**3o ΚΕΦΑΛΑΙΟ - ΕΞΕΛΙΞΗ - ΠΑΡ. 3.1**

**Τι ονομάζεται** **πληθυσμός** : το σύνολο των ατόμων **ενός είδους** που ζουν σε μια συγκεκριμένη περιοχή και μπορούν να αναπαραχθούν.

**Τι ονομάζεται** **είδος** : το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών ή, με άλλα λόγια, το σύνολο όλων των οργανισμών που μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους και να αποκτήσουν γόνιμους απογόνους.

**Για ποιο λόγο το είδος αποτελεί τη θεμελιώδη μονάδα** **ταξινόμησης** : Η έννοια του είδους αντιπροσωπεύει ένα φυσικό όριο, καθώς περιλαμβάνει μόνο τους οργανισμούς που αναπαράγονται μεταξύ τους (π.χ. όλες τις γάτες του πλανήτη), αποκλείοντας άλλους οργανισμούς που είναι γόνιμοι μόνο με μέλη του είδους στο οποίο ανήκουν.

**Πότε χρησιμοποιείται το τυπολογικό κριτήριο και πότε το μειξιολογικό κριτήριο για την κατάταξη των οργανισμών σε είδη** : **μειξιολογικό κριτήριο** ονομάζεται η δυνατότητας αναπαραγωγής ενός ατόμου με άλλο άτομο. **Τυπολογικό κριτήριο** είναι το κριτήριο της ομοιότητας μεταξύ των οργανισμών. Όταν δύο οργανισμοί έχουν κοινά μορφολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά, ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος. Το τυπολογικό κριτήριο το χρησιμοποιούμε όταν δεν υπάρχουν φύλα σε ένα είδος ή όταν δεν μπορούμε να γνωρίζουμε εάν δυο άτομα μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους. Το τυπολογικό κριτήριο το επινόησε ο Σουηδος φυσιοδίφης Λινναίος,

**Περιγράψτε το σύστημα ταξινόμησης των ειδών του Σουηδού φυσιοδίφη Λινναίου** : ο Λινναίος βασίστηκε στο τυπολογικό κριτήριο για την ταξινόμηση των ειδών και έφτιαξε  ταξινομικές βαθμίδες πέρα από το είδος. Έτσι τα είδη που μοιάζουν μεταξύ τους περισσότερο από ότι άλλα συνιστούν ένα γένος, τα γένη που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους από ότι άλλα συνιστούν μια οικογένεια, οι οικογένειες μια τάξη, οι τάξεις μια κλάση, οι κλάσεις ένα φύλο.

**Ποιες είναι οι απόψεις του Λαμάρκ για την εξέλιξη της ζωής :** η άβια ύλη παράγει ατελείς μορφές ζωής, οι οποίες εξελίσσονται σε συνθετότερες εξαιτίας μιας έμφυτης τάσης των όντων για συνεχή πρόοδο. Κατά τη διάρκεια μεγάλων χρονικών περιόδων οι πρωτόγονοι οργανισμοί μετατρέπονται σταδιακά, κατά μήκος μιας **«νοητής φυσικής κλίμακας»**, σε πιο εξελιγμένους, με τη βοήθεια μιας **εσωτερικής δύναμης**, η οποία στοχεύει στη βελτίωσή τους.

**Τι υποστηρίζει η αρχή της χρήσης και της αχρησίας του Λαμάρκ** : όταν το περιβάλλον αλλάζει , ζώα προσαρμόζονται στο νέο περιβάλλον. Τα όργανα ενός ζώου που βοηθούν στην προσαρμογή του στο νέο περιβάλλον χρησιμοποιούνται από αυτό περισσότερο, αναπτύσσονται και μεγαλώνουν, ενώ τα όργανα εκείνα που δε συμβάλλουν στην προσαρμογή του περιπίπτουν σε αχρησία, ατροφούν και εξαφανίζονται. Μ' αυτό τον τρόπο τα ζώα αποκτούν νέα χαρακτηριστικά κατά τη διάρκεια της ζωής τους. O Λαμάρκ πίστευε ότι τα επίκτητα αυτά χαρακτηριστικά κληροδοτούνται στη συνέχεια στους απογόνους. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου, συσσωρεύονται πολλές αλλαγές οι οποίες οδηγούν στη δημιουργία ενός είδους που είναι διαφορετικό από το αρχικό.

**Να διατυπώσετε τη θεωρία του Δαρβίνου για την Φυσική Επιλογή:** Η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί που είναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο από τους λιγότερο προσαρμοσμένους ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο **φυσική επιλογή**. Επειδή οι διάφορες περιοχές έχουν διαφορετικές συνθήκες και διαφορετικές ευκαιρίες επιβίωσης, διαφορετικοί οργανισμοί επιλέγονται από τη φυσική επιλογή ως οι πιο προσαρμοσμένοι στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

**Ποια είναι η μικρότερη δυνατή μονάδα στην οποία δρα η εξέλιξη** : Για την εξελικτική λοιπόν θεωρία η φυσική επιλογή δρα στον πληθυσμό και συνεπώς ο πληθυσμός αντιπροσωπεύει τη μικρότερη δυνατή μονάδα που μπορεί να εξελιχθεί. Ένα μεμονωμένο άτομο μπορεί να παρουσιάσει ένα, το πολύ, νέο χαρακτηριστικό είτε λόγω μεταβολής του γενετικού υλικού του (μετάλλαξη) είτε λόγω της επίδρασης του περιβάλλοντός του (επίκτητο γνώρισμα). Αντιθέτως η εξέλιξη απαιτεί συσσώρευση πολλών νέων κληρονομήσιμων χαρακτηριστικών που έχουν εδραιωθεί στους πληθυσμούς διαδοχικών γενεών με τη δράση της φυσικής επιλογής.

Οι συνθήκες του περιβάλλοντος διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και από χρονική στιγμή σε χρονική στιγμή. Έτσι είναι δυνατόν ένα χαρακτηριστικό που αποδεικνύεται προσαρμοστικό σε μια περιοχή μια καθορισμένη χρονική στιγμή να είναι άχρηστο ή και δυσμενές σε μια άλλη περιοχή ή σε μια άλλη χρονική στιγμή.

**Τι είναι ο βιομηχανικός μελανισμός ? Εξηγείστε τον:** Η πεταλούδα Biston betularia, συναντιέται σε δύο παραλλαγές που διαφέρουν ως προς το χρωματισμό τους. Η μία είναι ανοιχτόχρωμη και φέρει σκούρες κηλίδες στις πτέρυγές της, ενώ η άλλη είναι εξ ολοκλήρου μαύρη.

Πριν από τη Βιομηχανική Επανάσταση οι κορμοί των δέντρων είχαν το φυσικό ανοιχτό χρώμα τους. Οι ανοιχτόχρωμες πεταλούδες που αναπαύονταν επάνω τους (γιατί η πεταλούδα αυτή τρέφεται τη νύχτα και αναπαύεται την ημέρα) διακρίνονταν δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, σε σχέση με τις μαύρες. Για το λόγο αυτό επικράτησαν στους τοπικούς πληθυσμούς της πεταλούδας, αφού είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης —και μεταβίβασης του χαρακτηριστικού τους (ανοιχτό χρώμα πτερύγων) στις επόμενες γενιές— από τις μαύρες. Όταν μαύρισαν οι κορμοί των δέντρων εξαιτίας της βιομηχανικής ρύπανσης, η δράση της φυσικής επιλογής αντιστράφηκε. Το προσαρμοστικό πλεονέκτημα το είχαν πλέον οι μαύρες πεταλούδες, που ήταν περισσότερο δυσδιάκριτες στους κορμούς από τις ανοιχτόχρωμες. Έτσι βαθμιαία άρχισαν να επικρατούν αριθμητικά, καθώς επιβίωναν περισσότερο και μεταβίβαζαν με μεγαλύτερη συχνότητα το χρωματισμό τους στις επόμενες γενιές από τις ανοιχτόχρωμες. Η φυσική επιλογή έδρασε ευνοώντας από τα υπάρχοντα κληρονομήσιμα χαρακτηριστικά εκείνο που προσέδιδε μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης στο φορέα του (ανοιχτός χρωματισμός όταν οι κορμοί ήταν ανοιχτόχρωμοι, μαύρος χρωματισμός όταν οι κορμοί έγιναν σκούροι).

### *Η παράγραφος « 3.1.6 Σύγκριση της θεωρίας του Λαμάρκ με τη θεωρία του Δαρβίνου» είναι εκτός ύλης.*