

Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα



Ερωτήσεις για εμπέδωση της θεωρίας

1. Τι περιλαμβάνει το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (Α.Ν.Σ.);
2. Με ποιον τρόπο λειτουργεί το Α.Ν.Σ. και πως ρυθμίζονται κυρίως οι λειτουργίες του;
3. Ποια οδός ακολουθούν οι νευρικές ώσεις που προέρχονται από υποδοχείς του δέρματος και των σπλάχνων;
4. α. Να αναφέρετε τους δύο κλάδους στους οποίους χωρίζεται το Α.Ν.Σ.
β. Σε περίπτωση που και οι δύο κλάδοι του Α.Ν.Σ. νευρώνουν το ίδιο όργανο, ποια είναι η δράση τους; Να αναφέρετε δύο παραδείγματα.
5. Ποιος είναι γενικά ο ρόλος του συμπαθητικού και του παρασυμπαθητικού συστήματος και τι επιτυγχάνεται με τον συντονισμό της δράσης τους;
6. Ποια είναι η επίδραση εγκεφαλικών περιοχών στη λειτουργία του Α.Ν.Σ.;
Απ: Το Α.Ν.Σ. ελέγχεται από τον εγκέφαλο, αν και έχει κάποιον βαθμό ελευθερίας. Έτσι συχνά το Α.Ν.Σ. δέχεται εντολές από κέντρα του εγκεφάλου και τις μεταβιβάζει στα εκτελεστικά όργανα. Αυτό συμβαίνει με εντολές από:
 - α. τον προμήκη, όπου βρίσκονται τα κέντρα ελέγχου της καρδιακής και της αναπνευστικής λειτουργίας, τα οποία δέχονται πληροφορίες από υποδοχείς των σπλάχνων.
 - β. τον υποθάλαμο, ο οποίος ρυθμίζει τη θερμοκρασία του σώματος, το αίσθημα της πείνας και της δίψας, το ισοζύγιο νερού και αλάτων.
 - γ. ανώτερα κέντρα στον εγκέφαλο, που ρυθμίζουν τη συναισθηματική έκφραση και τη συμπεριφορά ατόμων που είναι συναισθηματικά φορτισμένα.

λοιπόν να τρέχει για να το προλάβει. Ατυχώς όμως ο οδηγός του λεωφορείου δεν τον αντιλήφθηκε και έτσι ο συμμαθητής σας απέμεινε μόνος στη στάση, λαχανιασμένος και με έντονο χτυποκάρδι, που γρήγορα όμως εξαφανίστηκαν, ώστε ο συμμαθητής σας να αποκτήσει τον κανονικό ρυθμό αναπνοής και παλμών της καρδιάς του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α. Ποιο τμήμα του εγκεφάλου επηρέασε το ρυθμό με τον οποίο ανέπνεε ο συμμαθητής σας και το ρυθμό με τον οποίο χτυπούσε η καρδιά του σε όλη τη διάρκεια του περιστατικού;
 - β. Ποιο από τα τμήματα του Α.Ν.Σ. «ανέλαβε δράση», για να τροποποιήσει τον ρυθμό της αναπνοής του και τον ρυθμό των παλμών της καρδιάς του, όταν ο συμμαθητής σας έτρεξε για να προλάβει το λεωφορείο και ποιο όταν ο συμμαθητής σας ηρεμούσε στη στάση;
2. Ένας βιολόγος μελετά τη δράση δύο ουσιών, της αδρεναλίνης και της πιλοκαρπίνης στο Α.Ν.Σ. δύο πειραματόζωων.
 - Στο πειραματόζωο Α χορηγεί αδρεναλίνη, ενώ
 - στο πειραματόζωο Β χορηγεί πιλοκαρπίνη.Λαμβάνοντας υπόψη ότι το Α.Ν.Σ. των πειραματόζωων λειτουργεί όπως το Α.Ν.Σ. του ανθρώπου και ότι η αδρεναλίνη διεγείρει τη δράση του Συμπαθητικού Νευρικού Συστήματος, ενώ η πιλοκαρπίνη τη δράση του Παρασυμπαθητικού Νευρικού Συστήματος, να απαντήσετε στα ερωτήσεις:
 - α. Ποια θα είναι η επίδραση της αδρεναλίνης και ποια της πιλοκαρπίνης στη συχνότητα του καρδιακού παλμού και στο εύρος της κόρης του οφθαλμού των πειραματόζωων Α και Β; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.
 - β. Το Α.Ν.Σ. των πειραματόζωων, αν και διατηρεί κάποιον βαθμό ελευθερίας ελέγχεται από τον εγκέφαλο. Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο ασκείται ο έλεγχος στην περίπτωση της ρύθμισης της θερμοκρασίας του σώματος των πειραματόζωων.

Εργασία

1. Ένας συμμαθητής σας, καθώς πλησίαζε στη στάση, είδε το λεωφορείο που θα έπαιρνε για να επιστρέψει σπίτι του να έρχεται. Άρχισε