

Κεφάλαιο 7: Ερεθιστικότητα



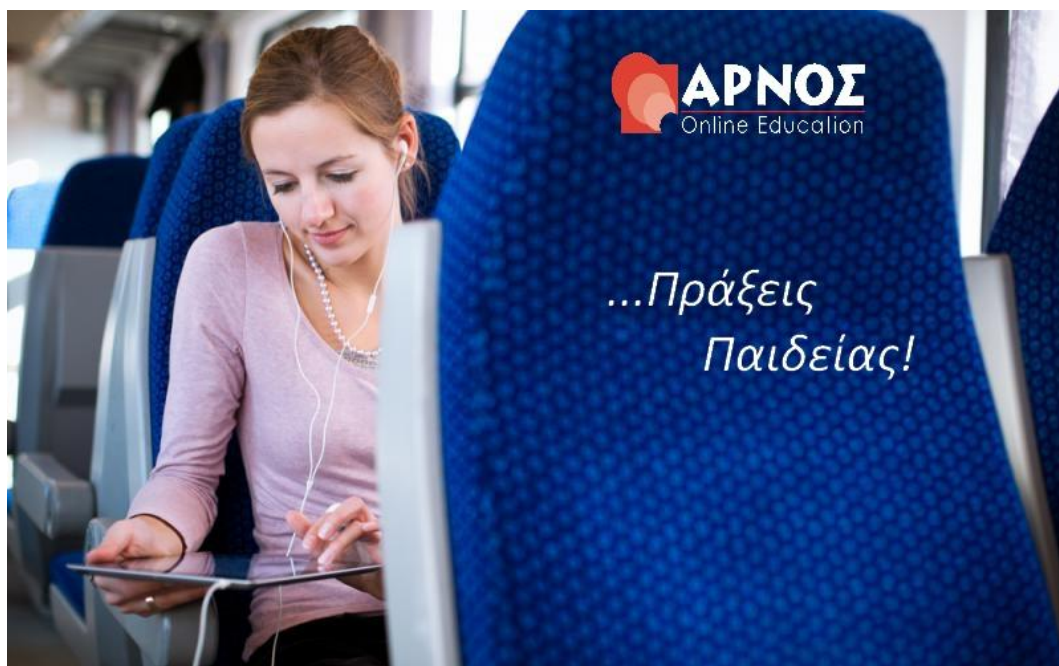
Βιολογία Α' Γυμνασίου

Απαντήσεις ερωτήσεων σχολικού βιβλίου

σχ. βιβλίο (σ.σ. 133-146)

Φροντιστηριακό e-μάθημα

Γυμνάσιο: 9.000 μαθήματα με βίντεο-διδασκαλία



Μελέτη όπου, όποτε και όσο εσύ θες!



Διδάσκουμε μεθοδικά σε βίντεο τη θεωρία του σχολικού βιβλίου και λύνουμε όλες τις ασκήσεις

Δημιουργούμε συνεχώς νέα βίντεο με διδασκαλία για τις εκπαιδευτικές σου απαιτήσεις



Παίζουμε και μαθαίνουμε με on line test αξιολόγησης & SOS διαγωνίσματα προσομοίωσης για τις εξετάσεις

Λύνουμε απορίες ζωντανά on line καθημερινά 3 μ.μ. - 8 μ.μ.



Κεφάλαιο 7^ο – Ερεθιστικότητα [σ.σ. 133-146]

7.1 - 7.2 Η ερεθιστικότητα στους μονοκύτταρους οργανισμούς και στα φυτά (σ.σ. 136-137)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (σελ. 137)

1. Να παρατηρήσετε τις παρακάτω εικόνες και να αναφέρετε ποιο είναι σε κάθε περίπτωση το ερέθισμα του περιβάλλοντος και με ποιον τρόπο αντιδρά ο οργανισμός.



A. Το ερέθισμα είναι η δίψα. Το αίσθημα που προκαλεί η ανάγκη για νερό. ο σώμα χρειάζεται νερό για να λειτουργήσει σωστά. Για παράδειγμα, το νερό βοηθά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος, στην απομάκρυνση των τοξινών από το σώμα, στην προστασία από την αφυδάτωση, στην καλή κυκλοφορία του αίματος. Οι βιοχημικές αντιδράσεις που γίνονται στο σώμα προϋποθέτουν τη φυσιολογική επάρκεια νερού.

Το αίσθημα της δίψας αποτελεί έναν από του φυσιολογικούς μηχανισμούς με τους οποίους το σώμα προσπαθεί να διατηρήσει επαρκή αποθέματα νερού.

B. Η πεταλούδα έλκεται από τα έντονα χρώματα του άνθους (οπτικό ερέθισμα) ή τα σωματίδια νέκταρος που βρίσκονται στον αέρα και ερεθίζουν τους οσφρητικούς νευρώνες της. Είναι μια σχέση δούνε και λαβείν μεταξύ εντόμων και φυτού. Το έντομο τρέφεται με το πολύτιμο νέκταρ, ενώ ταυτόχρονα, το φυτό βρίσκει έναν «μεταφορέα» για τη γύρη του.

Γ. Πείνα ονομάζεται το αίσθημα που σηματοδοτεί την ανάγκη του οργανισμού να τραφεί. Σε περιπτώσεις που η απουσία τροφής είναι παρατεταμένη ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει την έλλειψη τροφής. Η πείνα αρχίζει όταν ορισμένες θρεπτικές ουσίες αρχίζουν να εκλείπουν από το αίμα. Στέλνεται τότε ένα μήνυμα στο τμήμα του εγκεφάλου που ελέγχει την πείνα, το οποίο αντιδρά όπως το φρένο στο στομάχι και στα έντερα. Όσο το αίμα διατρέφεται κανονικά, αυτό το κέντρο του εγκεφάλου καθυστερεί την ενέργεια του στομαχιού και των εντέρων.

Όταν λείψει η τροφή από το αίμα, το κέντρο αντιδρά αμέσως και δραστηριοποιείται το στομάχι και το εντερικό σύστημα, που εργάζεται πιο εντατικά.

Άρα το χταπόδι κινείται από το ερέθισμα της πείνας για να αναζητήσει τροφή.

2. Η θερμοκρασία επηρεάζει τη βλάστηση των σπερμάτων στα φυτά. Να αναφέρετε και άλλον τρόπο με τον οποίο τα φυτά αντιδρούν στις μεταβολές της θερμοκρασίας, κατά την εναλλαγή των εποχών.

Ίσως ο πιο γνωστός και ορατός μηχανισμός των φυτών. Η ρίψη των φύλλων. Για πολλά χρόνια αποτελούσε τον σηματοδότη της αλλαγής των εποχών.

Γιατί όμως τα φυτά ρίχνουν τα φύλλα τους;

Το χειμώνα, λόγω των παγωμένων και ξηρών ανέμων, αν ένα δέντρο κρατήσει τα φύλλα του, λόγω απουσίας φωτός, τα φύλλα αυτά θα συμβάλλουν ώστε το δέντρο να ξεραθεί και να "πεθάνει" γρήγορα.

Αυτό θα συμβεί λόγω έλλειψης υγρασίας.

Αν τα φύλλα τα χτυπάει ο ξηρός άνεμος, χωρίς την ύπαρξη φωτός, τότε το δέντρο χάνει πολύ γρήγορα την υγρασία του μέσω της μεγάλης επιφάνειας που είναι εκτεθειμένη στον άνεμο, λόγω των φύλλων.

Φανταστείτε την επιφάνεια του δέντρου ως εξής:

Κόβουμε όλα τα κλαδιά και καλύπτουμε μια επιφάνεια με αυτά. Αν έχουμε όμως φύλλα, αντί για μόνο κλαδιά, τότε θα καλύψουμε τεράστια επιφάνεια!

Ρίχνοντας όμως τα φύλλα, μικραίνει η συνολική επιφάνεια του δέντρου που μένει εκτεθειμένη στον αέρα και το δέντρο μπορεί να κρατήσει την υγρασία του μέσα στα κλαδιά και στον κορμό.

Αυτό βοηθάει τα φυτά να εξοικονομήσουν ενέργεια (κρατάνε υγρασία στα κλαδιά και στον κορμό) και έτσι το δέντρο "συντηρείται" ζωντανό, χάνοντας ελάχιστη υγρασία το χειμώνα.

Την άνοιξη και το καλοκαίρι, τα φύλλα φωτοσυνθέτουν το φως και σε συνδυασμό με τα συστατικά που παίρνουν από το έδαφος, τα δέντρα αναπτύσσονται.

Όσο όμως μικραίνουν οι μέρες, τόσο τα δέντρα (φυλλοβόλα) αρχίζουν να "ετοιμάζονται" για το χειμώνα.

Η χλωροφύλλη που παράγεται στα φύλλα (και είναι υπεύθυνη για το πράσινο χρώμα τους), μειώνεται λόγω της μείωσης της φωτοσύνθεσης. Έτσι, τα φύλλα χάνουν το πράσινο χρώμα τους σταδιακά και "ετοιμάζονται να πέσουν".

Γι' αυτό το φθινόπωρο (που είναι μια μεταβατική περίοδος), τα φύλλα αρχίζουν να κιτρινίζουν-καφετίζουν. Η ρίψη των φύλλων εξοικονομεί ενέργεια καθώς θα έπρεπε να συντηρήσουν μεγαλύτερη βιομάζα.

Επιπρόσθετα, οι μεγάλες απώλειες υγρασίας μετριάζονται, άρα μπορούν να επιβιώσουν τον χειμώνα, καταναλώνοντας πολύ μικρότερα ποσά ενέργειας.

Εν κατακλείδι, τα δέντρα το χειμώνα απλά συντηρούνται -μένουν ζωντανά, ενώ το καλοκαίρι αναπτύσσονται!

ΜΙΚΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (σελ. 137)

Κατά τον φωτοτροπισμό ο βλαστός στρέφεται προς το φως. Να αναζητήσετε πληροφορίες για τον μηχανισμό με τον οποίο γίνεται αυτή η κίνηση. Ποιες ουσίες βοηθούν το φυτό στην κίνησή του; Να γράψετε μια εργασία και να τη διαβάσετε στην τάξη.

Με τον όρο φωτοτροπισμός, χαρακτηρίζεται η κίνηση μερών ενός φυτού, κατά την ανάπτυξή του, προς την κατεύθυνση του ερεθίσματος του φωτός. Η κίνηση αυτή, που προκαλείται από την άνιση ανάπτυξη του φυτού, οφείλεται κυρίως στη διαφορά πυκνότητας της αυξίνης (ορμόνη), του φυτού.

Για παράδειγμα τα περισσότερα σπέρματα όταν βλαστάνουν χαρακτηρίζονται ως "θετικά φωτοτροπικά" και ο νέος βλαστός αναπτύσσεται προς το σημείο με τον περισσότερο φωτισμό. Επειδή όμως υπάρχει μεγαλύτερη ποσότητα αυξίνης στο σημείο που φωτίζεται λιγότερο, τούτο έχει ως συνέπεια ν' αυξάνεται εκεί το φυτό περισσότερο και έτσι να γέρνει ο βλαστός προς το φως.



Αν το φωτεινό ερέθισμα προέρχεται από τον Ήλιο τότε ο φωτοτροπισμός χαρακτηρίζεται ευρύτερα Ηλιοτροπισμός.

Αντίθετα με τους βλαστούς, οι ρίζες του φυτού χαρακτηρίζονται "αρνητικά φωτοτροπικές" όπου και αναπτύσσονται μακριά από τα ερεθίσματα του φωτός. Επιπλέον, οι ρίζες αναπτύσσονται βασιζόμενες και σε ένα άλλο ερέθισμα. Της βαρύτητας.

Το σχολικό βιβλίο, αναφέρει το φαινόμενο ως «γεωτροπισμό» και λανθασμένα περιγράφει ότι η ρίζα κατευθύνεται προς το εσωτερικό της γης. Αυτό δεν ισχύει!

Η ρίζα κινείται με βάση το ερέθισμα της βαρύτητας και το φαινόμενο καλείται (πιο σωστά) **βαρυτροπισμός**, αφού η βαρύτητα έχει διεύθυνση προς το κέντρο της γης και όχι κάθετη! Μερικά συστατικά των κυττάρων του φυτού (στατόλιθοι) έχουν την ιδιότητα να απαντούν στο ερέθισμα της βαρύτητας και να «τραβάνε» την ρίζα (όπως ένα βαρίδιο μας τραβάει στο βυθό της θάλασσας) προς τα κάτω.

Όπως συμβαίνει και με τον φωτοτροπισμό, η ρίζα εμφανίζει θετικό βαρυτροπισμό ενώ ο βλαστός αρνητικό βαρυτροπισμό.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!



...Πράξεις Παιδείας!

Κεφάλαιο 7^ο – Ερεθιστικότητα [σ.σ. 133-146]

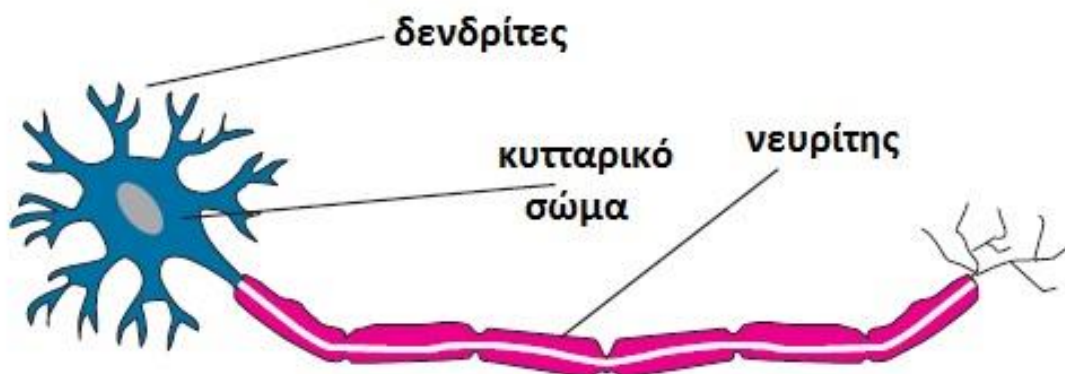
7.3 Η ερεθιστικότητα στους ζωικούς οργανισμούς (σ.σ. 137-140)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (σελ. 140)

1. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που συμπληρώνει σωστά την πρόταση:
 - A. Τα ειδικά κύτταρα του νευρικού συστήματος ονομάζονται:
 - α. δενδρίτες
 - β. νευρώνες**
 - γ. αποφυάδες
 - δ. γάγγλια
 - B. Το κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελείται από:
 - α. τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό**
 - β. τα νεύρα και τα γάγγλια
 - γ. τα αισθητήρια όργανα και τις απολήξεις
 - δ. όλα όσα αναφέρονται στα α, β και γ

2. Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
 Τα ειδικά κύτταρα του νευρικού συστήματος ονομάζονται **νευρώνες**. Λειτουργία τους είναι να προσλαμβάνουν και να μεταβιβάζουν **ερεθίσματα/μηνύματα**. Αποτελούνται από το κυτταρικό σώμα και τις **αποφυάδες**. Στο κυτταρικό σώμα βρίσκονται ο **πυρήνας** και τα οργανίδια του κυττάρου. Οι πιο κοντές αποφυάδες ονομάζονται **δενδρίτες** και η μακρύτερη **νευρίτης**. Αθροίσματα κυτταρικών σωμάτων σχηματίζουν τα **γάγγλια**.

3. Στην παρακάτω εικόνα να παρατηρήσετε τον νευρώνα και να συμπληρώσετε στις ενδείξεις τους σωστούς όρους:



Κεφάλαιο 7^ο – Ερεθιστικότητα [σ.σ. 133-146]

7.4 Το νευρικό σύστημα του ανθρώπου (σ.σ. 141-145)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (σελ. 143)

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, ή με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:

α. Αντανακλαστικά είναι οι κινήσεις που κάνουμε μετά από πολλή σκέψη. Λ

ΛΑΘΟΣ. Αν, κατά λάθος, ακουμπήσουμε το καυτό «μάτι» της ηλεκτρικής κουζίνας, τότε το χέρι μας κινείται και απομακρύνεται ταχύτατα. Αυτή η αυτόματη και χωρίς σκέψη αντίδραση ονομάζεται αντανακλαστικό. Με τα αντανακλαστικά ελέγχονται οι κινήσεις που πρέπει να γίνονται ταχύτατα. Με αντανακλαστικά ελέγχονται επίσης το ανοιγοκλείσιμο των βλεφάρων, η ρύθμιση του καρδιακού ρυθμού κ.ά.

β. Τα μέρη του εγκεφάλου είναι: τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, το στέλεχος και η παρεγκεφαλίδα. Σ

ΣΩΣΤΟ. Στα εγκεφαλικά ημισφαίρια γίνεται η επεξεργασία των πληροφοριών που μεταβιβάζονται εκεί από τα αισθητήρια όργανα. Στα ημισφαίρια βρίσκονται τα κέντρα όρασης, ακοής, σκέψης, το κινητικό κέντρο κ.ά.

Το στέλεχος ελέγχει λειτουργίες που γίνονται χωρίς τη θέλησή μας (έλεγχος αναπνοής, καρδιακού ρυθμού κ.ά.).

Η παρεγκεφαλίδα ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία των μυών και την ισορροπία.

γ. Η παρεγκεφαλίδα ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία των μυών. Σ

ΣΩΣΤΟ. Δείτε την 1.β.

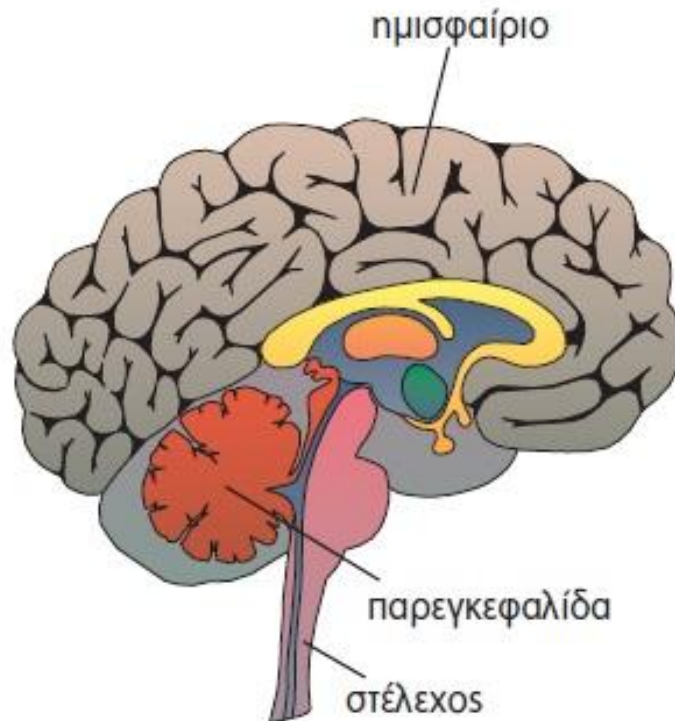
δ. Τα νεύρα ανήκουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Λ

ΛΑΘΟΣ. Το ΚΝΣ αποτελείται από τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό και συντονίζει τις λειτουργίες του οργανισμού.

Το ΠΝΣ περιλαμβάνει τα **νεύρα** και τα γάγγλια και ο ρόλος του είναι να μεταβιβάζει:

- τα μηνύματα από τα αισθητήρια όργανα στο ΚΝΣ
- τις εντολές του ΚΝΣ προς τα διάφορα όργανα.

2. Στο σχήμα του εγκεφάλου στη διπλανή εικόνα να σημειώσετε τα εγκεφαλικά ημισφαίρια, το στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα.



3. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

α. Ποιες λειτουργίες ελέγχονται με τα αντανακλαστικά;

Η αυτόματη και χωρίς σκέψη αντίδραση ονομάζεται αντανακλαστικό. Με τα αντανακλαστικά ελέγχονται οι κινήσεις που πρέπει να γίνονται ταχύτατα. Με αντανακλαστικά ελέγχονται επίσης το ανοιγοκλείσιμο των βλεφάρων, η ρύθμιση του καρδιακού ρυθμού κ.ά.

β. Για τι είναι υπεύθυνα τα κέντρα του εγκεφάλου;

Τα κέντρα του εγκεφάλου είναι υπεύθυνα για τις αισθήσεις, τον έλεγχο και τον συντονισμό των κινήσεων και τις πνευματικές λειτουργίες.

γ. Για ποιες λειτουργίες είναι υπεύθυνη η παρεγκεφαλίδα;

Η παρεγκεφαλίδα ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία των μυών και την ισορροπία.

δ. Από ποια μέρη αποτελείται ο εγκέφαλος;

Ο εγκέφαλος αποτελείται από:

- Εγκεφαλικά ημισφαίρια
- Το στέλεχος
- Και την παρεγκεφαλίδα

ε. Ποια είναι η λειτουργία των κινητικών νεύρων και ποια των αισθητικών;

Τα αισθητικά νεύρα μεταβιβάζουν νευρικά μηνύματα/ερεθίσματα από τα αισθητήρια όργανα στο ΚΝΣ.

Τα κινητικά νεύρα μεταβιβάζουν τις εντολές από το ΚΝΣ στα όργανα.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!



...Πράξεις Παιδείας!

Τα αισθητήρια όργανα & Το ενδοκρινικό σύστημα - Ορμόνες
(σ.σ. 143-145)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (σελ. 144)

1. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης I με αυτούς της στήλης II:

I	II
Όραση	Αυτί
Ακοή	Δέρμα
Αφή	Γλώσσα
Γεύση	Οφθαλμός
Όσφρηση	

2. Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
- Οι ορμόνες είναι ουσίες που εκκρίνονται από τους **ενδοκρινείς αδένες** του οργανισμού μας.
 - Οι βασικές γεύσεις είναι τέσσερις: **πικρό, γλυκό, αλμυρό, ξινό**.
 - Στο δέρμα μας βρίσκονται οι υποδοχείς της **αφής**, της πίεσης, του **πόνου** και της θερμοκρασίας.
 - Στο εσωτερικό αυτί ειδικά κύτταρα μεταβιβάζουν μηνύματα στην παρεγκεφαλίδα για την **ισορροπία**.
3. Να βάλετε τους παρακάτω όρους στη σωστή σειρά, ώστε να φτάσει το ερέθισμα στο κέντρο όρασης του εγκεφάλου:

κόρη → κρυσταλλοειδής φακός → αμφιβληστροειδής χιτώνας → οπτικό νεύρο

ΜΙΚΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (σελ. 145)

Στα κέντρα διασκέδασης η μουσική ακούγεται πολύ δυνατά. Αυτή η υπερβολική ένταση του ήχου έχει επιπτώσεις στην ακοή μας; Να κάνετε μια μικρή έρευνα και να συλλέξετε στοιχεία για τη σχέση της έντασης του ήχου με δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία μας. Να διαβάσετε την εργασία σας στους συμμαθητές σας.

Ηχορύπανση είναι ο υπερβολικός και ενοχλητικός περιβαλλοντικός θόρυβος που προκαλείται από τον άνθρωπο, τα ζώα ή από μηχανές και διαταράσσει τη δραστηριότητα ή την ισορροπία του ανθρώπου και τη ζωή των ζώων.

Είναι γνωστό ότι ένας θόρυβος ψηλής έντασης μπορεί να προκαλέσει μόνιμη βλάβη στην ακοή μας. Άτομα τα οποία υποβάλλονται σε ήχους υψηλής έντασης όπως για παράδειγμα μέσα σε δισκοθήκες, σε μουσικές συναυλίες μπορεί να χάσουν μέρος της ακοής τους λόγω των τραυματισμών που προκαλούν στο σύστημα ακοής οι ήχοι υψηλής έντασης. Ανάλογες βλάβες μπορεί να προκληθούν από πυροτεχνήματα και πυροβολισμούς.

Εκτός από τους θορύβους αυτούς που είναι ψηλής έντασης, οι θόρυβοι μέτριας έντασης της τάξης των 85 decibels, όπως για παράδειγμα ο ήχος του ξυπνητηριού ή της χορτοκοπτικής μηχανής, είναι δυνατόν να προκαλέσουν βλάβες στην ακοή. Η ακοή μπορεί να υποστεί βλάβες από τους θορύβους μέτριας έντασης εάν υποβάλλεται σε αυτούς για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Όμως τι γίνεται με τους θορύβους χαμηλής έντασης οι οποίοι υπάρχουν συνεχώς στο περιβάλλον μας;

Τέτοιοι ήχοι είναι αυτοί που παράγονται από την οδική κυκλοφορία, από της οικιακές ηλεκτρικές συσκευές όπως το πλυντήριο πιάτων, τη μουσική, τις ηλεκτρικές σκούπες, τις συσκευές κλιματισμού, τα αεροπλάνα.

Οι ήχοι χαμηλής έντασης μπορούν να μην απειλούν την ακοή μας άμεσα, όμως τόσο στο σπίτι όσο και στην εργασία μπορεί να επηρεάζουν τη σωματική και ψυχική μας υγεία.

Έχει παρατηρηθεί ότι άτομα διαρκώς εκτεθειμένα σε θόρυβο εμφανίζουν χρόνιους πονοκεφάλους. Επιπρόσθετα, ο ανεπιθύμητος θόρυβος αυξάνει την πίεση, προκαλεί κούραση, μειώνει τον ύπνο, αυξάνει το άγχος, επηρεάζει αρνητικά την πέψη και παρεμποδίζει τη συγκέντρωση.

Άνθρωποι που κατοικούν σε περιοχές ψηλής ηχητικής ρύπανσης όπως τα αεροδρόμια, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από ψηλή πίεση σε σύγκριση με αυτούς που κατοικούν πιο μακριά.

Σύμφωνα με στοιχεία από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, σε κοινοτικό επίπεδο, η ηχορύπανση μειώνει την παραγωγικότητα, μειώνει τις δυνατότητες εκμάθησης, αυξάνει τα ατυχήματα, αυξάνει τις ημέρες απουσίας από την εργασία και συμβάλλει στην αύξηση χρήσης ναρκωτικών ουσιών.

Στο χώρο εργασίας, ο αυξημένος θόρυβος σε συνδυασμό με την πολυπλοκότητα της εργασίας, συμβάλλει στην αύξηση των καρδιαγγειακών νοσημάτων λόγω αύξησης της πίεσης.

Ο θόρυβος συμβάλλει στην ενεργοποίηση των μηχανισμών του στρες στον άνθρωπο. Ενώ αρχικά μια τέτοια αντίδραση είναι φυσιολογική και χρήσιμη, όταν καταστεί μόνιμη λόγω ανεπιθύμητων θορύβων τότε προκαλεί βλάβες σε σωματικό και ψυχικό επίπεδο.

Μάλιστα έρευνες έδειξαν ότι στις περιπτώσεις εκείνες που οι άνθρωποι νιώθουν ότι πλέον δεν μπορούν να κάνουν τίποτα εναντίον της ηχητικής ρύπανσης, τότε χάνουν τα κίνητρα τους. Δυσκολεύονται περισσότερο στην επίλυση προβλημάτων και εγκαταλείπουν πιο εύκολα στόχους που έχουν θέσει.

Στα παιδιά η ηχητική ρύπανση, μπορεί να επηρεάσει τις ικανότητες διαβάσματος και εκμάθησης.

Σε τάξεις όπου υπάρχει ηχορύπανση, οι μαθητές έχουν σημαντικά χαμηλότερη απόδοση από μαθητές άλλων τάξεων του ίδιου σχολείου όπου δεν υπάρχει ηχορύπανση.

Βλέπουμε λοιπόν ότι ο ανεπιθύμητος θόρυβος έχει σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά. Μάλιστα σύμφωνα με στατιστικές από τη Νέα Υόρκη, η ηχορύπανση αποτελεί ένα από τα συχνότερα παράπονα που υποβάλλονται στις συνοικίες της πόλης και υπολογίζεται ότι οι ανεπιθύμητοι θόρυβοι συμβάλουν στην εγκληματικότητα.


Είναι λοιπόν αναγκαίο να λαμβάνονται από όλους τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή δημιουργίας θορύβων που πιθανόν να ενοχλούν τους άλλους.

Τα προβλήματα της αντιμετώπισης της ηχορύπανσης είναι πολύπλοκα και χρειάζονται την ευαισθητοποίηση όλων. Ο καθένας ξεχωριστά πρέπει να συνειδητοποιεί τότε ο θόρυβος που δημιουργεί μπορεί να είναι ενοχλητικός και να σέβεται τα άτομα του περιβάλλοντος του.

Παράλληλα σε γενικότερο επίπεδο είναι αναγκαίο οι αρμόδιες αρχές να κάνουν τις απαραίτητες μελέτες για προστασία του πληθυσμού από τις πολλαπλές πηγές ηχορύπανσης που απειλούν καθημερινά την σωματική και ψυχική υγεία.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

 **ARNOS**
Online Education ...Πράξεις Παιδείας!

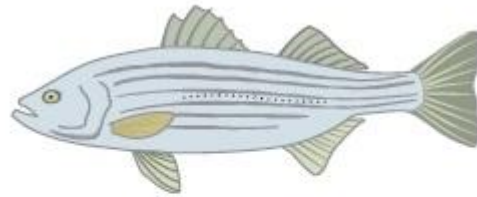
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΙΑ ΕΠΤΑΝΑΛΗΨΗ (σελ. 145-146)

1. Στις παρακάτω εικόνες μπορείτε να διακρίνετε τέσσερα ζώα. Να γράψετε μια λεζάντα κάτω από κάθε εικόνα, ώστε να φαίνεται το πιο έντονο, κατά την άποψή σας, χαρακτηριστικό του νευρικού συστήματος του ζώου.



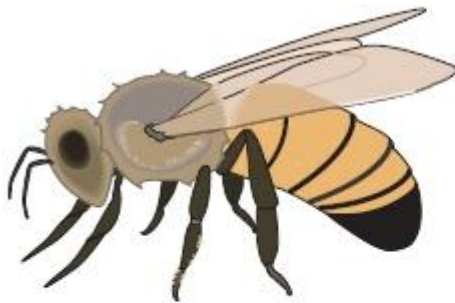
γάτα

Ανεπτυγμένη ακοή. Τα πτερύγια των αυτιών της κινούνται προς κάθε κατεύθυνση.



ψάρι

Πλευρική γραμμή. Του επιτρέπει να αντιλαμβάνεται τις μεταβολές της πίεσης και συνεπώς το βάθος.



μέλισσα

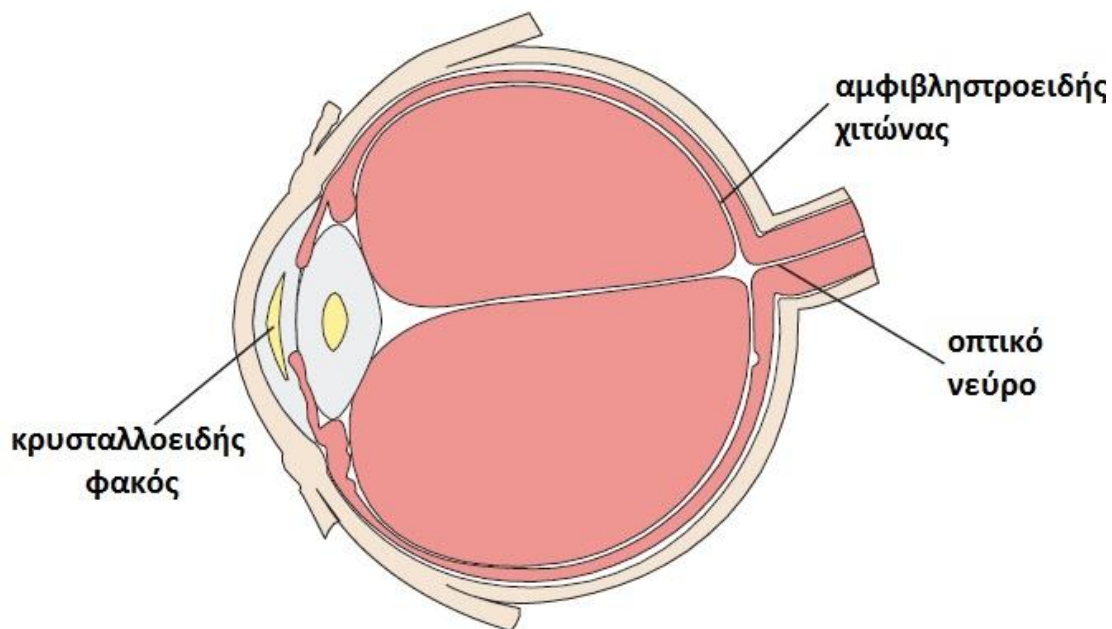
Τα πέντε μάτια που διάθετει και κυρίως τα 2 πλευρικά την επιτρέπουν να έχει περιμετρική όραση (σχεδόν 360 μοίρες)



σαλιγκάρι

Στο κεφαλί έχει 2 ζεύγη κεραίες. Οι μικρότερες χρησιμεύουν ως όργανα αφής. Αν ακουμπήσουμε το χέρι μας σε αυτές θα δούμε μια ταχύτατη απόσυρση του σώματος του μέσα στο "καβούκι"

2. Στη διπλανή εικόνα να γράψετε τους παρακάτω όρους στις αντίστοιχες ενδείξεις: οπτικό νεύρο, αμφιβληστροειδής χιτώνας, κρυσταλλοειδής φακός.



Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

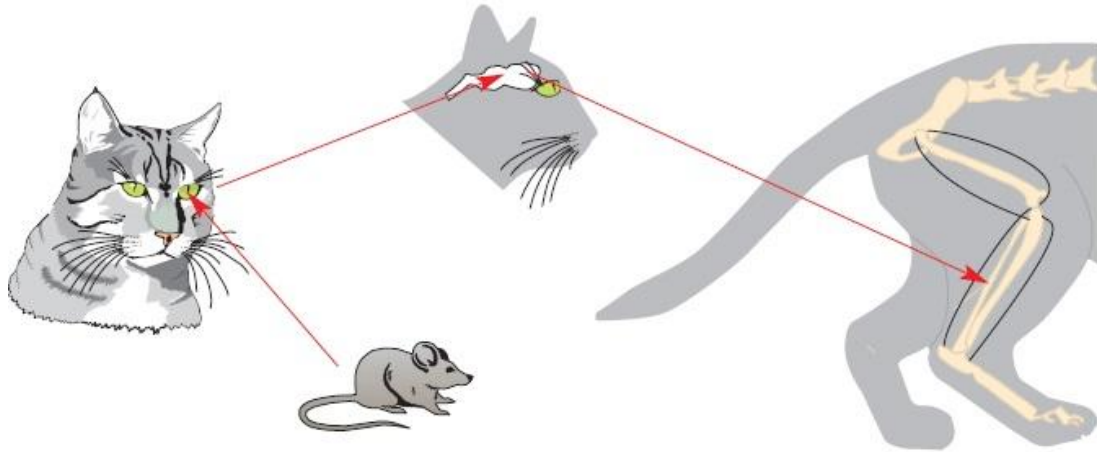
Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

3. Αν συμπληρώσετε σωστά την παρακάτω ακροστιχίδα, στη χρωματιστή στήλη θα σχηματιστεί το όνομα των ουσιών που εκκρίνουν οι ενδοκρινείς αδένες.

1. Αυτό το νεύρο το... «πιάνει» το μάτι.
2. Μια κοιλότητα που... μοσχοβολάει.
3. Υπάρχει και ερυθρός.
4. Καλύτερα να σου βγει αυτό παρά το όνομα (στην καθαρεύουσα).
5. Ένα κύτταρο... όλο νεύρα...
6. Χωρίς αυτό τα νεύρα... τεμπελιάζουν.
7. Το συναντάμε στον εγκέφαλο, αλλά και σε μεγάλες επιχειρήσεις.

1	Ο	Π	Τ	Ι	Κ	Ο		
2	Ρ	Ι	Ν	Ι	Κ	Η		
3	Μ	Υ	Ε	Λ	Ο	Σ		
4	Ο	Φ	Θ	Α	Λ	Μ	Ο	Σ
5	Ν	Ε	Υ	Ρ	Ω	Ν	Α	Σ
6	Ε	Ρ	Ε	Θ	Ι	Σ	Μ	Α
7	Σ	Τ	Ε	Λ	Ε	Χ	Ο	Σ

4. Αξιοποιώντας τις γνώσεις σας για το νευρικό σύστημα, να γράψετε το κείμενο που πρέπει να ακολουθεί την παρακάτω εικόνα ώστε να έχουμε μια εικονογραφημένη ιστορία.



Η γάτα ψάχνει για τροφή. Αίσθημα πείνας.

Η γάτα βλέπει το ποντίκι. Οπτικό ερέθισμα. Το φως που αντανακλάται στο ποντίκι περνά από την κόρη και με τη βοήθεια του κρυσταλλοειδούς φακού σχηματίζει ανεστραμμένο είδωλο στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Εκεί τα φωτεινά ερεθίσματα μετατρέπονται σε νευρικά μηνύματα με τη βοήθεια ειδικών νευρικών κυττάρων. Το οπτικό νεύρο μεταβιβάζει τα μηνύματα στο κέντρο όρασης του εγκεφάλου.

Το οπτικό κέντρο του εγκεφάλου στέλνει «μηνύματα» στο κινητικό κέντρο του εγκεφάλου.

Από το κινητικό κέντρο του εγκεφάλου, οι νευρικές ώσεις ή απλώς μηνύματα μεταφέρονται μέσω των νεύρων στους μύες.

Η συνεργατική κίνηση μυών και σκελετού επιτρέπει στην γάτα να κινηθεί και να πιάσει το ποντίκι.

5. Φανταστείτε ότι παρακολουθείτε με ένα φίλο ή μία φίλη σας μια κινηματογραφική ταινία στην οποία ο πρωταγωνιστής περπατάει ξυπόλυτος σε ένα δωμάτιο. Ξαφνικά πατάει ένα σπασμένο γυαλί και αυτόματα πιάνει το πόδι του και βγάζει κραυγή πόνου. Να προσπαθήσετε να εξηγήσετε στον φίλο ή στη φίλη σας πώς λειτούργησε ο οργανισμός του πρωταγωνιστή από τη στιγμή που πάτησε το γυαλί μέχρι που φώναξε. Να αναπτύξετε την εξήγησή σας σε μία παράγραφο.

Η επαφή μας με ένα αντικείμενο (αφή) ενεργοποιεί ειδικά νευρικά κύτταρα που μετατρέπουν διάφορα ερεθίσματα σε νευρικά μηνύματα.

Όσο πιο έντονο είναι το ερέθισμα τόσο πιο «έντονο» θα είναι και το μήνυμα που φτάνει στον εγκέφαλο. Αυτή είναι διάκριση μεταξύ απλής αφής και πόνου.

Όταν πατάμε ένα γυαλί, το αίσθημα της δημιουργίας πληγής και της καταστροφής δερμικών και νευρικών κυττάρων (ίσως και αιμοφόρων αγγείων), δίνει ένα τόσο έντονο ερέθισμα που ο εγκέφαλος το «μεταφράζει» σε πόνο. Ο πόνος είναι ένα «φυσικό αντανακλαστικό» που προστατεύει τον οργανισμό μας από τις πληγές.

Φανταστείτε να μην υπήρχε αυτό το αίσθημα. Καθώς προχωρούσατε στο δρόμο, μπορεί να κόβατε το χέρι σας με ένα αιχμηρό αντικείμενο, δεν θα το αντιλαμβανόσασταν και θα συνεχίζατε αμέριμνοι την βόλτα σας. Αν όμως η πληγή ήταν αρκετά μεγάλη, θα πεθαίνατε από αιμορραγία χωρίς να το καταλάβετε.

Οπότε, ο πρωταγωνιστής πατάει το γυαλί. Τα νευρικά κύτταρα του δέρματος θα αντιληφθούν το ερέθισμα και θα στείλουν «έντονα» νευρικά μηνύματα στον εγκέφαλο. Ο εγκέφαλος θα ενεργοποιήσει τους μύες και θα τους «διατάξει» να απομακρυνθούν από το σημείο που τους προκάλεσε τον πόνο. Αυτό είναι το επονομαζόμενο, **αντανακλαστικό απόσυρσης**.

Στην περίπτωση που το αίσθημα του πόνου είναι αρκετά μεγάλο, ενεργοποιείται και το ενδοκρινικό σύστημα. Ο εγκέφαλος στέλνει, μέσω νεύρων, μηνύματα σε ειδικούς αδένες, τα επινεφρίδια. Αυτά εκκρίνουν αδρεναλίνη (ονομάζεται και επινεφρινή), μια ορμόνη που προκαλεί – εκτός των άλλων – αύξηση των καρδιακών παλμών.

Τίποτα από αυτά δεν είναι απόλυτο, βέβαια. Οι επιστήμονες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι το αίσθημα του πόνου είναι τελείως υποκειμενικό. Θα δείτε ότι αν τσιμπήσετε 2 διαφορετικά άτομα, με την ίδια δύναμη, θα αντιδράσουν τελείως διαφορετικά. Το ένα άτομο πιο έντονα το άλλο λιγότερο. Ή και τα 2 πολύ έντονα. Ή και τα 2 καθόλου. Ο πόνος είναι μια αίσθηση που «χαλιναγωγείται»

ΜΙΚΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (σελ. 146)

Να επιλέξετε ένα ζώο (ασπόνδυλο ή σπονδυλωτό) και να προσπαθήσετε να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο το νευρικό σύστημα συμβάλλει στην επιβίωση και στην αναπαραγωγή του. Για τον σκοπό αυτό να γράψετε μια εργασία και να τη διαβάσετε στην τάξη.

Νευρικό σύστημα σκύλου

Το νευρικό σύστημα ενός σκύλου είναι το σύστημα που στέλνει ηλεκτρικά ερεθίσματα μέσω των νευρικών ινών, στα κύτταρα και τα όργανα. Τα ερεθίσματα αυτά περιέχουν μηνύματα που υποδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο θα λειτουργήσουν τα κύτταρα και τα όργανα. Για την επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών νευρικών κυττάρων χρησιμοποιούνται χημικές ενώσεις. Το νευρικό σύστημα είναι ένα πολύ σύνθετο δίκτυο.

Ανατομία Νευρικού Συστήματος

Κεντρικό Νευρικό Σύστημα: Στα θηλαστικά, το νευρικό σύστημα χωρίζεται σε πολλά τμήματα. Το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) αποτελείται από τον εγκέφαλο, το στέλεχος του εγκεφάλου και το νωτιαίο μυελό. Το περιφερικό νευρικό σύστημα (ΠΝΣ) περιλαμβάνει τα νεύρα που ξεκινούν από τον εγκέφαλο και καταλήγουν σε περιοχές του κεφαλιού και του τραχήλου, καθώς και εκείνα τα νεύρα που εξέρχονται και εισέρχονται στο νωτιαίο μυελό. Αυτά τα νεύρα μεταφέρουν μηνύματα από το ΚΝΣ σε άλλες περιοχές του σώματος όπως τα πόδια και την ουρά. Νευρικά ερεθίσματα ταξιδεύουν από τον εγκέφαλο στο νωτιαίο μυελό, στα περιφερικά νεύρα, στους ιστούς και πάλι πίσω.

Περιφερικό Νευρικό Σύστημα: Τα περιφερικά νεύρα που ξεκινούν από τον εγκέφαλο ή το νωτιαίο μυελό ονομάζονται κινητικά νεύρα. Τα νεύρα αυτά επηρεάζουν τους μυς, δηλαδή τον έλεγχο των κινήσεων, τη στάση του σώματος και τα αντανακλαστικά. Τα περιφερικά νεύρα που επιστρέφουν στον εγκέφαλο ή το νωτιαίο μυελό ονομάζονται αισθητήρια νεύρα. Αυτά τα νεύρα μεταφέρουν πληροφορίες (όπως η αίσθηση του πόνου) από τις δομές του σώματος πίσω στο κεντρικό νευρικό σύστημα.

Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα: Ένα άλλο σύνολο των νεύρων περιλαμβάνουν το αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ). Το ΑΝΣ περιέχει τα νεύρα που ελέγχουν τις ακούσιες κινήσεις των οργάνων, όπως του εντέρου, της καρδιάς, των αιμοφόρων αγγείων, της ουροδόχου κύστης, κλπ. Τα σκυλιά δεν έχουν εκούσιο έλεγχο του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Ανάπτυξη του νευρικού συστήματος

Ένα κουτάβι γεννιέται χωρίς ένα πλήρως ανεπτυγμένο νευρικό σύστημα. Ο εγκέφαλος, ο νωτιαίος μυελός, και τα σχετικά νεύρα υπάρχουν κατά τη γέννηση,

αλλά δεν έχουν τη δυνατότητα να μεταδώσουν επαρκώς ηλεκτρικά ερεθίσματα με συντονισμένο τρόπο.

Καθώς το νευρικό σύστημα ωριμάζει κατά τις πρώτες εβδομάδες της ζωής, μια σειρά γεγονότων που ελέγχεται από νεύρα αρχίζει να γίνεται εμφανής. Κατά την πρώτη εβδομάδα της ζωής του κουτάβι σχεδόν μόνο τρώνε και κοιμούνται. Έχουν κάποια κινητική δραστηριότητα, ακόμα και όταν κοιμούνται.

Στη δεύτερη εβδομάδα της ζωής του, το κουτάβι εξακολουθεί να δαπανά πολύ χρόνο στον ύπνο, αλλά γίνεται πιο ήσυχος και πιο ξεκούραστος με λιγότερες κινήσεις του σώματος. Όταν είναι ξύπνια περνούν τον περισσότερο χρόνο τους θηλάζοντας.

Στις τρεις εβδομάδες, τα περισσότερα κουτάβια μπορούν να διατηρήσουν μια όρθια στάση και αρχίζουν να περνούν περισσότερο χρόνο ξύπνια. Προσπαθούν να κινηθούν έρποντας, καθώς εξακολουθούν να μην είναι σε θέση να σταθούν σωστά και να περπατήσουν. Οι αρχικές απόπειρες «συρσίματος», είναι συνήθως μικρής διάρκειας, καθώς οι μύες δεν είναι αρκετά ισχυροί.

Περίπου στις τέσσερις εβδομάδες της ηλικίας, το κουτάβι θα αναπτύξει πλήρως την ικανότητα να σταθεί και ίσως να διανύσει μικρές αποστάσεις με τα πόδια. Τελικά, κατά τη διάρκεια των προσεχών εβδομάδων, το κουτάβι αποκτά πλήρη κινητικότητα και είναι σε θέση να περπατήσει, ακόμα και να τρέξει αδέξια.

Όραση: Τα κουτάβια γεννιούνται τυφλά με κλειστά βλέφαρα. Τα βλέφαρα ανοίγουν στις 14 μέρες, εκθέτοντας το βολβό του ματιού που σε αυτή τη φάση είναι ευαίσθητος στο φως. Τα περισσότερα κουτάβια θα μπορούν να δουν στις τρεις ή τέσσερις εβδομάδες, αλλά η όραση τους δεν θα αναπτυχθεί πλήρως έως τη δέκατη εβδομάδα της ηλικίας.

Ακοή: Τα κουτάβια γεννιούνται και κωφά και τυφλά. Όπως και τα βλέφαρα, τα κανάλια των αυτιών παραμένουν κλειστά για δύο περίπου εβδομάδες. Μετά τη δεύτερη εβδομάδα της ηλικίας τους, τα περισσότερα κουτάβια μπορούν να ακούσουν μερικούς θορύβους και τρομάζουν εύκολα να με τους αιχμηρούς. Στις τέσσερις εβδομάδες της ηλικίας, τα περισσότερα κουτάβια ακούν ήχους χωρίς να τρομάζουν. Τα κουτάβια άνω των τεσσάρων εβδομάδων μπορούν να ακούσουν αρκετά καλά.

Όλες οι παραπάνω εξελίξεις, το περπάτημα, η όραση και η ακοή, ελέγχονται από το νευρικό σύστημα. Η ακριβής ηλικία κατά την οποία αναπτύσσουν αυτές τις ικανότητες δεν είναι σταθερή. Οι ηλικίες που αναφέρονται είναι ο μέσος όρος και όχι ο κανόνας.

Επιβίωση

Όπως τα περισσότερα σαρκοφάγα ζώα, έτσι και ο σκύλος έχει τοποθετημένα τα μάτια του στο μπροστινό μέρος του κρανίου (τα περισσότερα φυτοφάγα τα έχουν τοποθετημένα στα πλάγια, για μεγαλύτερο εύρος οράσεως). Αυτό του επιτρέπει να εντοπίζει εύκολα το θήραμα του και να μην το «χάνει από τα μάτια του». Οι σκύλοι έχουν πολύ ανεπτυγμένη και την ακοή τους. Αντιλαμβάνονται ήχους που δεν αντιλαμβανόμαστε εμείς, γνωστούς και ως υπέρηχους.

Επιπρόσθετα, η αίσθηση της όσφρησης είναι τόσο καλή που τους επιτρέπει να μυρίζουν συγκεκριμένα «αρώματα» από εκατοντάδες μέτρα μακριά.

Τα 3 αυτά χαρακτηριστικά κάνουν τον σκύλο ένα από τα καλύτερα αρπακτικά της φύσης.

Αναπαραγωγή

Η περίοδος κύησης διαρκεί περίπου 2 μήνες. Ο αριθμός των νεογνών κυμαίνεται από 1-6 ενώ μπορεί να φτάσει τα 8 και περισσότερα.

Όπως τα περισσότερα ζώα, έτσι και ο σκύλος ακολουθεί ένα «τελετουργικό ζευγαρώματος». Αυτό γίνεται με την συντονισμένη κίνηση της ουράς και ακολουθείται από την όσφρηση του/της συντρόφου κ.α. Οι κινήσεις που χρησιμοποιεί ο σκύλος για να κοινωνικοποιηθεί και κατά συνέπεια να ζευγαρώσει, προέρχονται από την συνεργατική δράση όλων των κέντρων του εγκεφάλου. Σε περίπτωση που ένα κέντρο υπολειτουργεί η επικοινωνία καθίσταται εξαιρετικά δύσκολη έως αδύνατη.

Οπτική αναγνώριση του/της συντρόφου, όσφρηση, αφή και κίνηση των μυών πρέπει να εκτελεστούν με ακρίβεια γιατί είναι πιθανό μια «φιλική» συμπεριφορά να εκληφθεί ως επιθετική και τούμπαλιν.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!



...Πράξεις Παιδείας!

Επιμέλεια: Ρούσσας Χριστόφορος - Βιολόγος



...Πράξεις Παιδείας!