

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ

**5ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11211 , 37ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11243 ,
38ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11244**

ΘΕΜΑ Δ

Ένας μαθητής ακούει το κουδούνι του σχολείου να χτυπά στο τέλος της 7ης ώρας και χαρούμενος συγκεντρώνει τα βιβλία του, προκειμένου να επιστρέψει σπίτι. Το ερέθισμα που προκάλεσε την αντίδραση του μαθητή μεταβιβάστηκε στο υποδεκτικό όργανο της ακοής, με τη βοήθεια τριών διαφορετικών μέσων.

- Το πρώτο από αυτά είναι ο ατμοσφαιρικός αέρας,
- το επόμενο μια σειρά στερεών σωμάτων στα οποία συμπεριλαμβάνονται δύο μεμβράνες και 3 οστά και το τελευταίο είναι
- ένα υγρό.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποια είναι τα στερεά σώματα που συμμετείχαν στη μεταβίβαση του ερεθίσματος στο εσωτερικό των αυτιών του μαθητή και με ποια σειρά;
- II. Πώς ονομάζεται το υγρό που συνέβαλε στη μεταβίβαση του ερεθίσματος στο υποδεκτικό όργανο της ακοής; Σε ποια κατά σειρά τμήματα του εσωτερικού αυτιού διαδόθηκαν οι παλμικές κινήσεις του συγκεκριμένου υγρού; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που αποτελούν το υποδεκτικό όργανο της ακοής; Πού αλλού στο αυτί υπάρχουν τέτοια κύτταρα; (12+13μ)

**6ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11212 , 7ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11213 ,
40ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11246 , 171ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11378**

ΘΕΜΑ Β

II. Ως αίσθηση χαρακτηρίζουμε το αποτέλεσμα της ερμηνείας των ερεθισμάτων που φτάνουν στον εγκέφαλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες είναι οι δύο κύριες κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι αισθήσεις; Σε ποια κατηγορία από αυτές ανήκει η αίσθηση της αφής, σε ποια η αίσθηση της ισορροπίας; (4μ)
- β) Μια νευρική ώση που δημιουργήθηκε σε κάποια περιοχή του σώματός μας, ακολουθώντας μια συγκεκριμένη διαδρομή κατέληξε στον εγκέφαλο όπου ερμηνεύθηκε, ως αίσθηση της θερμοκρασίας. Πού μπορεί να δημιουργήθηκε αυτή η νευρική ώση; Πώς ονομάζεται το κέντρο του εγκεφάλου στο οποίο ερμηνεύθηκε; (4μ)
- γ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα στα οποία δημιουργούνται οι νευρικές ώσεις που σχετίζονται με την αίσθηση της ακοής; Πώς ονομάζεται το υποδεκτικό όργανο στο οποίο ανήκουν; Ποια είναι η διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις που παράγουν τα κύτταρα αυτά μέχρι ο εγκέφαλός μας να τις ερμηνεύσει ως ήχο; (5μ)

7ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11213**ΘΕΜΑ Β**

I. Η λειτουργία του συστήματος των Αισθητηρίων Οργάνων στηρίζεται στην ύπαρξη ειδικών κυττάρων - υποδοχέων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αισθητηρίων υποδοχέων που διαθέτουμε, ανάλογα με τον τύπο του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)
- β) Να αναφέρετε 4 διαφορετικές αισθήσεις για τις οποίες ο αισθητικός υποδοχέας είναι οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις. (4μ)
- γ) Μερικοί από τους υποδοχείς βρίσκονται ως ανεξάρτητα κύτταρα στο σώμα μας, άλλοι όμως απαντώνται σε ομάδες. Να παραθέσετε από ένα σχετικό παράδειγμα για κάθε είδος από τους υποδοχείς αυτούς και να ονομάσετε το όργανο στο οποίο υπάρχουν. (4μ)

8ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11214**ΘΕΜΑ Β**

II. Το ανθρώπινο μάτι είναι ένα σύνθετο αισθητήριο όργανο, του οποίου τα επιμέρους τμήματα συνεργάζονται ώστε να είναι δυνατή η αίσθηση της όρασης.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι η σειρά με την οποία διατάσσονται οι 3 χιτώνες του οφθαλμικού βολβού, από το εξωτερικό προς το εσωτερικό του ματιού; (3μ)
- β) Ποιος από τους χιτώνες του ερωτήματος α. περιλαμβάνει πολυάριθμα αιμοφόρα αγγεία; Ποιου χιτώνα είναι τμήμα η ίριδα; Ποιου χιτώνα είναι τμήμα η ωχρή κηλίδα και η οπτική θηλή; (4μ)
- γ) Σε ποια τμήματα του οφθαλμικού βολβού υπάρχουν λείοι μύες; Σε ποιους χιτώνες του οφθαλμικού βολβού υπάρχουν χρωστικές; Να εξηγήσετε τη σημασία των χρωστικών που βρίσκονται στον χιτώνα ο οποίος περιέχει πολυάριθμα αγγεία. (6μ)

9ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11215**ΘΕΜΑ Β**

II. Ένας από τους χιτώνες του ματιού μας, ο χοριοειδής περιέχει λείους μυς που είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία της όρασης και χρωστικές. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πού βρίσκεται ο χιτώνας αυτός σε σχέση με τον σκληρό χιτώνα του ματιού; (3μ)
- β) Σε ποια τμήματα του χοριοειδούς χιτώνα περιέχονται λείοι μύες; Ποιοι από αυτούς ρυθμίζουν το εύρος της κόρης του ματιού; (6μ)
- γ) Ποια είναι η σημασία των χρωστικών που περιέχει ο χοριοειδής χιτώνας; (4μ)

13ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11219**ΘΕΜΑ Β**

I. Χάρη στην αίσθηση του πόνου ο ανθρώπινος οργανισμός πληροφορείται για τα ερεθίσματα που μπορούν να τον βλάψουν, όπως και για ενδεχόμενες δυσλειτουργίες και νοσήματα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι και πού κατανέμονται οι υποδοχείς του πόνου; (3μ)
- β) Από ποιου είδους ερεθίσματα διεγείρονται οι υποδοχείς του πόνου και σε ποιες περιπτώσεις; (4μ)
- γ) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη πόνου; Πού διαφέρουν μεταξύ τους, ως προς την ένταση, τη διάρκεια και τον εντοπισμό τους; (5μ)

14ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11220 , 103ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11310**ΘΕΜΑ Β**

II. Στον οφθαλμικό βολβό μας υπάρχουν τροποποιημένα νευρικά κύτταρα που μπορούν να ανιχνεύουν τη φωτεινή ακτινοβολία καθώς περιέχουν φωτοευαίσθητες χρωστικές. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποιο χιτώνα του ματιού βρίσκονται τα κύτταρα αυτά; Πού βρίσκεται ο χιτώνας αυτός σε σχέση με τους άλλους χιτώνες του οφθαλμικού βολβού; (4μ)
- β) Πώς ονομάζονται οι απολήξεις των κυττάρων που βρίσκονται στο χιτώνα του α. ερωτήματος; Ποιες από αυτές είναι περισσότερες, πού εντοπίζονται; (5μ)
- γ) Πώς ονομάζεται η δομή που βρίσκεται στο κέντρο του χιτώνα του α. ερωτήματος; Ποιο είδος απολήξεων εντοπίζεται, κυρίως, σε αυτήν; (2μ)
- δ) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταβιβάζει τις νευρικές ώσεις από τα φωτοϋποδοκτικά κύτταρα στον εγκέφαλό μας; Πώς ονομάζεται το άνοιγμα μέσω του οποίου το νεύρο αυτό εξέρχεται από τον οφθαλμικό βολβό μας; (2μ)

16ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11222**ΘΕΜΑ Β**

I. Η όσφρηση, σε συνδυασμό με τις αισθήσεις της γεύσης και της όρασης, μας βοηθά να επιλέγουμε την τροφή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Που βρίσκεται ο οσφρητικός βλεννογόμος; Από τι είδους κύτταρα αποτελείται; (4μ)
- β) Με ποιο τρόπο οι χημικές ουσίες που εισπνέουμε οδηγούν στην παραγωγή νευρικής ώσης η οποία ερμηνεύεται στον εγκέφαλό μας ως όσφρηση; (4μ)
- γ) Τι ονομάζουμε εξοκείωση του υποδοχέα στην περίπτωση της όσφρησης; (4μ)

18ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11224**ΘΕΜΑ Β**

I. Μπορούμε να καταλαβαίνουμε αν έχουμε πυρετό, όπως επίσης και αν κάνει κρύο ή ζέστη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι υποδοχείς χάρη στους οποίους αντιλαμβανόμαστε τη μεταβολή της εξωτερικής ή εσωτερικής θερμοκρασίας; (4μ)
- β) Πού βρίσκονται οι υποδοχείς αυτοί και πώς διακρίνονται μεταξύ τους ανάλογα με το είδος του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)
- γ) Ποια είναι η διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις τις οποίες παράγουν οι υποδοχείς αυτοί, προκειμένου να αναλυθούν και να ερμηνευθούν; (4μ)

21ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11227 , 22ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11228**ΘΕΜΑ Δ**

Οι βιολογικές δομές, είτε είναι κύτταρα, είτε ιστοί και όργανα, έχουν κατασκευή που τους επιτρέπει να φέρουν σε πέρας τη λειτουργία για την οποία ευθύνονται. Παίρνοντας ως παράδειγμα τη ν κατασκευή του οφθαλμικού βολβού να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

- I. Να εξηγήσετε γιατί το φως μπορεί να διασχίζει το μάτι, φθάνοντας στον αμφιβληστροειδή χιτώνα.
- II. Να εξηγήσετε γιατί το μάτι μας είναι ικανό να ελέγχει το ποσό της φωτεινής ακτινοβολίας που εισέρχεται στο εσωτερικό του, καθώς και να εστιάζει σε αντικείμενα που βρίσκονται σε διαφορετικές αποστάσεις από αυτό. (12+13μ)

22ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11228**ΘΕΜΑ Β**

I. Χάρη στο αυτί μας μπορούμε να επικοινωνούμε με το περιβάλλον μας και τοποθετούμαστε ως προς αυτό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Για ποιες αισθήσεις είναι υπεύθυνο το αυτί μας; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τα οποία αποτελούνται τα υποδοκτικά όργανα και οι υποδοχείς για τις αισθήσεις αυτές; (2μ)
- β) Από ποια τμήματα αποτελείται το αυτί μας; Ποιο από αυτά φιλοξενεί τα υποδοκτικά όργανα και τους υποδοχείς των αισθήσεων για τις οποίες ευθύνεται το αυτί; (4μ)
- γ) Από ποιο υποδοκτικό όργανο ξεκινούν οι νευρικές ώσεις που μεταβιβάζει το κοχλιακό νεύρο; Σε ποια περιοχή του εγκεφάλου καταλήγουν, προκειμένου να ερμηνευθούν; (2μ)
- δ) Να ονομάσετε τα 3 ακουστικά οστά. Σε ποιο τμήμα του αυτιού βρίσκονται; (4μ)

24ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11230**ΘΕΜΑ Β**

II. Οι σωματικές αισθήσεις είναι το αποτέλεσμα της ερμηνείας νευρικών ώσεων που προέρχονται από υποδοχείς οι οποίοι βρίσκονται σε διάφορα σημεία του σώματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη σωματικών αισθήσεων; (4μ)
- β) Ποιο είδος υποδοχέων είναι υπεύθυνο για την αίσθηση του πόνου; Ποια αίτια μπορούν να προκαλέσουν διέγερση των υποδοχέων αυτών; (4μ)
- γ) Οι διαφορετικές ομάδες υποδοχέων είναι ομοιόμορφα κατανομημένες στο δέρμα; Να παραθέσετε ένα σχετικό παράδειγμα που ενισχύει την άποψή σας. (5μ)

30ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11236**ΘΕΜΑ Β**

II. Το ανθρώπινο μάτι είναι ένα σύνθετο αισθητήριο όργανο, του οποίου τα επιμέρους τμήματα συνεργάζονται ώστε να είναι δυνατή η αίσθηση της όρασης.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι η σειρά με την οποία διατάσσονται οι 3 χιτώνες του οφθαλμικού βολβού, από το εξωτερικό προς το εσωτερικό του ματιού; (3μ)
- β) Ποιος από τους χιτώνες του ερωτήματος α. περιλαμβάνει πολυάριθμα αιμοφόρα αγγεία; Ποιου χιτώνα είναι τμήμα η ίριδα; Ποιου χιτώνα είναι τμήμα η ωχρή κηλίδα και η οπτική θηλή; (4μ)
- γ) Σε ποια τμήματα του οφθαλμικού βολβού υπάρχουν λείοι μύες; Σε ποιους χιτώνες του οφθαλμικού βολβού υπάρχουν χρωστικές; Να εξηγήσετε τη σημασία των χρωστικών που βρίσκονται στον χιτώνα ο οποίος περιέχει πολυάριθμα αγγεία. (6μ)

32ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11238**ΘΕΜΑ Β**

I. Η ικανότητα να διατηρούμε την ισορροπία μας, μεταξύ άλλων, οφείλεται στην ύπαρξη των ακουστικών ακρολοφιών και των ακουστικών κηλίδων που βρίσκονται στο αυτί μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από τι αποτελείται μια ακουστική κηλίδα; (3μ)
- β) Από τι αποτελείται μια ακουστική ακρολοφία; (3μ)
- γ) Τι συμβαίνει στις ακουστικές κηλίδες ώστε να παράγουν νευρικές ώσεις, όποτε κάμπτουμε το κεφάλι μας; (3μ)
- δ) Τι συμβαίνει στις ακουστικές ακρολοφίες ώστε να παράγουν νευρικές ώσεις, όποτε περιστρέφουμε το κεφάλι μας; (3μ)

33ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11239 , 34ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11240**ΘΕΜΑ Δ**

Ο ανθρώπινος οργανισμός διαθέτει μια μεγάλη ποικιλία αισθητηρίων οργάνων και υποδοχέων που εντοπίζονται σε διαφορετικά σημεία του. Να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

- I. Να αναφέρετε τα 4 διαφορετικά είδη υποδοχέων που υπάρχουν στα διάφορα είδη αισθητηρίων οργάνων καθώς και το είδος των μεταβολών του περιβάλλοντος τις οποίες ανιχνεύει καθένας από τους υποδοχείς αυτούς.
- II. Να εξηγήσετε ποιο είναι το όφελος που έχει ο οργανισμός μας, από το γεγονός ότι διαθέτει μια μεγάλη ποικιλία αισθητηρίων οργάνων και υποδοχέων; (12+13μ)

35ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11241**ΘΕΜΑ Β**

I. Μπορούμε να καταλαβαίνουμε αν έχουμε πυρετό, όπως επίσης και αν κάνει κρύο ή ζέστη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι υποδοχείς χάρη στους οποίους αντιλαμβανόμαστε τη μεταβολή της εξωτερικής ή εσωτερικής θερμοκρασίας; (4μ)
 β) Πού βρίσκονται οι υποδοχείς αυτοί και πώς διακρίνονται μεταξύ τους ανάλογα με το είδος του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)
 γ) Ποια είναι η διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις τις οποίες παράγουν οι υποδοχείς αυτοί, προκειμένου να αναλυθούν και να ερμηνευθούν; (4μ)

47ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11253**ΘΕΜΑ Β**

I. Ο οφθαλμικός βολβός μας, η πεπλατυσμένη σφαίρα που αποτελεί τμήμα του ματιού μας αποτελείται από 3 χιτώνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι χιτώνες αυτοί; (3μ)
 β) Ποιος από τους χιτώνες αυτούς περιέχει μεγάλο αριθμό αγγείων και χρωστικές; Ποια είναι η σημασία των χρωστικών που περιέχει; (4μ)
 γ) Ποιος από τους χιτώνες αυτούς αποτελείται από πυκνό συνδετικό ιστό; Ποια είναι η θέση του χιτώνα αυτού, σε σχέση με τους άλλους χιτώνες του ματιού; Πώς ονομάζεται το πρόσθιο τμήμα του και ποιες οι ιδιότητές του; (5μ)

49ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11255 , 50ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11256**ΘΕΜΑ Δ**

Όταν φοράτε το ρολόι σας ή τα καινούργια σας παπούτσια για να πάτε στο σχολείο, συμβαίνει κάτι παρόμοιο με αυτό που συμβαίνει και στην περίπτωση της όσφρησης. Στην αρχή αισθάνεστε το ρολόι και τα παπούτσια σας να σας πιέζουν, στο δρόμο όμως για το σχολείο οι αισθήσεις αυτές έχουν εξαφανιστεί. Να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

- I. Να αναφέρετε το είδος υποδοχέων οι οποίοι αναμειγνύονται στην αίσθηση της πίεσης που στην αρχή νιώθετε. Πώς ονομάζεται η νευρική οδός που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις που παράγουν οι υποδοχείς αυτοί; Σε ποιο λοβό των ημισφαιρίων καταλήγει, ώστε να ερμηνευθούν οι νευρικές ώσεις που μεταφέρει;
- II. Να εξηγήσετε τον λόγο για τον οποίο στο δρόμο για το σχολείο πάψατε να αισθάνεστε την πίεση που αρχικά σας προκάλεσε το ρολόι και τα παπούτσια σας. Προσπαθήστε να δώσετε μια εξήγηση για το όφελος που έχει ο οργανισμός μας από την εξαφάνιση του αισθήματος που προκαλούν τέτοιου είδους, ακίνδυνα, ερεθίσματα. (12+13μ)

51ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11257 , 52ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11258**ΘΕΜΑ Δ**

Αν και οι αισθήσεις μας, σωστά, χαρακτηρίζονται ως το παράθυρο που μας επιτρέπει να επικοινωνούμε με το εξωτερικό περιβάλλον, χάρη σε αυτές είμαστε ικανοί να αντιλαμβανόμαστε πολλά από αυτά που συμβαίνουν και στο εσωτερικό του οργανισμού μας.

- I. Να προσδιορίσετε τρία διαφορετικά είδη αισθήσεων που οφείλονται σε ερεθίσματα τα οποία έδρασαν στους μυς μας, καθώς και το συγκεκριμένο είδος υποδοχέα ο οποίος αναμίχθηκε σε κάθε μια από αυτές.
- II. Οι νευρικές ώσεις που δημιουργήθηκαν στους υποδοχείς του προηγούμενου ερωτήματος, τελικώς μεταβιβάστηκαν στον εγκέφαλο όπου ερμηνεύτηκαν. Να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να περιγράφεται η διαδρομή που ακολούθησαν οι νευρικές ώσεις στο περιφερικό και στο κεντρικό νευρικό σύστημα, από το σημείο στο οποίο δημιουργήθηκαν, ως το σημείο στο οποίο ερμηνεύτηκαν. (12+13μ)

56ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11262 , 61ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11268 ,**62ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11269****ΘΕΜΑ Δ**

Ένας ασθενής υποβλήθηκε σε μια εγχείρηση εγκεφάλου προκειμένου ο νευροχειρουργός να ελέγξει την κατάσταση στην οποία βρίσκονται διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου. Στην εγχείρηση ο ασθενής διατηρούσε τις αισθήσεις του και μπορούσε να αναφέρει στον χειρουργό το τι αισθάνεται. Όταν ο νευροχειρουργός διέγειρε την περιοχή Α του φλοιού του εγκεφάλου ο ασθενής έλεγε ότι αισθάνεται τη γεύση μιας ουσίας. Όταν ο νευροχειρουργός διέγειρε την περιοχή Β του φλοιού του εγκεφάλου του ασθενούς, αυτός έλεγε ότι ακούει έναν ήχο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποιοι υποδοχείς είναι υπεύθυνοι για την αίσθηση του πόνου; Εξηγήστε για ποιο λόγο ο ασθενής δεν αισθανόταν πόνο όταν ο νευροχειρουργός ακουμπούσε το φλοιό του εγκεφάλου του.
- II. Ποιος λοβός του εγκεφάλου αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις περιοχές Α και Β; Στην καθημερινή ζωή του ασθενούς ποιοι είναι οι υποδοχείς που διαβιβάζουν νευρικές ώσεις στις περιοχές Α και Β; Πώς ονομάζεται καθένα από τα νεύρα με τα οποία οι νευρικές ώσεις διαβιβάζονται σε κάθε μια από τις περιοχές Α και Β; (12+13μ)

57ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11263 , 147ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11354**ΘΕΜΑ Β**

II. Ο οργανισμός μας είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται την υφή των αντικειμένων, όπως επίσης και μεταβολές στην πίεση που του ασκείται, είτε στο δέρμα, είτε στους ιστούς των μυών και των συνδέσμων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιοι είναι οι υποδοχείς χάρη στους οποίους αντιλαμβανόμαστε αυτές τις αισθήσεις;

(4μ)

β) Σε ποιες περιοχές του δέρματος, γενικώς, οι υποδοχείς της αφής και της πίεσης παρουσιάζουν μεγαλύτερη πυκνότητα; Να αναφέρετε συγκεκριμένα παραδείγματα τέτοιων περιοχών. (5μ)

γ) Πώς ονομάζεται το κέντρο του εγκεφάλου στο οποίο ερμηνεύονται οι αισθητικές πληροφορίες που αφορούν στις αισθήσεις της αφής και της πίεσης; Σε ποια περιοχή του εγκεφάλου μας εντοπίζεται; (4μ)

59ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11265**ΘΕΜΑ Β**

II. Είμαστε ικανοί να διατηρούμε την ισορροπία μας χάρη στους υποδοχείς ισορροπίας που υπάρχουν στο αυτί μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιοι είναι οι υποδοχείς της ισορροπίας; Πού βρίσκεται καθένας από αυτούς; (4μ)

β) Ποια είναι η ειδική κατηγορία κυττάρων από την οποία αποτελούνται τα δύο είδη υποδοχέων της ισορροπίας; Σε ποιο άλλο τμήμα του αυτιού μας υπάρχουν τέτοια κύτταρα; (2μ)

γ) Κατά την περιστροφή της κεφαλής ποιος από τους υποδοχείς του α. ερωτήματος δραστηριοποιείται; Τι συμβαίνει στον υποδοχέα αυτόν, ώστε να παράγει νευρικές ώσεις που θα συμβάλλουν στην αντανakλαστική ρύθμιση της ισορροπίας μας; (5μ)

δ) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από τους υποδοχείς ισορροπίας στον εγκέφαλο; Πού, τελικώς, θα καταλήξουν αυτές οι νευρικές ώσεις ώστε να ρυθμίσουμε αντανakλαστικά την ισορροπία μας; (2μ)

63ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11270 , 64ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11271**ΘΕΜΑ Δ**

Μελετώντας το σχολικό σας βιβλίο θα έχετε αντιληφθεί ότι τα κύτταρα δέχονται ερεθίσματα και αντιδρούν σε αυτά. Να συντάξετε ένα κείμενο στο οποίο:

I. Να αναφέρετε 2 διαφορετικά παραδείγματα κυττάρων, καθένα από τα οποία δέχεται ένα διαφορετικό είδος ερεθίσματος, προσδιορίζοντας το είδος του ερεθίσματος που δέχτηκε καθένα από αυτά, το πώς έφτασε σε καθένα από αυτά και από που προήλθε.

II. Να αναφέρετε ποια ήταν η αντίδραση κάθε κυττάρου σε καθένα από τα ερεθίσματα αυτά. (12+13μ)

67ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11274 , 68ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11275**ΘΕΜΑ Δ**

Είτε γεύεστε ένα τρόφιμο, είτε ακούτε μουσική, είτε μυρίζετε ένα λουλούδι, οι υποδοχείς των διαφορετικών αισθητηρίων οργάνων που αναμιγνύονται στις σχετικές αισθήσεις, παράγουν τον ίδιο τύπο μηνύματος δηλαδή τη νευρική ώση. Εξηγήστε συνοπτικά:

- I. Γιατί παρά το ότι το μήνυμα από τους υποδοχείς είναι το ίδιο, εσείς είστε ικανοί να νιώθετε όλες αυτές τις διαφορετικές αισθήσεις.
- II. Γιατί ακόμη και μια δυσάρεστη οσμή μετά από λίγο χρόνο παύει να γίνεται αντιληπτή. Γιατί οι δοκιμαστές κρασιών μετατοπίζουν συνεχώς τη γουλιά του κρασιού μέσα στο στόμα τους; (12+13μ)

71ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11278**ΘΕΜΑ Β**

II. Χάρη στα ειδικά όργανα της γεύσης είμαστε ικανοί να αισθανόμαστε μια μεγάλη ποικιλία γευστικών ερεθισμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα ειδικά όργανα της γεύσης και πού εντοπίζονται; (3μ)
- β) Από ποια είδη κυττάρων αποτελούνται τα ειδικά όργανα της γεύσης; (2μ)
- γ) Πώς οι διαλυμένες στο σάλιο χημικές ενώσεις προκαλούν τη δημιουργία νευρικών ώσεων από τα υποδοκτικά κύτταρα της γεύσης; Σε ποιο τμήμα του εγκεφάλου καταλήγουν, ώστε να ερμηνευθούν; (4μ)
- δ) Ποιες είναι οι διαφορετικές ομάδες υποδοχέων χάρη στις οποίες γευόμαστε; (4μ)

73ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11280 , 74ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11281**ΘΕΜΑ Δ**

Αν και κάθε αίσθησή μας ξεχωριστά, είναι υπεύθυνη για την αντίχνευση των μεταβολών ενός τύπου ερεθίσματος, οι αισθήσεις μας συνεργάζονται σε πολλές από τις ενέργειές μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποιες, κυρίως, αισθήσεις συνεργάζονται κατά την επιλογή της τροφής μας; Τι κοινό παρουσιάζουν οι αισθήσεις αυτές ως προς το είδος των υποδοχέων που χρησιμοποιούν; Σε ποιο λοβό των ημισφαιρίων βρίσκεται το κέντρο για κάθε μια από αυτές;
- II. Ποια αισθητήρια όργανα και ποιοι υποδοχείς συνεργάζονται ώστε να είμαστε ικανοί να διατηρούμε την ισορροπία μας; Να ονομάσετε δύο νεύρα που αναμιγνύονται στη μεταβίβαση των νευρικών ώσεων από τους υποδοχείς που αναφέρατε. Σε ποιο τμήμα του εγκεφάλου μας καταλήγουν οι νευρικές ώσεις που παράγουν οι υποδοχείς που αναφέρατε, ώστε να ρυθμιστεί αντανακλαστικά η ισορροπία μας; (12+13μ)

75ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11282**ΘΕΜΑ Β**

I. Η λειτουργία του συστήματος των Αισθητηρίων Οργάνων στηρίζεται στην ύπαρξη ειδικών κυττάρων-υποδοχέων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αισθητηρίων υποδοχέων που διαθέτουμε, ανάλογα με τον τύπο του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)
- β) Να αναφέρετε 4 διαφορετικές αισθήσεις για τις οποίες ο αισθητικός υποδοχέας είναι οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις. (4μ)
- γ) Μερικοί από τους υποδοχείς βρίσκονται ως ανεξάρτητα κύτταρα στο σώμα μας, άλλοι όμως απαντώνται σε ομάδες. Να παραθέσετε από ένα σχετικό παράδειγμα για κάθε είδος από τους υποδοχείς αυτούς και να ονομάσετε το όργανο στο οποίο υπάρχουν. (4μ)

78ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11285 , 111ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11318**ΘΕΜΑ Β**

II. Η απόλαυση που αισθανόμαστε όταν γευόμαστε το αγαπημένο μας φαγητό θα ήταν αδύνατη χωρίς τις αισθήσεις της γεύσης και της όσφρησης. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο είναι το αισθητήριο της όσφρησης; Ποιο είναι και από τι αποτελείται το ειδικό όργανο για την γεύση; (4μ)
- β) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από το αισθητήριο της όσφρησης στον εγκέφαλο, προκειμένου να ερμηνευθούν; Πού βρίσκεται το κέντρο της όσφρησης στον ανθρώπινο εγκέφαλο; (2μ)
- γ) Πώς ονομάζεται η οδός που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από τα όργανα της γεύσης στον εγκέφαλο, προκειμένου να ερμηνευθούν; Πού βρίσκεται το κέντρο της γεύσης στον ανθρώπινο εγκέφαλο; (2μ)
- δ) Σε ποια είδη διακρίνονται οι υποδοχείς που είναι υπεύθυνοι για την ανίχνευση των βασικών γεύσεων; Πώς μπορεί να αποφευχθεί η εξοικείωση των υποδοχέων αυτών; (5μ)

79ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11286 , 80ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11287**ΘΕΜΑ Δ**

Τα αισθητήρια όργανα είναι ικανά να λειτουργούν ως τα «παράθυρα» του οργανισμού μας στον εξωτερικό κόσμο, αλλά και στο εσωτερικό περιβάλλον του οργανισμού μας διότι συνεργάζονται με το Νευρικό Σύστημα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποια τμήματα του Περιφερικού Νευρικού Συστήματος (Π.Ν.Σ) συνεργάζονται με τα αισθητήρια όργανα; Εξηγήστε πώς συμβαίνει αυτό, χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα αισθητηρίου οργάνου και του τρόπου με τον οποίο συνδέεται με το Π.Ν.Σ.
- II. Με ποιο τρόπο ο νωτιαίος μυελός και ο εγκέφαλος συνεργάζονται με το σύστημα των αισθητηρίων οργάνων, ώστε να αντιλαμβανόμαστε τις μεταβολές του περιβάλλοντός μας; (12+13μ)

81ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11288**ΘΕΜΑ Β**

II. Ένας από τους χιτώνες του ματιού μας, ο χοριοειδής περιέχει λείους μυς που είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία της όρασης και χρωστικές. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πού βρίσκεται ο χιτώνας αυτός σε σχέση με τον σκληρό χιτώνα του ματιού; (3μ)
 β) Σε ποια τμήματα του χοριοειδούς χιτώνα περιέχονται λείοι μύες; Ποιοι από αυτούς ρυθμίζουν το εύρος της κόρης του ματιού; (6μ)
 γ) Ποια είναι η σημασία των χρωστικών που περιέχει ο χοριοειδής χιτώνας; (4μ)

83ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11290**ΘΕΜΑ Β**

I. Η όσφρηση, σε συνδυασμό με τις αισθήσεις της γεύσης και της όρασης, μας βοηθά να επιλέγουμε την τροφή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Που βρίσκεται ο οσφρητικός βλεννογόνος; Από τι είδους κύτταρα αποτελείται; (4μ)
 β) Με ποιο τρόπο οι χημικές ουσίες που εισπνέουμε οδηγούν στην παραγωγή νευρικής ώσης η οποία ερμηνεύεται στον εγκέφαλό μας ως όσφρηση; (4μ)
 γ) Τι ονομάζουμε εξοικείωση του υποδοχέα στην περίπτωση της όσφρησης; (4μ)

84ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11291**ΘΕΜΑ Β**

I. Το δέρμα μας, που χαρακτηρίζεται ως το μεγαλύτερο αισθητήριο όργανο του σώματός μας, μάς βοηθά να αντιλαμβανόμαστε ένα πλήθος διαφορετικών ερεθισμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Να αναφέρετε τέσσερα (4) διαφορετικά είδη υποδοχέων που υπάρχουν σε αυτό. (4μ)
 β) Σε ποια από τις δύο κύριες κατηγορίες αισθήσεων, ανήκουν οι αισθήσεις που οφείλονται στο δέρμα; Σε ποια περιοχή του εγκεφάλου ερμηνεύονται οι νευρικές ώσεις στις οποίες οφείλονται οι αισθήσεις αυτές; (4μ)
 γ) Σε ποιες περιοχές του δέρματος έχουν μεγαλύτερη πυκνότητα οι υποδοχείς που μας βοηθούν να αντιλαμβανόμαστε την υφή των αντικειμένων; Να παραθέσετε μερικά παραδείγματα τέτοιων περιοχών. (4μ)

85ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11292**ΘΕΜΑ Β**

II. Μεταξύ των τμημάτων του εσωτερικού αυτιού περιλαμβάνεται ο κοχλίας, το τμήμα δηλαδή του αυτιού στο οποίο εντοπίζεται το υποδεκτικό όργανο της ακοής. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα υπόλοιπα τμήματα του εσωτερικού αυτιού; (2μ)
 β) Ποιο είναι το σχήμα του κοχλίου, πώς ονομάζονται τα τρία κανάλια που τον διατρέχουν εσωτερικά; Πώς ονομάζεται το υγρό που περιέχουν; (5μ)
 γ) Πώς ονομάζεται το υποδεκτικό όργανο της ακοής, από τι είδους κύτταρα αποτελείται, σε ποια κατηγορία υποδοχέων ανήκουν τα κύτταρα αυτά; (3μ)
 δ) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από το όργανο της ακοής στον εγκέφαλο; Σε ποιο λοβό του εγκεφάλου ερμηνεύονται οι ώσεις αυτές; (3μ)

87ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11294**ΘΕΜΑ Β**

I. Στην αίσθηση της γεύσης και της όσφρησης σε μερικές περιπτώσεις είναι δυνατό η αίσθηση ενός ερεθίσματος να μειωθεί ή και να χαθεί. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό; Τι πρέπει να κάνουμε ώστε να το αποφεύγουμε στην περίπτωση της γεύσης; (4μ)
β) Τι πρέπει να συμβεί για να εκδηλωθεί το φαινόμενο αυτό στην περίπτωση της όσφρησης; (4μ)
γ) Τι κοινό έχουν τα υποδοκτικά κύτταρα των αισθήσεων αυτών όσον αφορά την κατασκευή τους; (4μ)

88ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11295**ΘΕΜΑ Β**

I. Οι υποδοχείς των σωματικών αισθήσεων που υπάρχουν στο σώμα μας, δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένοι σε αυτό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια μέρη του σώματός μας έχουν υποδοχείς για την αίσθηση του πόνου; Ποιο μέρος του σώματός μας δεν διαθέτει σχετικούς υποδοχείς; (4μ)
β) Για ποιο λόγο το δέρμα μας είναι περισσότερο ευαίσθητο σε ερεθίσματα που μπορούν να του προκαλέσουν πόνο, παρά στην αίσθηση του ψυχρού; (4μ)
γ) Ποιο είδος υποδοχέων υπάρχει στους τένοντες; Σε ποιο τμήμα του εγκεφάλου στέλνουν τις νευρικές ώσεις τους οι υποδοχείς αυτοί; (4μ)

90ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11297 , 91ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11298**ΘΕΜΑ Β**

II. Το εξωτερικό αυτί είναι ένα από τα τρία τμήματα του αυτιού μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα επιμέρους τμήματα από τα οποία αποτελείται; Σε ποιο από αυτά υπάρχει χόνδρινος ιστός, σε ποιο κυψελίδα; (4μ)
β) Ποια είναι η σημασία του χόνδρινου τμήματος του εξωτερικού αυτιού μας για την αίσθηση της ακοής μας; Ποια είναι η σημασία της κυψελίδας; (4μ)
γ) Ανάμεσα στο εξωτερικό αυτί και στο μέσο αυτί υπάρχει ένας υμένας. Πώς ονομάζεται ο υμένας αυτός; Πώς μεταβιβάζονται οι παλμικές κινήσεις που κάνει στην ωοειδή μεμβράνη; (5μ)

92ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11299**ΘΕΜΑ Β**

I. Οι υποδοχείς της γεύσης και της όσφρησης είναι χημειούποδοχείς. Ερεθίζονται από ένα πλήθος διαφορετικών ουσιών και οι παραγόμενες νευρικές ώσεις ερμηνεύονται στο αντίστοιχο εγκεφαλικό κέντρο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποιο λοβό των ημισφαιρίων μας εντοπίζεται το κέντρο της όσφρησης, σε ποιο το κέντρο της γεύσης; (2μ)
β) Πως ονομάζονται τα ειδικά όργανα της γεύσης; Ποιο είναι το αισθητήριο της όσφρησης; Που βρίσκονται τα ειδικά όργανα της γεύσης; Που βρίσκεται το αισθητήριο της όσφρησης; (6μ)
γ) Τι ονομάζουμε «εξοικείωση του υποδοχέα» στην περίπτωση της αίσθησης της όσφρησης; (4μ)

**93ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11300 , 119ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11326 ,
120ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11327**

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα πείραμα το ακουστικό νεύρο ενός βατράχου αποσυνδέθηκε από το κέντρο της ακοής στον εγκέφαλο με το οποίο είναι συνδεδεμένο και συνδέθηκε με το κέντρο της γεύσης. Με δεδομένο ότι τα κέντρα της γεύσης και της ακοής βρίσκονται σε αντίστοιχους λοβούς τόσο στον εγκέφαλο του ανθρώπου όσο και του βατράχου, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πώς θα ερμηνεύει πλέον το πειραματόζωο τα ακουστικά ερεθίσματα;
- II. Ποια ιδιότητα της λειτουργίας των υποδοχέων και του Νευρικού Συστήματος ευθύνεται για την απάντηση που δώσατε στο α. ερώτημα; (12+13μ)

98ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11305

ΘΕΜΑ Β

I. Η λειτουργία του συστήματος των Αισθητηρίων Οργάνων στηρίζεται στην ύπαρξη ειδικών κυττάρων-υποδοχέων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αισθητηρίων υποδοχέων που διαθέτουμε, ανάλογα με τον τύπο του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)
- β) Να αναφέρετε 4 διαφορετικές αισθήσεις για τις οποίες ο αισθητικός υποδοχέας είναι οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις. (4μ)
- γ) Μερικοί από τους υποδοχείς βρίσκονται ως ανεξάρτητα κύτταρα στο σώμα μας, άλλοι όμως απαντώνται σε ομάδες. Να παραθέσετε από ένα σχετικό παράδειγμα για κάθε είδος από τους υποδοχείς αυτούς και να ονομάσετε το όργανο στο οποίο υπάρχουν. (4μ)

101ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11308

ΘΕΜΑ Β

I. Χάρη στην αίσθηση του πόνου ο ανθρώπινος οργανισμός πληροφορείται για τα ερεθίσματα που μπορούν να τον βλάψουν, όπως και για ενδεχόμενες δυσλειτουργίες και νοσήματα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι και πού κατανέμονται οι υποδοχείς του πόνου; (3μ)
- β) Από ποιου είδους ερεθίσματα διεγείρονται οι υποδοχείς του πόνου και σε ποιες περιπτώσεις; (4μ)
- γ) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη πόνου; Πού διαφέρουν μεταξύ τους, ως προς την ένταση, τη διάρκεια και τον εντοπισμό τους; (5μ)

104ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11311

ΘΕΜΑ Β

II. Για να βλέπουμε πρέπει οι ακτίνες του φωτός να περνούν μέσα από το μάτι και να εστιάζουν στον αμφιβληστροειδή, ώστε να σχηματίζονται τα είδωλα των αντικειμένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Μέσα από ποια τμήματα του ματιού και με ποια σειρά διέρχονται οι ακτίνες του φωτός, προκειμένου να φθάνουν στον αμφιβληστροειδή χιτώνα; Πώς ονομάζεται το σύνολο των δομών που αναφέρατε; (6μ)
- β) Να περιγράψετε το μηχανισμό με τον οποίο το μάτι μας μπορεί να ελέγχει την ένταση του φωτός που φθάνει στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Ποιος από δύο τους κλάδους του Α.Ν.Σ. υπερισχύει στις ρυθμίσεις που γίνονται όταν το φως είναι ασθενές. (7μ)

**105ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11312 , 118ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11325 ,
140ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11347****ΘΕΜΑ Β**

I. Το αυτί μας είναι αισθητήριο όργανο και για την αίσθηση της ακοής και για την αίσθηση της ισορροπίας.

α) Σε ποιο τμήμα του αυτιού βρίσκονται τα ακουστικά οστάρια; Ποια είναι η σειρά τους, από το εξωτερικό προς το εσωτερικό του αυτιού μας; Ποιο από αυτά βρίσκεται σε επαφή με τον τυμπανικό υμένα, ποιο συνδέεται με την ωσειδή μεμβράνη (6μ)

β) Ποιοι είναι οι υποδοχείς της ισορροπίας; Ποιοι από αυτούς φέρουν στην επιφάνεια τους ωτόλιθους; Ποια είναι η σύσταση των ωτολίθων; Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις που παράγονται από τους υποδοχείς της ισορροπίας; Σε ποιο τελικό τμήμα του εγκεφάλου καταλήγουν αυτές οι νευρικές ώσεις, προκειμένου να ερμηνευθούν; (6μ)

107ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11314 , 108ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11315**ΘΕΜΑ Δ**

Καθώς περιμένετε στη φωτισμένη στάση του λεωφορείου, και το βλέμμα σας είναι στραμμένο στο βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας, αντιλαμβάνεστε τον ήχο ενός οχήματος που πλησιάζει. Στρέφεται, λοιπόν, το βλέμμα σας στον σκοτεινό δρόμο, όπου πράγματι στο βάθος του, αρχίζει να διαγράφεται η εικόνα του λεωφορείου που πλησιάζει. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποιες μεταβολές έγιναν στο μάτι σας, κατά τη μετακίνηση του βλέμματός σας από τη σελίδα του βιβλίου σας στη φωτισμένη στάση, στο λεωφορείο που έρχεται από το βάθος του σκοτεινού δρόμου; (12μ)
- II. Πώς πραγματοποιήθηκε η κάθε μια από αυτές; (13μ)

109ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11316**ΘΕΜΑ Β**

II. Για να βλέπουμε πρέπει οι ακτίνες του φωτός να περνούν μέσα από το μάτι και να εστιάζουν στον αμφιβληστροειδή, ώστε να σχηματίζονται τα είδωλα των αντικειμένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Μέσα από ποια τμήματα του ματιού και με ποια σειρά διέρχονται οι ακτίνες του φωτός, προκειμένου να φθάνουν στον αμφιβληστροειδή χιτώνα; Πώς ονομάζεται το σύνολο των δομών που αναφέρατε; (6μ)

β) Να περιγράψετε το μηχανισμό με τον οποίο το μάτι μας μπορεί να ελέγχει την ένταση του φωτός που φθάνει στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Ποιος από δύο τους κλάδους του Α.Ν.Σ. υπερισχύει στις ρυθμίσεις που γίνονται όταν το φως είναι ασθενές. (7μ)

110ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11317**ΘΕΜΑ Β**

II. Είμαστε ικανοί να διατηρούμε την ισορροπία μας χάρη στους υποδοχείς ισορροπίας που υπάρχουν στο αυτί μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι υποδοχείς της ισορροπίας; Πού βρίσκεται καθένας από αυτούς; (4μ)
β) Ποια είναι η ειδική κατηγορία κυττάρων από την οποία αποτελούνται τα δύο είδη υποδοχέων της ισορροπίας; Σε ποιο άλλο τμήμα του αυτιού μας υπάρχουν τέτοια κύτταρα; (2μ)
γ) Κατά την περιστροφή της κεφαλής ποιος από τους υποδοχείς του α. ερωτήματος δραστηριοποιείται; Τι συμβαίνει στον υποδοχέα αυτόν, ώστε να παράγει νευρικές ώσεις που θα συμβάλουν στην αντανακλαστική ρύθμιση της ισορροπίας μας; (5μ)
δ) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από τους υποδοχείς ισορροπίας στον εγκέφαλο; Πού, τελικώς, θα καταλήξουν αυτές οι νευρικές ώσεις ώστε να ρυθμίσουμε αντανακλαστικά την ισορροπία μας; (2μ)

115ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11322**ΘΕΜΑ Β**

II. Χάρη στα ειδικά όργανα της γεύσης είμαστε ικανοί να αισθανόμαστε μια μεγάλη ποικιλία γευστικών ερεθισμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα ειδικά όργανα της γεύσης και πού εντοπίζονται; (3μ)
β) Από ποια είδη κυττάρων αποτελούνται τα ειδικά όργανα της γεύσης; (2μ)
γ) Πώς οι διαλυμένες στο σάλιο χημικές ενώσεις προκαλούν τη δημιουργία νευρικών ώσεων από τα υποδεκτικά κύτταρα της γεύσης; Σε ποιο τμήμα του εγκεφάλου καταλήγουν, ώστε να ερμηνευθούν; (4μ)
δ) Ποιες είναι οι διαφορετικές ομάδες υποδοχέων χάρη στις οποίες γεύομαστε; (4μ)

122ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11329 , 127ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11334 , 138ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11345**ΘΕΜΑ Β**

II. Ο οφθαλμός μας είναι το αισθητήριο όργανο που είναι υπεύθυνο για την αίσθηση της όρασης. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται το νεύρο μέσω του οποίου οδηγούνται οι νευρικές ώσεις από τον κάθε οφθαλμό μας στο κέντρο της όρασης; Πώς ονομάζεται το άνοιγμα του αμφιβληστροειδούς μας χιτώνα από το οποίο εξέρχεται το νεύρο αυτό; (4μ)
β) Σε ποιο χιτώνα του ματιού μας βρίσκονται τα ραβδία και τα κωνία; Τι περιέχουν τα ραβδία και τα κωνία; Πώς ονομάζεται η περιοχή του χιτώνα στην οποία εντοπίζονται, κυρίως, τα κωνία; (6μ)
γ) Μέσω ποιων υγρών των οφθαλμών μας διέρχεται το φως που φτάνει στο μάτι μας, ώστε να καταλήξει στον αμφιβληστροειδή χιτώνα; Ποιο από τα υγρά αυτά βρίσκεται πίσω από το φακό; (3μ)

124ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11331**ΘΕΜΑ Β**

Ι. Το δέρμα μας, που χαρακτηρίζεται ως το μεγαλύτερο αισθητήριο όργανο του σώματός μας, μάς βοηθά να αντιλαμβανόμαστε ένα πλήθος διαφορετικών ερεθισμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Να αναφέρετε τέσσερα (4) διαφορετικά είδη υποδοχέων που υπάρχουν σε αυτό. (4μ)
β) Σε ποια από τις δύο κύριες κατηγορίες αισθήσεων, ανήκουν οι αισθήσεις που οφείλονται στο δέρμα; Σε ποια περιοχή του εγκεφάλου ερμηνεύονται οι νευρικές ώσεις στις οποίες οφείλονται οι αισθήσεις αυτές; (4μ)
γ) Σε ποιες περιοχές του δέρματος έχουν μεγαλύτερη πυκνότητα οι υποδοχείς που μας βοηθούν να αντιλαμβανόμαστε την υφή των αντικειμένων; Να παραθέσετε μερικά παραδείγματα τέτοιων περιοχών. (4μ)

126ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11333**ΘΕΜΑ Β**

Ι. Το ανθρώπινο μάτι πρέπει να εξασφαλίζει ότι το είδωλο ενός αντικειμένου που παρατηρεί, θα σχηματιστεί με ακρίβεια στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Τι ονομάζουμε προσαρμογή του ματιού στην περίπτωση αυτή; (4μ)
β) Ποια μεταβολή γίνεται στο μάτι μας, όταν παρατηρούμε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 6 m, ποια μεταβολή γίνεται στο μάτι μας, όταν παρατηρούμε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 6m; (4μ)
γ) Ποιες δομές του ματιού είναι υπεύθυνες για τις μεταβολές που αναφέρατε στο β. ερώτημα; (2μ)
δ) Ακόμη και όταν το είδωλο σχηματίζεται με ακρίβεια πάνω στον αμφιβληστροειδή, σχηματίζεται ανεστραμμένο. Ωστόσο εμείς βλέπουμε τα αντικείμενα «όρθια». Πώς το καταφέρνουμε αυτό; (2μ)

132ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11339**ΘΕΜΑ Β**

Ι. Οι υποδοχείς της γεύσης και της όσφρησης είναι χημειούποδοχείς. Ερεθίζονται από ένα πλήθος διαφορετικών ουσιών και οι παραγόμενες νευρικές ώσεις ερμηνεύονται στο αντίστοιχο εγκεφαλικό κέντρο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποιο λοβό των ημισφαιρίων μας εντοπίζεται το κέντρο της όσφρησης, σε ποιο το κέντρο της γεύσης; (2μ)
β) Πως ονομάζονται τα ειδικά όργανα της γεύσης; Ποιο είναι το αισθητήριο της όσφρησης; Που βρίσκονται τα ειδικά όργανα της γεύσης; Που βρίσκεται το αισθητήριο της όσφρησης; (6μ)
γ) Τι ονομάζουμε «εξοικείωση του υποδοχέα» στην περίπτωση της αίσθησης της όσφρησης; (4μ)

134ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11341**ΘΕΜΑ Β**

II. Ένας από τους χιτώνες του ματιού μας, ο χοριοειδής περιέχει λείους μυς που είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία της όρασης και χρωστικές. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πού βρίσκεται ο χιτώνας αυτός σε σχέση με τον σκληρό χιτώνα του ματιού; (3μ)
 β) Σε ποια τμήματα του χοριοειδούς χιτώνα περιέχονται λείοι μύες; Ποιοι από αυτούς ρυθμίζουν το εύρος της κόρης του ματιού; (6μ)
 γ) Ποια είναι η σημασία των χρωστικών που περιέχει ο χοριοειδής χιτώνας; (4μ)

**141ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11348 , 142ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11349 ,
 182ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11389 (ΚΕΦ. 1, 10, 11)**

ΘΕΜΑ Δ

Ένας βιολόγος μελετά τρία κύτταρα τα, Α, Β, και Γ τα οποία είναι ικανά να αντιδρούν σε διαφορετικά ερεθίσματα το καθένα.

- Στο κύτταρο Α το ερέθισμα είναι μια ορμόνη που δεν εισέρχεται στο εσωτερικό του.
- Στο κύτταρο Β το ερέθισμα είναι η μεταβολή της θερμοκρασίας.
- Στο κύτταρο Γ το ερέθισμα είναι μια νευρική ώση που προκαλεί τη συστολή του, η οποία όμως δεν ελέγχεται από τη θέλησή μας.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πώς δρα ο συγκεκριμένος τύπος ορμόνης στο κύτταρο Α; Ποιο από τα τρία κύτταρα συμβάλλει στη δημιουργία μιας σωματικής αίσθησης. Να αναφέρετε δύο περιοχές του ανθρώπινου σώματος από τις οποίες μπορεί να αποσπαστήκε το κύτταρο αυτό.
- II. Ποιες είναι οι διαφορετικές μορφές που μπορεί να έχει το κύτταρο Γ; Σε ποιες διαφορετικές περιοχές του σώματός μας εντοπίζονται κύτταρα σαν αυτό; (12+13μ)

146ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11353**ΘΕΜΑ Β**

I. Το ανθρώπινο μάτι πρέπει να εξασφαλίζει ότι το είδωλο ενός αντικείμενου που παρατηρεί, θα σχηματιστεί με ακρίβεια στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Τι ονομάζουμε προσαρμογή του ματιού στην περίπτωση αυτή; (4μ)
 β) Ποια μεταβολή γίνεται στο μάτι μας, όταν παρατηρούμε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 6 m, ποια μεταβολή γίνεται στο μάτι μας, όταν παρατηρούμε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 6m; (4μ)
 γ) Ποιες δομές του ματιού είναι υπεύθυνες για τις μεταβολές που αναφέρατε στο β. ερώτημα; (2μ)
 δ) Ακόμη και όταν το είδωλο σχηματίζεται με ακρίβεια πάνω στον αμφιβληστροειδή, σχηματίζεται ανεστραμμένο. Ωστόσο εμείς βλέπουμε τα αντικείμενα «όρθια». Πώς το καταφέρνουμε αυτό; (2μ)

147ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11354 , 148ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11355**ΘΕΜΑ Δ**

Ένας αθλητής του επί κοντώ κατά τη διάρκεια της προσπάθειάς του, χάνει την ισορροπία του, πέφτει και τραυματίζεται χαμηλά στη μέση και συγκεκριμένα κάτω από τον 2^ο οσφυϊκό σπόνδυλο. Όταν μεταφέρεται στο νοσοκομείο ρωτά ανήσυχος τον γιατρό αν ο τραυματισμός θα προκαλέσει πρόβλημα στην κίνηση των κάτω άκρων, εξαιτίας βλάβης του νωτιαίου μυελού του. Ο γιατρός καθησυχάζει τον αθλητή, παίρνοντας όμως το ιστορικό του, διαπιστώνει ότι ο νεαρός τις προηγούμενες ημέρες είχε νοσήσει από μια μορφή ωτίτιδας που επηρέασε τη λειτουργία των ημικυκλίων σωλήνων του αυτιού του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Για ποιο λόγο πιστεύετε πως είναι καθησυχαστική η απάντηση του γιατρού;
- II. Μπορεί η ωτίτιδα να έχει κάποια σχέση με την απώλεια της ισορροπίας του αθλητή; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

149ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11356**ΘΕΜΑ Β**

I. Στην αίσθηση της γεύσης και της όσφρησης σε μερικές περιπτώσεις είναι δυνατό η αίσθηση ενός ερεθίσματος να μειωθεί ή και να χαθεί. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό; Τι πρέπει να κάνουμε ώστε να το αποφεύγουμε στην περίπτωση της γεύσης; (4μ)
- β) Τι πρέπει να συμβεί για να εκδηλωθεί το φαινόμενο αυτό στην περίπτωση της όσφρησης; (4μ)
- γ) Τι κοινό έχουν τα υποδοκτικά κύτταρα των αισθήσεων αυτών όσον αφορά την κατασκευή τους; (4μ)

153ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11360**ΘΕΜΑ Β**

I. Η ικανότητα να διατηρούμε την ισορροπία μας, μεταξύ άλλων, οφείλεται στην ύπαρξη των ακουστικών ακρολοφιών και των ακουστικών κηλίδων που βρίσκονται στο αυτί μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από τι αποτελείται μια ακουστική κηλίδα; (3μ)
- β) Από τι αποτελείται μια ακουστική ακρολοφία; (3μ)
- γ) Τι συμβαίνει στις ακουστικές κηλίδες ώστε να παράγουν νευρικές ώσεις, όποτε κάμπτουμε το κεφάλι μας; (3μ)
- δ) Τι συμβαίνει στις ακουστικές ακρολοφίες ώστε να παράγουν νευρικές ώσεις, όποτε περιστρέφουμε το κεφάλι μας; (3μ)

159ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11366**ΘΕΜΑ Β**

II. Μεταξύ των τμημάτων του εσωτερικού αυτιού περιλαμβάνεται ο κοχλίας, το τμήμα δηλαδή του αυτιού στο οποίο εντοπίζεται το υποδεκτικό όργανο της ακοής. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα υπόλοιπα τμήματα του εσωτερικού αυτιού; (2μ)
- β) Ποιο είναι το σχήμα του κοχλίου, πώς ονομάζονται τα τρία κανάλια που τον διατρέχουν εσωτερικά; Πώς ονομάζεται το υγρό που περιέχουν; (5μ)
- γ) Πώς ονομάζεται το υποδεκτικό όργανο της ακοής, από τι είδους κύτταρα αποτελείται, σε ποια κατηγορία υποδοχέων ανήκουν τα κύτταρα αυτά; (3μ)
- δ) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από το όργανο της ακοής στον εγκέφαλο; Σε ποιο λοβό του εγκεφάλου ερμηνεύονται οι ώσεις αυτές; (3μ)

162ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11369**ΘΕΜΑ Β**

I. Χάρη στην αίσθηση του πόνου ο ανθρώπινος οργανισμός πληροφορείται για τα ερεθίσματα που μπορούν να τον βλάψουν, όπως και για ενδεχόμενες δυσλειτουργίες και νοσήματα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι και πού κατανέμονται οι υποδοχείς του πόνου; (3μ)
- β) Από ποιου είδους ερεθίσματα διεγείρονται οι υποδοχείς του πόνου και σε ποιες περιπτώσεις; (4μ)
- γ) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη πόνου; Πού διαφέρουν μεταξύ τους, ως προς την ένταση, τη διάρκεια και τον εντοπισμό τους; (5μ)

163ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11370**ΘΕΜΑ Β**

II. Για να βλέπουμε πρέπει οι ακτίνες του φωτός να περνούν μέσα από το μάτι και να εστιάζουν στον αμφιβληστροειδή, ώστε να σχηματίζονται τα είδωλα των αντικειμένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Μέσα από ποια τμήματα του ματιού και με ποια σειρά διέρχονται οι ακτίνες του φωτός, προκειμένου να φθάνουν στον αμφιβληστροειδή χιτώνα; Πώς ονομάζεται το σύνολο των δομών που αναφέρατε; (6μ)
- β) Να περιγράψετε το μηχανισμό με τον οποίο το μάτι μας μπορεί να ελέγχει την ένταση του φωτός που φθάνει στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Ποιος από δύο τους κλάδους του Α.Ν.Σ. υπερισχύει στις ρυθμίσεις που γίνονται όταν το φως είναι ασθενές. (7μ)

163ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11370 , 164ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11371**ΘΕΜΑ Δ**

Ένας νευροβιολόγος μελετά τη δράση 3 διαφορετικών αναισθητικών σε ένα είδος πειραματόζωων, στα οποία το νευρικό σύστημα και το σύστημα των αισθητηρίων οργάνων λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο με τα αντίστοιχα του ανθρώπου.

- Το αναισθητικό Α αναστέλλει τη δράση ενός υποδοχέα των πειραματόζωων.
 - Το αναισθητικό Β αναστέλλει τη λειτουργία της νευρικής οδού η οποία μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από τον υποδοχέα στο κέντρο ερμηνείας τους, που βρίσκεται στον εγκέφαλο των πειραματόζωων.
 - Το αναισθητικό Γ αναστέλλει τη λειτουργία του κέντρου του εγκεφάλου των πειραματόζωων στο οποίο καταλήγει η νευρική οδός.
- I. Καθένα από τα διαφορετικά είδη υποδοχέων των πειραματόζωων, αλλά και του ανθρώπου είναι ικανό να διεγείρεται από όλα τα είδη των ερεθισμάτων; Τι ακριβώς παράγουν οι υποδοχείς όταν διεγείρονται από ένα ερέθισμα;
- II. Αν ο νευροβιολόγος χορηγήσει στο πειραματόζωο Χ το αναισθητικό Α, στο πειραματόζωο Υ το αναισθητικό Β, και στο πειραματόζωο Ζ, το αναισθητικό Γ, και επιδράσει σε καθένα από αυτά με ένα ερέθισμα, θα αισθανθεί κάποιο πειραματόζωο το ερέθισμα; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (12 μ+13 μ)

164ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11371**ΘΕΜΑ Β**

I. Χάρη στο αυτί μας μπορούμε να επικοινωνούμε με το περιβάλλον μας και τοποθετούμαστε ως προς αυτό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Για ποιες αισθήσεις είναι υπεύθυνο το αυτί μας; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τα οποία αποτελούνται τα υποδοκτικά όργανα και οι υποδοχείς για τις αισθήσεις αυτές; (2μ)
- β) Από ποια τμήματα αποτελείται το αυτί μας; Ποιο από αυτά φιλοξενεί τα υποδοκτικά όργανα και τους υποδοχείς των αισθήσεων για τις οποίες ευθύνεται το αυτί; (4μ)
- γ) Από ποιο υποδοκτικό όργανο ξεκινούν οι νευρικές ώσεις που μεταβιβάζει το κοχλιακό νεύρο; Σε ποια περιοχή του εγκεφάλου καταλήγουν, προκειμένου να ερμηνευθούν; (2μ)
- δ) Να ονομάσετε τα 3 ακουστικά οστά. Σε ποιο τμήμα του αυτιού βρίσκονται; (4μ)

165ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11372 , 166ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11373 , 180ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11387 (ΚΕΦ. 1, 10, 11)

ΘΕΜΑ Δ

Ένας βιολόγος στο εργαστήριο του πειραματίζεται με 3 διαφορετικά κύτταρα του ανθρώπου, τα Α, Β, και Γ, καθένα από τα οποία είναι ικανό να ανιχνεύει ένα διαφορετικό είδος ερεθίσματος και να αντιδρά σε αυτό.

- Το κύτταρο Α είναι ικανό να αντιδρά στην επίδραση μιας πεπτιδικής ορμόνης.
- Το κύτταρο Β που έχει ατρακτοειδές σχήμα, είναι ικανό να συσπάται όταν επιδρά πάνω του μια νευρική ώση.
- Το κύτταρο Γ χάρη στις απολήξεις του, είναι ικανό να ανιχνεύει την φωτεινή ακτινοβολία και να παράγει νευρικές ώσεις.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πού πιθανόν βρίσκονται οι υποδοχείς στους οποίους προσδέθηκε η ορμόνη στο κύτταρο Α; Ποιο μπορεί να είναι το αποτέλεσμα της δράσης της στο κύτταρο αυτό;
- II. Από ποιο είδος ιστού προέρχεται το κύτταρο Β; Σε ποια μέρη του σώματός μας μπορεί να υπάρχει τέτοιος ιστός; Από ποιο συγκεκριμένο μέρος του σώματός μας μπορεί να προέρχεται το κύτταρο Γ; Πώς ονομάζονται οι απολήξεις που μπορεί να έχει το κύτταρο Γ; (12+13μ)

169ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11376

ΘΕΜΑ Β

I. Μπορούμε να καταλαβαίνουμε αν έχουμε πυρετό, όπως επίσης και αν κάνει κρύο ή ζέστη.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι υποδοχείς χάρη στους οποίους αντιλαμβανόμαστε τη μεταβολή της εξωτερικής ή εσωτερικής θερμοκρασίας; (4μ)
- β) Πού βρίσκονται οι υποδοχείς αυτοί και πώς διακρίνονται μεταξύ τους ανάλογα με το είδος του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)
- γ) Ποια είναι η διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις τις οποίες παράγουν οι υποδοχείς αυτοί, προκειμένου να αναλυθούν και να ερμηνευθούν; (4μ)

181ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11388

ΘΕΜΑ Δ

Μελετώντας το σχολικό σας βιβλίο θα έχετε αντιληφθεί ότι τα κύτταρα δέχονται ερεθίσματα και αντιδρούν σε αυτά. Να συντάξετε ένα κείμενο στο οποίο:

- I. Να αναφέρετε 2 διαφορετικά παραδείγματα κυττάρων, καθένα από τα οποία δέχεται ένα διαφορετικό είδος ερεθίσματος, προσδιορίζοντας το είδος του ερεθίσματος που δέχτηκε καθένα από αυτά, το πώς έφτασε σε καθένα από αυτά και από που προήλθε.
- II. Να αναφέρετε ποια ήταν η αντίδραση κάθε κυττάρου σε καθένα από τα ερεθίσματα αυτά. (12+13μ)

182ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11389**ΘΕΜΑ Β**

I. Ο οφθαλμικός βολβός μας, η πεπλατυσμένη σφαίρα που αποτελεί τμήμα του ματιού μας αποτελείται από 3 χιτώνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι χιτώνες αυτοί; (3μ)
- β) Ποιος από τους χιτώνες αυτούς περιέχει μεγάλο αριθμό αγγείων και χρωστικές; Ποια είναι η σημασία των χρωστικών που περιέχει; (4μ)
- γ) Ποιος από τους χιτώνες αυτούς αποτελείται από πυκνό συνδετικό ιστό; Ποια είναι η θέση του χιτώνα αυτού, σε σχέση με τους άλλους χιτώνες του ματιού; Πώς ονομάζεται το πρόσθιο τμήμα του και ποιες οι ιδιότητές του; (5μ)

183ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11390**ΘΕΜΑ Β**

II. Οι σωματικές αισθήσεις είναι το αποτέλεσμα της ερμηνείας νευρικών ώσεων που προέρχονται από υποδοχείς οι οποίοι βρίσκονται σε διάφορα σημεία του σώματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη σωματικών αισθήσεων; (4μ)
- β) Ποιο είδος υποδοχέων είναι υπεύθυνο για την αίσθηση του πόνου; Ποια αίτια μπορούν να προκαλέσουν διέγερση των υποδοχέων αυτών; (4μ)
- γ) Οι διαφορετικές ομάδες υποδοχέων είναι ομοιόμορφα κατανομημένες στο δέρμα; Να παραθέσετε ένα σχετικό παράδειγμα που ενισχύει την άποψή σας. (5μ)

185ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_Α_ΒΙΟ_0_11392**ΘΕΜΑ Δ**

Αν και οι αισθήσεις μας, σωστά, χαρακτηρίζονται ως το παράθυρο που μας επιτρέπει να επικοινωνούμε με το εξωτερικό περιβάλλον, χάρη σε αυτές είμαστε ικανοί να αντιλαμβανόμαστε πολλά από αυτά που συμβαίνουν και στο εσωτερικό του οργανισμού μας.

- I. Να προσδιορίσετε τρία διαφορετικά είδη αισθήσεων που οφείλονται σε ερεθίσματα τα οποία έδρασαν στους μυς μας, καθώς και το συγκεκριμένο είδος υποδοχέα ο οποίος αναμίχθηκε σε κάθε μια από αυτές.
- II. Οι νευρικές ώσεις που δημιουργήθηκαν στους υποδοχείς του προηγούμενου ερωτήματος, τελικώς μεταβιβάστηκαν στον εγκέφαλο όπου ερμηνεύτηκαν. Να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να περιγράφεται η διαδρομή που ακολούθησαν οι νευρικές ώσεις στο περιφερικό και στο κεντρικό νευρικό σύστημα, από το σημείο στο οποίο δημιουργήθηκαν, ως το σημείο στο οποίο ερμηνεύτηκαν. (12+13μ)

187ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11394**ΘΕΜΑ Δ**

Καθώς περιμένετε στη φωτισμένη στάση του λεωφορείου, και το βλέμμα σας είναι στραμμένο στο βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας, αντιλαμβάνεστε τον ήχο ενός οχήματος που πλησιάζει. Στρέφετε, λοιπόν, το βλέμμα σας στον σκοτεινό δρόμο, όπου πράγματι στο βάθος του, αρχίζει να διαγράφεται η εικόνα του λεωφορείου που πλησιάζει. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποιες μεταβολές έγιναν στο μάτι σας, κατά τη μετακίνηση του βλέμματός σας από τη σελίδα του βιβλίου σας στη φωτισμένη στάση, στο λεωφορείο που έρχεται από το βάθος του σκοτεινού δρόμου; (12μ)
- II. Πώς πραγματοποιήθηκε η κάθε μια από αυτές; (13μ)

189ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11396**ΘΕΜΑ Β**

I. Ο οφθαλμικός βολβός μας, η πεπλατυσμένη σφαίρα που αποτελεί τμήμα του ματιού μας αποτελείται από 3 χιτώνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι χιτώνες αυτοί; (3μ)
- β) Ποιος από τους χιτώνες αυτούς περιέχει μεγάλο αριθμό αγγείων και χρωστικές; Ποια είναι η σημασία των χρωστικών που περιέχει; (4μ)
- γ) Ποιος από τους χιτώνες αυτούς αποτελείται από πυκνό συνδετικό ιστό; Ποια είναι η θέση του χιτώνα αυτού, σε σχέση με τους άλλους χιτώνες του ματιού; Πώς ονομάζεται το πρόσθιο τμήμα του και ποιες οι ιδιότητές του; (5μ)

195ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ - ΓΗ_A_BIO_0_11402**ΘΕΜΑ Β**

I. Χάρη στο αυτί μας μπορούμε να επικοινωνούμε με το περιβάλλον μας και τοποθετούμαστε ως προς αυτό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Για ποιες αισθήσεις είναι υπεύθυνο το αυτί μας; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τα οποία αποτελούνται τα υποδεκτικά όργανα και οι υποδοχείς για τις αισθήσεις αυτές; (2μ)
- β) Από ποια τμήματα αποτελείται το αυτί μας; Ποιο από αυτά φιλοξενεί τα υποδεκτικά όργανα και τους υποδοχείς των αισθήσεων για τις οποίες ευθύνεται το αυτί; (4μ)
- γ) Από ποιο υποδεκτικό όργανο ξεκινούν οι νευρικές ώσεις που μεταβιβάζει το κοχλιακό νεύρο; Σε ποια περιοχή του εγκεφάλου καταλήγουν, προκειμένου να ερμηνευθούν; (2μ)
- δ) Να ονομάσετε τα 3 ακουστικά οστά. Σε ποιο τμήμα του αυτιού βρίσκονται; (4μ)