

1. Οι κύριες διαφ.....σεις του Δαρβίνου από τους υπόλοιπους υποστηρικτές της εξέλιξης ήταν ότι: 1) π.....ος διατύπωσε την ιδέα της εξ.....λιξης με επ.....κούς όρους και 2) υπέδειξε το μ.....σμό με τον οποίο αυτή συμβαίνει. Ο μ.....σμός αυτός είναι η **Φ..... Ε.....**

2. Τα κριτήρια κατάταξης των οργανισμών είναι: 1) το Μ.....κό κριτήριο κατάταξης 2) το Τ.....κό κριτήριο κατάταξης.

3. Το Μ.....κό κριτήριο κατάταξης εφαρμόζεται μόνο στην περίπτωση οργανισμών που αν.....ται με την επαφή με άλλο φ.....ο, δηλαδή: αν.....ται (αμ.....κά).

4. Το Τ.....κό κριτήριο κατάταξης εφαρμόζεται: **1)** Στην ταξ.....ση του συν.....ου των διαφορετικών ορ.....μών του πλανήτη και στην συγκρότηση ευρύτερων ταξι.....κών μονάδων εκτός από το ε.....ς δηλαδή: Γ.....ς, Οικ.....εια, Τ.....η, Κ.....ση, Φ ο. και **2)** στον ορισμό του είδους στην περίπτωση οργανισμών που αν.....ται μ.....κά, δηλαδή: χωρίς τη μεσ.....ση ατόμων δια.....κού φ.....ου.

5. Υπάρχουν δύο ορισμοί για το είδος: **1)** με βάση το μ.....κό κριτήριο: Το είδος, περ.....νει το σύ.....λο των διαφ.....κών πληθυσμών ή, με άλλα λόγια, το σύνολο όλων των ορ.....μών που μπορούν να αν.....θούν μεταξύ τους και να αποκτήσουν γ.....ους απ.....ους. **2)** με βάση το τ.....κό κριτήριο: Το είδος, περ.....νει το σύ.....λο των ορ.....μών που έχουν κ.....ά μ.....κά και βι.....κά χαρ.....κά.

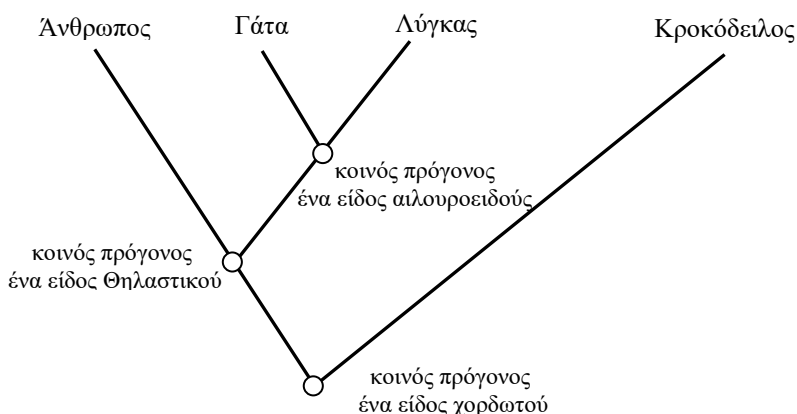
6. Η κατάταξη των ορ.....μών σε ταξινομικές μονάδες γίνεται εφαρμόζοντας το Τ.....κό κριτήριο. 1) τα είδη που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους από ό,τι άλλα, κατατάσσονται στο ίδιο γ.....ς, 2) τα γένη που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους κατατάσσονται στην ίδια **οι.....α**, 3) οι οικογένειες που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους κατατάσσονται σε μια **τ.....η**, 4) οι τάξεις που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους κατατάσσονται σε μια **κ.....ση**. 5) οι κλάσεις που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους κατατάσσονται σε ένα **φ.....ο**.

7. Ο λόγος για τον οποίο το είδος αποτελεί την θεμελιώδη μονάδα ταξινόμησης είναι ότι η έννοια του είδους αντι.....εύει ένα φ.....κό ό....., καθώς περ.....νει μόνο τους οργανισμούς που αν.....νται με.....ξύ τους και επομένως το είδος αποτελεί αντι.....κό κρ.....ο.

8. Η συσ.....κή κατ.....ξη των οργ.....μών απο.....πει την εξ.....ή τους συγ.....α. Οι οργανισμοί που μοιράζονται κ...ό πρ.....νο είναι αρκετά συγ.....κοί με.....ξύ τους, ώστε να τοπ.....νται στην ίδια συσ.....κή βα.....δα. Για παράδειγμα τα εί...η που ανήκουν στο ίδιο γ.....ς είναι εξε.....κά πιο συγ.....κά από τα εί...η που δεν αν.....ουν στο ίδιο γ.....ος. Παρομοίως, τα εί...η που αν.....ουν στις ίδιες οι.....ες είναι πιο συγγενικά από τα είδη που δεν αν.....ουν στις ίδιες οι.....ες κ.ο.κ.

A. Ασκήσεις στις οποίες δίνεται η συστηματική κατάταξη κάποιων οργανισμών και ζητείται να βρούμε τις μεταξύ τους συγγένειες

Παράδειγμα: Πίνακας 3.2. της σελίδας 122 του βιβλίου



Διαπιστώνουμε ότι η γάτα και ο λύγκας ανήκουν στο ίδιο γένος (*Felis*), άρα θα είναι περισσότερο συγγενείς μεταξύ τους από ό,τι με τους υπόλοιπους οργανισμούς. Δε διαπιστώνουμε άλλους οργανισμούς που να ανήκουν στο ίδιο γένος, οπότε προχωράμε στις οικογένειες. Πέρα από τους προαναφερθέντες οργανισμούς δε διαπιστώνουμε άλλους που να ανήκουν στην ίδια οικογένεια. Προχωράμε στις τάξεις, όπου πάλι δεν έχουμε άλλα δεδομένα. Στις κλάσεις όμως έχουμε τη γάτα, το

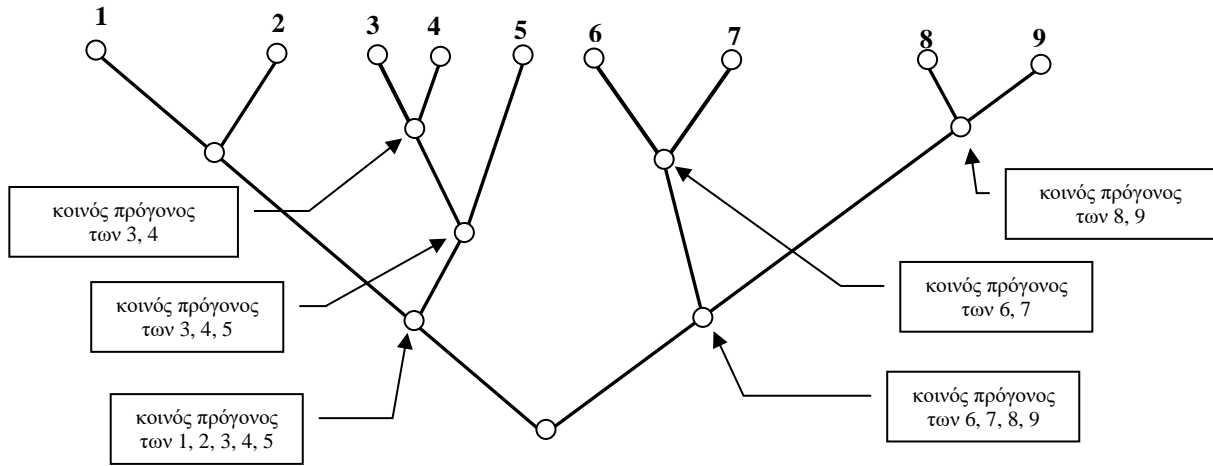
λύγκα και τον άνθρωπο να ανήκουν στα Θηλαστικά, ενώ ο κροκόδειλος ανήκει στα ερπετά. Άρα είναι πολύ πιο μακρινός συγγενής σε σχέση με τους υπόλοιπους οργανισμούς.

Τελικά, με βάση τα παραπάνω, καταλήγουμε στο παραπάνω φυλογενετικό δέντρο.

Β. Ασκήσεις στις οποίες πρέπει με βάση το φυλογενετικό δέντρο να βγάλουμε συμπεράσματα για τις συγγένειες των οργανισμών

Παράδειγμα

Με βάση το ακόλουθο γενεαλογικό δέντρο, να συμπεράνετε ποιοι οργανισμοί είναι περισσότερο κοντά εξελικτικά και ποιοι όχι.



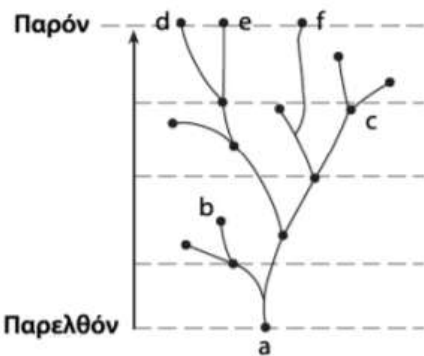
Ξεκινάμε από τον οργανισμό 1 και κατεβαίνοντας διαπιστώνουμε ότι συναντά τον κλάδο του 2, άρα ο 1 και ο 2 είναι περισσότερο συγγενείς μεταξύ τους από ό,τι με τον 3 ή τον 4 ή τον 5.

Από τους αυτούς ομοίως διαπιστώνουμε ότι ο 3 και ο 4 είναι πιο συγγενείς μεταξύ τους από ό,τι με τον 5, επειδή έχουν πιο κοντινό κοινό πρόγονο, αλλά οι τρεις τους (3, 4, 5) είναι πιο κοντά εξελικτικά από ό,τι είναι με τους άλλους οργανισμούς του φυλογενετικού δέντρου, επειδή έχουν κοινό πρόγονο.

Οι 1, 2 και οι 3, 4, 5 είναι συγγενέστεροι μεταξύ τους σε σχέση με τους υπόλοιπους (6, 7, 8, 9) αφού έχουν κοινό πρόγονο.

Επίσης οι 6 και 7 είναι πιο συγγενείς μεταξύ τους επειδή έχουν κοινό πρόγονο. Ομοίως, ο 8 και ο 9 είναι μεταξύ τους συγγενικοί οργανισμοί.

Άσκηση 1. Το διάγραμμα απεικονίζει τις πιθανές εξελικτικές διαδρομές μερικών ειδών.



- α) Ποιο είδος από τα (e) και (f) είναι πιο συγγενικό με το είδος (d);
- β) Ποιο είδος από τα (e) και (f) είναι πιο συγγενικό με το είδος (c);

Άσκηση 2. Με βάση το φυλογενετικό δέντρο του σχήματος, ποια είδη παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συγγένεια και ποια τη μικρότερη;

