

5^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ 9^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

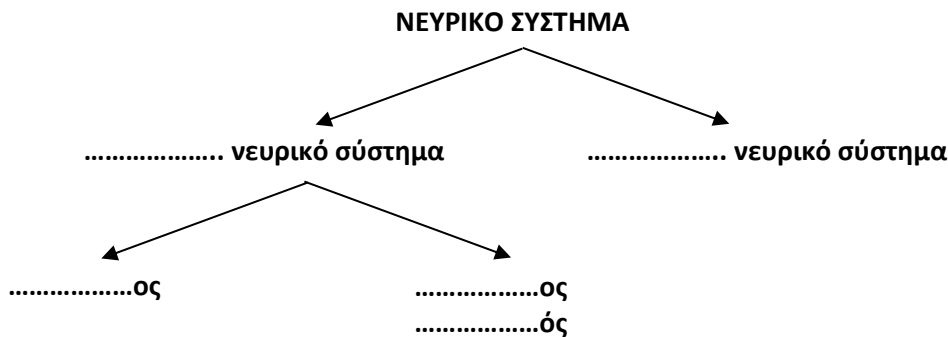
«ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ»

ΜΕΡΟΣ Α: ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΥΡΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

1. Ποιος είναι ο ρόλος του Νευρικού Συστήματος;

Ο οργανισμός πρέπει να αντ.....ται και να αν.....ά ανάλογα στις μεταβολές του π.....ντος. Οι πληροφορίες για τις μεταβολές αυτές συλ.....ται από τους υ.....είς και μετ.....ται στο κ.....κό ν.....κό σύστημα. Μετά την επ.....σία των πλ.....ιών το ΚΝΣ δίνει τις κατάλληλες εντολές στους μ...ς και στους α.....ς.

2. Να συμπληρώσετε το παρακάτω διάγραμμα.



3. Ποια είναι τα όργανα του νευρικού συστήματος;

- i. ο ε.....ς,
- ii. ο ν.....ς μ.....ός και
- iii. τα ν.....α

Τα όργανα αυτά αποτελούνται από νευρικό ιστό.

4. Ποια είναι τα κύτταρα του νευρικού ιστού;

Τα κύτταρα του νευρικού ιστού είναι δύο ειδών

- i. τα ν.....ά κ.....ρα ή ν.....ες και
- ii. τα νευ.....κά κ.....ρα.

5. Ποια είναι η δομή του νευρώνα;

Να γράψετε τον κατάλληλο αριθμό που υπάρχει στην εικόνα μέσα στην παρένθεση που βρίσκεται δίπλα στην αντίστοιχη λέξη

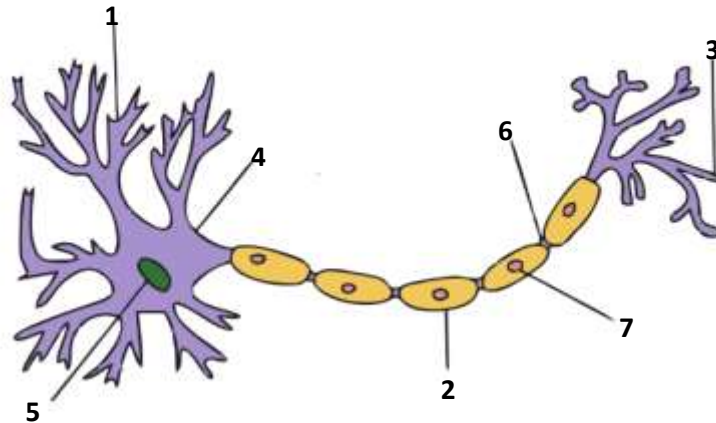
Κάθε νευρώνας αποτελείται από το κ.....ό σ.....α (...) και από τις από.....δες (εικόνα). Το κ.....ό σ.....α (...) περιέχει τον π.....α (...) και τα ορ.....ια του κ.....ρου. Οι νευρικές αποφυάδες διακρίνονται στους δ.....ες (...) και στο ν.....να ή ν.....η (...). Οι δ.....ες (...) είναι συνήθως μικροί σε μήκος με πολλές διακλαδώσεις.

Ο ν.....ας ή ν.....ς (...) έχει μεγάλο μήκος και δια.....εται σε πολλές μικρές απ.....εις, καθεμία από τις οποίες καταλήγει σε ειδικό άκρο, το τ.....ό κ.....ο (...).

6. Που βρίσκονται τα νευρογλοιακά κύτταρα;

Τα ν.....κά κ.....ρα (...) περιβάλλουν το ν.....να των περισσότερων από τους νευρώνες.

6. Να συμπληρώσετε στην εικόνα κατάλληλα τα μέρη από τα οποία αποτελείται ένας νευρώνας και να υποδείξετε τα νευρογλοιακά κύτταρα.



7. Ποια είναι τα είδη των νευρώνων;

- i. οι
- ii. οι
- iii. οι

8. Ποια είναι η λειτουργία των αισθητικών νευρώνων;

Με.....ρουν μ.....τα από τις δ.....ρες π.....ές του σώματος στο ..ν.....ο μ.....ό και στον ε.....λο (ΚΝΣ).

9. Ποια είναι η λειτουργία των κινητικών νευρώνων;

Με.....ρουν μ.....τα από το ν.....ο μ.....ό και τον ε.....λο (ΚΝΣ) στα εκ.....κά όργανα, τα οποία απαντούν είτε με σ.....ση (μ.....ς) είτε με έκ.....ση ουσιών (α.....ς).

10. Ποια είναι η λειτουργία των ενδιάμεσων ή συνδετικών νευρώνων;

- i. βρ.....ται αποκλειστικά στον ε.....ο και στο ν.....ο μ.....ό (ΚΝΣ).
- ii. κατ.....νουν τα μ.....α που προέρχονται από τους αισ.....ούς νευρώνες στις κα λες π.....χές του ΚΝΣ.
- iii. Με.....ρουν επίσης τα μ.....τα από μία π.....χή του ε.....ου ή του ν.....ου μ.....ού σε μία ά.....η και τελικά στους κ.....λους κ.....ούς νευρώνες.

11. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες των νευρογλοιακών κυττάρων ;

- i. προμηθεύουν με θρ.....κά σ.....κά το νευρώνα
- ii. χρησιμεύουν στην απόρ.....ση και απόμ.....νση των άχρ.....των ου.....ών από το νευρώνα
- iii. συμβάλλουν στη μ.....σή του νευρώνα
- iv. συμβάλλουν στην επι.....νση της μεταφοράς της ν.....ικής ώσης.

Δυναμικό ηρεμίας – νευρική ώση

Χημικά, ηλεκτρικά, μηχανικά, θερμικά, κ.ά. ερεθίσματα μπορούν να προκαλέσουν τη δημιουργία νευρικής ώσης, δηλαδή τη δημιουργία ενός κύματος ηλεκτρικής δραστηριότητας, που παράγεται στη μεμβράνη του νευρώνα και διαδίδεται κατά μήκος του.

Όταν ένας νευρώνας βρίσκεται σε ηρεμία, δεν δέχεται δηλαδή ερεθίσματα ή δέχεται αλλά η έντασή τους είναι μικρότερη από κάποια οριακή τιμή ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική επιφάνεια της κυτταρικής του μεμβράνης υπάρχει διαφορά δυναμικού. Στην εξωτερική επιφάνεια της μεμβράνης υπάρχει υψηλή συγκέντρωση ιόντων νατρίου, ενώ στην εσωτερική επιφάνεια υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση ιόντων καλίου και αρνητικών ιόντων.

Όταν ένας νευρώνας δεχτεί σε κάποιο σημείο της μεμβράνης του ερέθισμα με ένταση μεγαλύτερη από μια συγκεκριμένη τιμή, τότε στο σημείο αυτό αυξάνεται για 1 msec η διαπερατότητα της μεμβράνης σε ιόντα νατρίου. Τα ιόντα νατρίου εισρέουν μαζικά στο κύτταρο και η εσωτερική μεμβράνη φορτίζεται θετικά σε σχέση με την εξωτερική.

Οι σύντομες μεταβολές στο δυναμικό της μεμβράνης προκαλούν αντίστοιχες αλλαγές σε γειτονικές περιοχές της μεμβράνης.

12. Πως συνδέονται οι νευρώνες με άλλους νευρώνες;

Οι νευρώνες συνδέονται με άλλους ν.....ες ή εκ.....κά όργανα με τη βοήθεια συν.....ων.

13. Τι είναι η σύναψη;

Σύναψη είναι η περιοχή λειτ.....κής σύν.....σης των τ.....κών κ.....ίων του νε.....να ενός νευρώνα:

1) με άλλα ν.....κά κύτταρα ή

2) με ειδικά διαμορφωμένες θ.....ς των εκτ.....κών οργάνων (μ.....ών ή α.....ων).

Περιλαμβάνει το προ.....κό και το μετα.....κό άκρο. Τα άκρα αυτά δεν βρίσ.....αι σε επαφή. Ο χώρος ανάμεσά τους λέγεται συν.....κή σχ.....μή.

14. Πως γίνεται η μεταφορά της νευρικής ώσης μέσω των συνάψεων;

Η μεταφορά της νευρικής ώσης πραγματοποιείται συνήθως με τη βοήθεια χ.....κών εν.....ων που παράγει το νευρικό κύτταρο, των ν.....στών, οι οποίες εκ.....νται από τα τ.....κά κ.....ία των νευραξόνων (χημική σύναψη).

15. Ποιος είναι ο πιο διαδεδομένος νευροδιαβιβαστής στο νευρικό σύστημα;

Ο πιο διαδεδομένος νευροδιαβιβαστής στο ΚΝΣ και στο ΠΝΣ είναι η α.....χολίνη.

16. Τι περιλαμβάνει το προσυναπτικό άκρο σε μία σύναψη ;

Το προσυναπτικό άκρο είναι τα τ.....ά κ.....ία ενός νευρικού κυττάρου, στο οποίο υπάρχουν πολυάριθμα μιτ.....δρια και συν.....κά κοκκία (κυστίδια), που περιέχουν τη νευρ.....τική ουσία.

17. Τι περιλαμβάνει το μετασυναπτικό άκρο σε μία σύναψη ;

Το μετασυναπτικό άκρο, που είναι η υπο.....κή επιφάνεια του ν.....να ή του εκt.....κού οργάνου, και στο οποίο βρίσκονται οι υπο.....χείς της νευρ.....τικής ουσίας.

18. Ποια είναι τα γεγονότα που μεσολαβούν από το ερέθισμα σε έναν νευρώνα μέχρι την δημιουργία νευρικής ώσης στον άλλο νευρώνα της σύναψης με τη βοήθεια του νευροδιαβιβαστή;

1) Ένα ερέθισμα με ένταση μεγ.....ρη μιας συγκεκριμένης τιμής δημιουργεί τοπικές αλ.....ές στο δ.....κό της μεμβράνης, οι οποίες στη συνέχεια μετα.....νται σε όλο το μήκος του νευ.....να.

2) Όταν μία νευρική ώση φτάσει στα τ.....ά κ.....α ενός νευρώνα, απελευθερώνονται νευρο.....κές ουσίες.

3) Στη συνέχεια, ο νευρο.....τής διαχέεται στη σ.....κή σχ.....μή και προσ.....εται στους υπο.....χείς του μετα.....κού άκρου.

4) Στην περίπτωση που ο νευρ.....στής δρα διεγ.....κά, προκαλεί αύ.....ση στη δια.....τητα της μετα.....κής μεμβράνης σε Na^+ .

5) Η μαζική εισροή ιόντων ν.....ου έχει ως αποτέλεσμα τη δημ.....ία ν.....κής ώ.....ς κατά μήκος του νευ.....να του μετα.....κού νευρώνα.

19. Πόσο διαρκεί η δράση της νευροδιαβιβαστικής ουσίας;

Η νευροδιαβιβαστική ουσία δρα για περ.....νο χρονικό διάστημα, διότι είτε επαν.....φάται από το προ.....κό άκρο είτε απ.....είται με τη βοήθεια ενζύμων.

20. Πως καθορίζεται η κατεύθυνση μεταφοράς των νευρικών ώσεων;

Οι σ.....εις καθορίζουν την κατεύθυνση μεταφοράς των νευρικών ώσεων, διότι μπορούν να μεταφερθούν μόνο από το προ.....κό προς το μετα.....κό άκρο.

ΝΕΕΣ ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ

Κεντρικό/Περιφερικό Νευρικό Σύστημα Κυτταρικό σώμα

Αποφυάδες Δενδρίτες

Νευράξονας ή Νευρίτης Τελικό κομβίο

Αισθητικοί, Κινητικοί, Ενδιάμεσοι Νευρώνες

Δυναμικό ηρεμίας – νευρική ώση

Σύναψη

προσυναπτικό / μετασυναπτικό άκρο/συνοπτική σχισμή

νευροδιαβιβαστής