



Πανεπιστήμιο
Αιγαίου

Ανοικτά
Ακαδημαϊκά
Μαθήματα



Δράση της επιλογής στα διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής

Κώστας Θεοδώρου, Επίκουρος Καθηγητής
Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Άδειες Χρήσης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, διαγράμματα, κείμενα, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

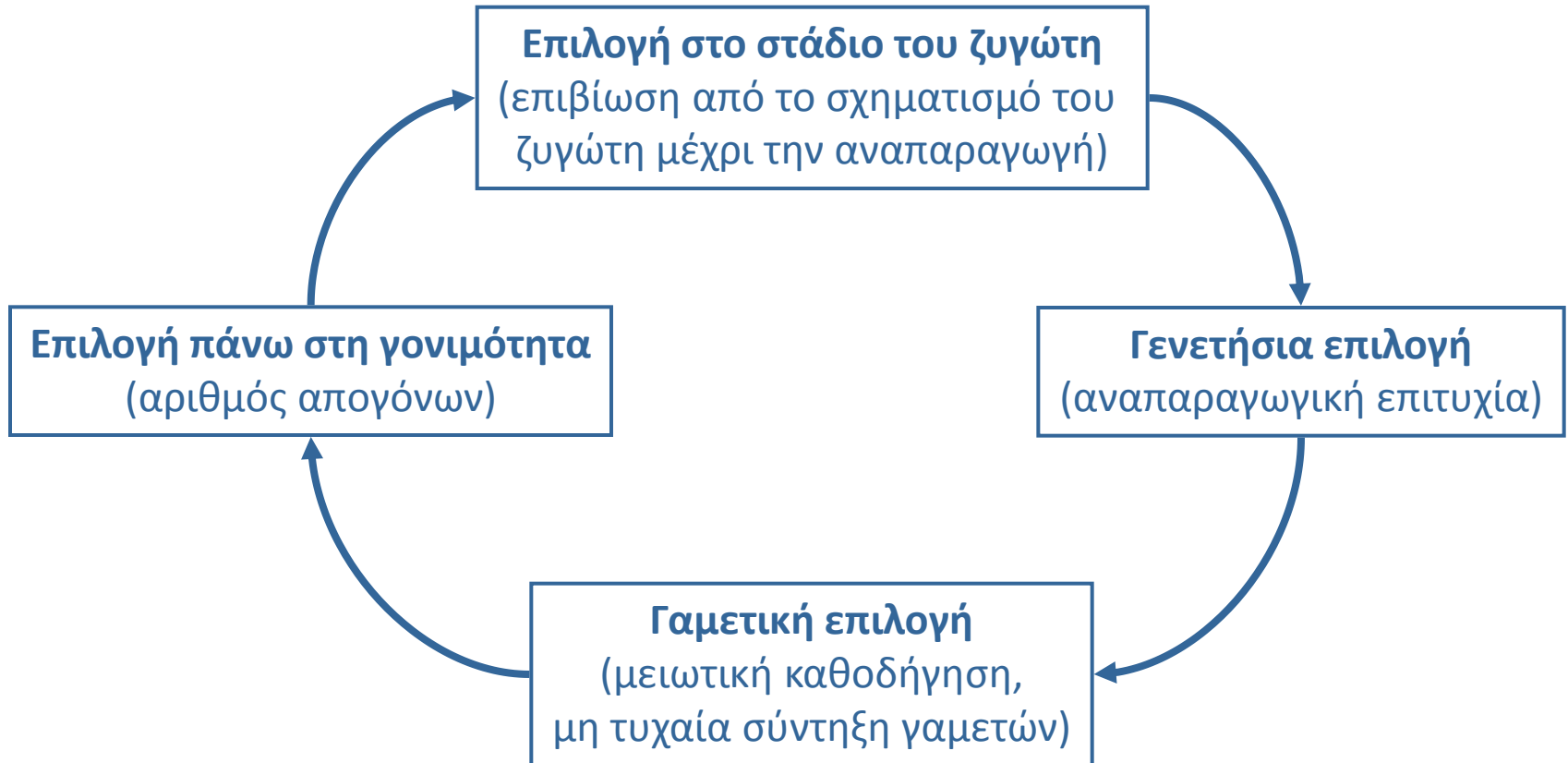
Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα. Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Τα στάδια της επιλογής



Τα στάδια της επιλογής

- Επιλογή στο στάδιο του ζυγώτη:

- Διαφορετική επιβίωση (των γενοτύπων) ανάλογα με το στάδιο της ζωής
- Διαφορετική επιβίωση ανάλογα με το φύλο
- Ασυμβατότητα μητέρας-εμβρύου

- Γενετήσια επιλογή:

Επιλογή χαρακτήρων που σχετίζονται με την αναπαραγωγική επιτυχία

- Η γενετήσια επιλογή ασκείται συνήθως πάνω στα αρσενικά

Τα ωάρια είναι λίγα και ακριβά – τα σπερματοζωάρια είναι πολλά και φθηνά

Η πολυγαμία είναι πιο επικερδής για τα αρσενικά

Η επένδυση στην ανατροφή των απογόνων είναι πιο επικερδής για τα θηλυκά



Τα θηλυκά επιλέγουν τα αρσενικά

Γενετήσια επιλογή

- Προ-αναπαραγωγική γενετήσια επιλογή:

- Ανταγωνισμός ανάμεσα στα αρσενικά
- Προσέλκυση του θηλυκού

Θαλάσσιος λέων: - Τα αρσενικά κατέχουν ένα χαρέμι από δεκάδες θηλυκά
- Τα θηλυκά προκαλούν μάχες ανάμεσα στα αρσενικά



Θηλαστικά:
Ανταγωνισμός
Ανάμεσα στα αρσενικά

Πουλιά: Δον Ζουάν



Γενετήσια επιλογή

• Μετα-αναπαραγωγική γενετήσια επιλογή:

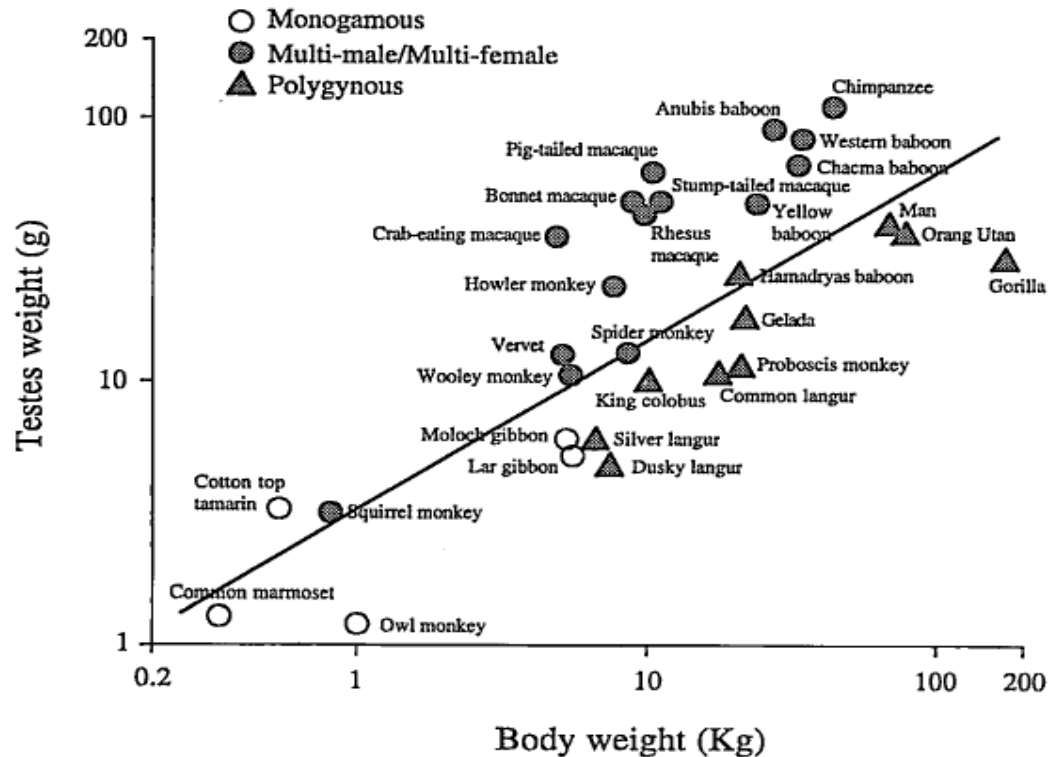
Ανταγωνισμός σπέρματος

- Παρατήρηση: Η ένταση της γενετήσιας επιλογής εξαρτάται από το σύστημα αναπαραγωγής

Παράδειγμα:

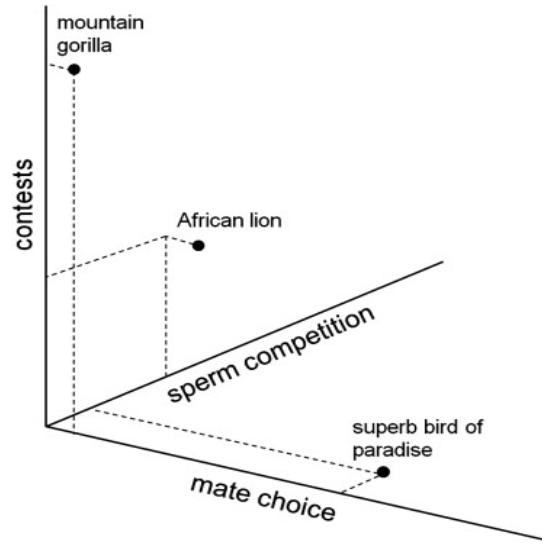
Γορίλας: Ένα αρσενικό ελέγχει μια ομάδα θηλυκών – Μικροί όρχεις

Χιμπατζής: Ανταγωνισμός ανάμεσα στα αρσενικά για ζευγάρωμα – Μεγάλοι όρχεις

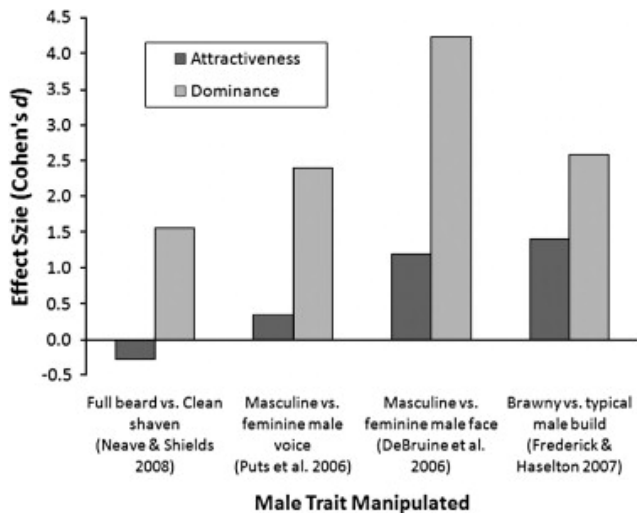


Γενετήσια επιλογή

• Μηχανισμοί γενετήσιας επιλογής:



• Γενετήσια επιλογή στην εξέλιξη του *homo sapiens*:



• Τα χαρακτηριστικά των ανδρών έχουν επιλεγεί μέσω του ανταγωνισμού ανάμεσά τους.

• Τα χαρακτηριστικά των γυναικών έχουν επιλεγεί ώστε να είναι ελκυστικές στους άνδρες.

Γενετήσια επιλογή

- Θετική ή αρνητική φαινοτυπική συσχέτιση

Ο συντελεστής συσχέτισης στα ζευγάρια για ορισμένους χαρακτήρες σε ανθρώπινους πληθυσμούς

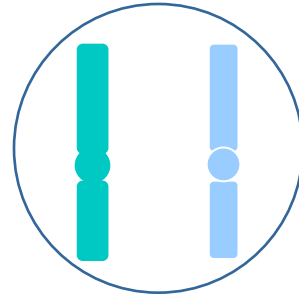
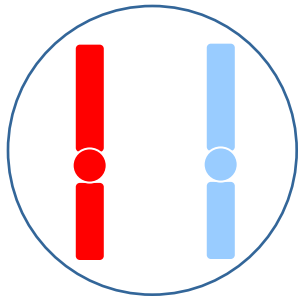
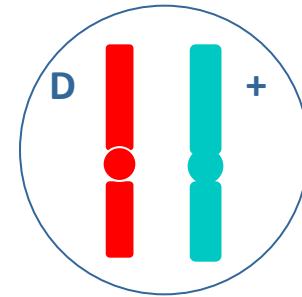
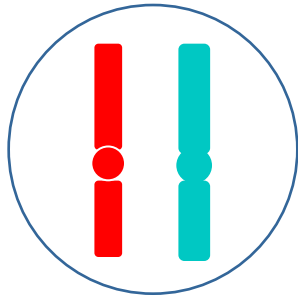
Χαρακτήρας	Συντελεστής Συσχέτισης						Σύνολο μελετών
	<0	0-0.1	0.1-0.2	0.2-0.3	0.3-0.4	>0.4	
Ύψος	1	6	8	7	4	1	27
Βάρος	-	1	2	3	1	-	7
Περιφέρεια στήθους	-	-	2	5	-	-	7
Χρώμα μαλλιών	-	-	2	2	1	-	5
Χρώμα ματιών	1	1	1	1	-	1	5

Γαμετική επιλογή

- Διαφορές στη βιωσιμότητα των γαμετών
- Μειωτική καθοδήγηση
- Αλληλόμορφα αυτό-ασυμβατότητας

Μειωτική καθοδήγηση

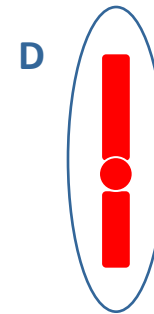
Μεντελιανή κληρονομικότητα



0.5

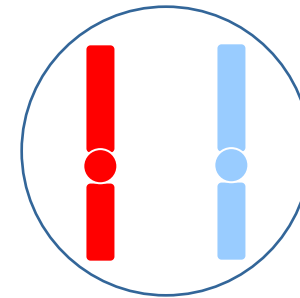
0.5

D : καθοδηγητικό χρωμόσωμα
+ : άγριος τύπος



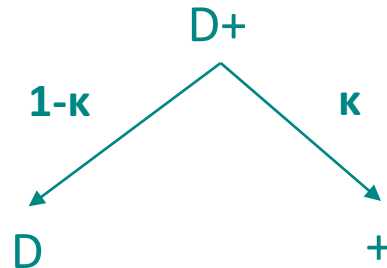
+

Μειωτική καθοδήγηση



1.0

Μειωτική καθοδήγηση



- Το καθοδηγητικό χρωμόσωμα μεταβιβάζεται με υψηλότερο ρυθμό από ένα φυσιολογικό χρωμόσωμα

➔ Αν δεν υπάρχει άλλος μηχανισμός επιλογής, στο τέλος θα μείνει μόνο ένα αλληλόμορφο

- Παράδειγμα: Φυλοσύνδετη μειωτική καθοδήγηση στη *Drosophila pseudoobscura*
(X^{SR} καθοδηγητικό χρωμόσωμα)

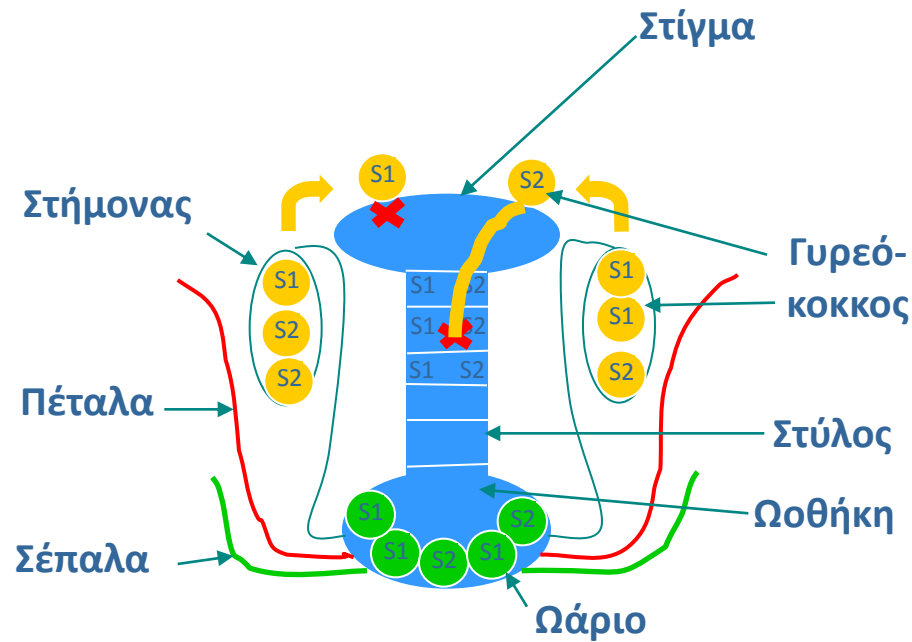
X^{STY}

X^{SRY}

Πληθυσμός στην Τυνησία:

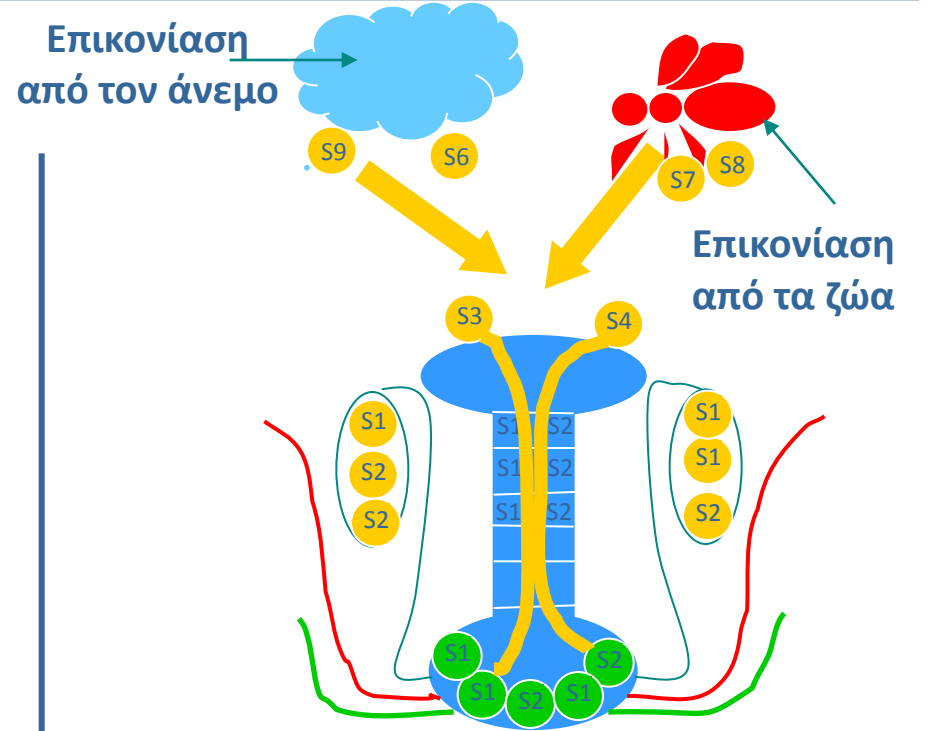
συχνότητα χρωμοσώματος SR: 30%. ➔ Περισσότερα θηλυκά άτομα στον πληθυσμό

Γαμετοφυτική αυτοασυμβατότητα



Αυτο-επικονίαση

Η γύρη της μητέρας απορρίπτεται



Αλλο-επικονίαση

Η γύρη από ξένα άτομα μπορεί να γίνει δεκτή

Απόρριψη της γύρης όταν τα μόρια γύρης = μόρια μητέρας

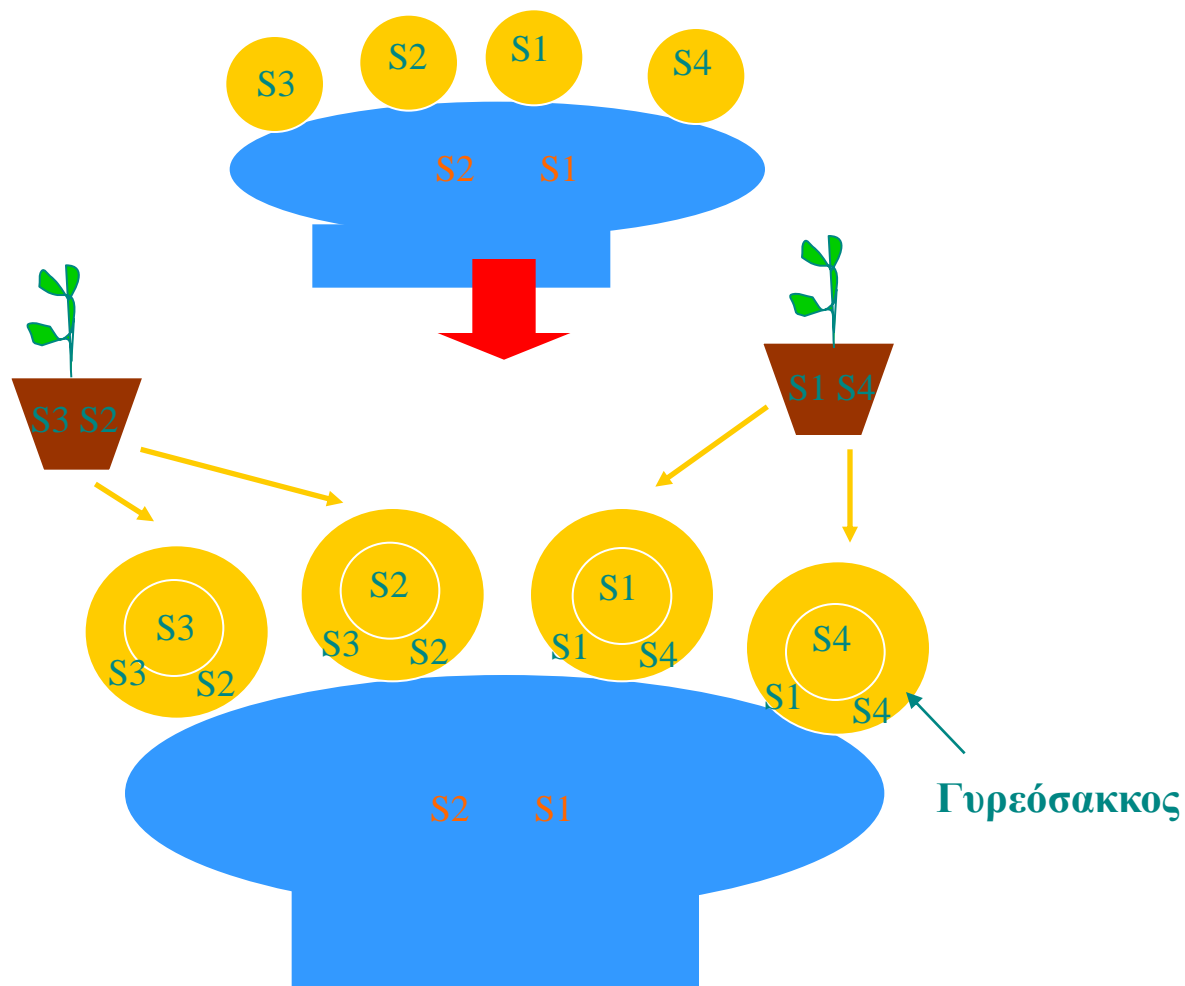
Σταμάτημα της ανάπτυξης του γυρεοσωλήνα στο επίπεδο του στύλου:

Solanaceae π.χ. Καπνός / *Rosaceae* π.χ. Μηλιά...

Σταμάτημα της ανάπτυξης του γυρεοσωλήνα στο επίπεδο του στίγματος:

Π.χ. *Rosaceae*/Σίτος

Σποροφυτική αυτοασυμβατότητα



Ο γυρεόσακκος μεταφέρει την έκφραση του πατρικού γενότυπου.
Απόρριψη αν τα δύο διπλοειδή σπορόφυτα ($2n$) έχουν ένα ίδιο αλληλόμορφο

Brassicaceae π.χ. Λάχανο, *Asteraceae* π.χ. Μαργαρίτα,
Caryophyllaceae π.χ. Γαρύφαλλο