

ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1. α) Οι μεμβράνες που περιβάλλουν τον εγκέφαλο ονομάζονται μήνιγγες. Το υγρό που κυκλοφορεί ανάμεσα στις δύο εσωτερικές μήνιγγες ονομάζεται εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Αυτό παράγεται στις τέσσερις κοιλίες του εγκεφάλου.

β) Τα κέντρα του εγκεφάλου είναι εξειδικευμένες περιοχές του εγκεφάλου. Είναι υπεύθυνα για τις αισθήσεις, την αντίληψη, τον έλεγχο και το συντονισμό των μυϊκών κινήσεων και τις ανώτερες πνευματικές λειτουργίες.

γ) Ανατομικά ο εγκέφαλός μας χωρίζεται στα εγκεφαλικά ημισφαίρια, στο στέλεχος και στην παρεγκεφαλίδα.

2. α) Μνήμη ονομάζεται η ικανότητα αποθήκευσης και ανάκλησης των πληροφοριών που αποθηκεύει ο εγκέφαλος. Διακρίνεται σε βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη.

β) Η βραχυπρόθεσμη μνήμη για να μετατραπεί σε μακροπρόθεσμη γίνονται μόνιμες δομικές και λειτουργικές αλλαγές στα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου.

γ) Ο χρόνος μετατροπής εξαρτάται από το είδος, την ένταση και τη συχνότητα του ερεθίσματος.

δ) Αμνησία, δηλαδή απώλεια μνήμης, παρατηρείται σε περιπτώσεις τραυματισμού του εγκεφάλου, ή λόγω διάφορων ασθενειών. Η απώλεια συγκεκριμένου τύπου μνήμης εξαρτάται από την περιοχή του εγκεφάλου, που επηρεάστηκε από τον τραυματισμό ή την ασθένεια.

3. α) Μάθηση είναι η διαδικασία απόκτησης καινούριας γνώσης.

β) Αυτός ο τύπος μάθησης ονομάζεται εξοικείωση. Για παράδειγμα ένας επαναλαμβανόμενος ήχος παύει ύστερα από κάποιο χρονικό διάστημα να προκαλεί την αντίδρασή μας. (Ένα άλλο παράδειγμα είναι: ένα άρωμα που χρησιμοποιούμε καθημερινά παύει να γίνει αντιληπτό μετά από κάποιο χρονικό διάστημα.

γ) Όταν χρειάζεται να επιλύσουμε ένα πρόβλημα χρησιμοποιούμε την αντίληψη. Η αντίληψη αφορά τη δυνατότητα ανάκλησης από τη μνήμη προηγούμενων εμπειριών και τη χρήση τους για την επίλυση προβλημάτων.

δ) Η συνειρμική μάθηση είναι συσχετισμός δύο ή περισσότερων ερεθισμάτων. Για παράδειγμα έχουμε μάθει να αναμένουμε τον ήχο της βροντής ύστερα από τη λάμψη της αστραπής.

4. α) Ονομάζουμε συμπεριφορά το σύνολο των απαντήσεων που δίνει ο οργανισμός στις μεταβολές του περιβάλλοντος. Διαμορφώνεται από την αλληλεπίδραση γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων.

β) Η συμπεριφορά διακρίνεται σε ενστικτώδη και σ' αυτή που τροποποιείται από τη μάθηση.

γ) Τα αντανakλαστικά και οι εκφράσεις του προσώπου αποτελούν ενστικτώδη συμπεριφορά. Αυτό το είδος συμπεριφοράς καθορίζεται άμεσα από το γενετικό υλικό.

δ) Η εξοικείωση και η ευαισθητοποίηση αποτελούν συμπεριφορά που τροποποιείται από τη μάθηση. Αυτό το είδος συμπεριφοράς βοηθά στην προσαρμογή του ατόμου στις αλλαγές του περιβάλλοντος.

5. α) Οι δύο κλάδοι στους οποίους διακρίνεται το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (ΑΝΣ) ονομάζονται συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό. Η σχέση των δύο κλάδων στις περιπτώσεις που νευρώνουν το ίδιο όργανο είναι ανταγωνιστική.

β) Η δράση του συμπαθητικού έχει ως αποτέλεσμα τη διαστολή της κόρης του οφθαλμού, ενώ η δράση του παρασυμπαθητικού έχει ως αποτέλεσμα τη συστολή της. Η συχνότητα του καρδιακού παλμού αυξάνεται με τη δράση του συμπαθητικού και ελαττώνεται με τη δράση του παρασυμπαθητικού.

γ) Τα κέντρα ελέγχου της καρδιακής και αναπνευστικής λειτουργίας, που βρίσκονται στον προμήκη, δέχονται πληροφορίες από υποδοχείς των σπλάχνων, και, μέσω του ΑΝΣ, δίνουν τις κατάλληλες εντολές στα εκτελεστικά όργανα. Παρόμοια ο υποθάλαμος, ελέγχοντας το ΑΝΣ, ρυθμίζει τη θερμοκρασία του σώματος.

ΓΙΑΝΝΗΣ ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΗΣ & ΒΙΟΛΟΓΟΣ
Μεταπτυχιακά ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ
Και ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ