

Τράπεζα θεμάτων της βιολογίας Α' λυκείου**724 ΘΕΜΑ Β:**

I. Το σύστημα των ενδοκρινών αδένων είναι το ένα από τα δύο συστήματα του οργανισμού μας που συντονίζουν και ρυθμίζουν τις λειτουργίες του σώματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα δύο κύρια είδη στα οποία διακρίνονται οι αδένες, ανάλογα με το πού εκκρίνουν το προϊόν τους; Πού συγκεκριμένα εκκρίνεται το προϊόν κάθε είδους; (4μ)

β) Πώς χαρακτηρίζονται τα κύτταρα που είναι ικανά να διεγείρονται από μια ορμόνη; Πώς έχει φτάσει η ορμόνη σ' αυτά; (4μ)

γ) Μερικοί αδένες εμφανίζουν δράση και των δύο ειδών αδένων που αναφέρατε στο ερώτημα α. Πώς χαρακτηρίζονται οι αδένες αυτοί; Για ποιο λόγο οι όρχεις ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία αδένων; Να ονομάσετε έναν ακόμη αδένα που να ανήκει σε αυτήν την κατηγορία. (4μ)

II. Το αίμα κυκλοφορεί μέσα στα αγγεία του κυκλοφορικού μας συστήματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αγγείων του κυκλοφορικού συστήματος; (3μ)

β) Ποιο από τα είδη αγγείων του ερωτήματος α. επιτρέπει την ανταλλαγή ουσιών ανάμεσα στο αίμα και τους ιστούς; Από τι αποτελούνται τα τοιχώματά τους; (3μ)

γ) Σε ποιο από τα διαφορετικά είδη αγγείων βρίσκεται, ανά πάσα στιγμή, η μεγαλύτερη ποσότητα του αίματος που υπάρχει στο κυκλοφορικό μας σύστημα; Προς ποια κατεύθυνση κινείται το αίμα στα αγγεία αυτά; (4μ)

δ) Ποιο από τα είδη των αγγείων του ερωτήματος α. απομακρύνει το αίμα από την καρδιά; Πώς ονομάζονται τα δύο μεγαλύτερα αγγεία που ανήκουν στο είδος αυτό; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Το ανθρώπινο σώμα, όπως και το σώμα κάθε πολυκύτταρου οργανισμού αποτελείται από πολλά διαφορετικά είδη κυττάρων, ιστών, οργάνων και συστημάτων και όχι μόνο από ένα είδος κυττάρου, ιστού κ.ο.κ. Να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

I. Να δίνετε 4 παραδείγματα της ποικιλομορφίας των κυττάρων που έχει το ανθρώπινο σώμα και

II. Να αναπτύσσετε τους λόγους για τους οποίους αυτή η εκπληκτική ποικιλία δομών δεν αποτελεί σπατάλη, αλλά αντιθέτως αναγκαιότητα για τη διεκπεραίωση των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. (12+13μ)

727 ΘΕΜΑ Β:

I. Ένα από τα τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα είναι η εκφορητική οδός του σπέρματος η οποία ξεκινά από την επιδιδυμίδα και καταλήγει στη βάλανο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται το τμήμα του εκφορητικού πόρου που συνδέεται με την επιδιδυμίδα; Με ποιο άλλο τμήμα του εκφορητικού πόρου συνδέεται το τμήμα που αναφέρατε στο προηγούμενο ερώτημα; (4μ)

β) Από τι αποτελείται το σπέρμα; Ποια τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα έχουν συμβάλει στην παραγωγή του; (5μ)

γ) Όταν ο άνδρας έρχεται σε οργασμό το σπέρμα ωθείται έξω από το πέος του. Πώς συμβαίνει αυτό; (3μ)

II. Μεταξύ των ορμονών που παράγει το πάγκρεας μας περιλαμβάνεται και η πρωτεΐνη ινσουλίνη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται η μοίρα του παγκρέατος που είναι υπεύθυνη για την παραγωγή της ινσουλίνης; Ποια είναι η λειτουργία αυτής της ορμόνης; (4μ)

β) Σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία ορμονών ανήκει η ινσουλίνη, αναφορικά με τον τρόπο δράσης της; (3μ)

γ) Οι ορμόνες που ανήκουν στην ίδια κατηγορία με την ινσουλίνη μπαίνουν ή όχι στο εσωτερικό των κυττάρων; Ποια είναι η συνέπεια της δράσης των ορμονών αυτής της κατηγορίας στα κύτταρα στόχους τους; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ: Όμοιο με 724

864 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των κυττάρων του νευρικού ιστού υπάρχουν και κύτταρα που, ενώ δεν παράγουν και δεν μεταβιβάζουν νευρικές ώσεις, είναι ωστόσο απαραίτητα για τη λειτουργία του Νευρικού Συστήματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα αυτά; (2μ)

β) Ποιες είναι οι λειτουργίες που επιτελούν; (6μ)

γ) Τι ισχύει αναφορικά με το σχήμα τους και τον αριθμό τους, σε σχέση με το άλλο είδος κυττάρων που παίρνουν μέρος στο σχηματισμό του νευρικού ιστού; (4μ)

II. Η καρδιά μας, η σπυδαία μυώδης αντλία που εξασφαλίζει τη ροή του αίματος στο κυκλοφορικό μας σύστημα, αποτελείται από τέσσερις επιμέρους χώρους, τους δύο κόλπους και τις δύο κοιλίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται το διάφραγμα που χωρίζει τους δύο κόλπους, πώς ονομάζεται το διάφραγμα που χωρίζει τις δύο κοιλίες; (2μ)

β) Ποιοι από τους χώρους της καρδιάς στέλνουν, με τη συστολή τους, το αίμα στους άλλους; Ποιο χαρακτηριστικό της δομής της καρδιάς επιτρέπει τη μονόδρομη ροή του αίματος σε κάθε σύσπασή της; (4μ)

γ) Ποιος από τους χώρους της καρδιάς διοχετεύει, με τη συστολή του, το αίμα στην αρτητή; Σε ποιον από τους χώρους της καρδιάς φθάνει αίμα πλούσιο σε διοξείδιο του άνθρακα, σε ποιον από τους χώρους της καρδιάς φθάνει αίμα πλούσιο σε οξυγόνο; (3μ)

δ) Ποιος είναι ο φυσιολογικός ρυθμός των παλμών της καρδιάς σε έναν ενήλικα; Σε ποιες περιπτώσεις χρειάζεται να αυξηθεί αυτός; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Αν συγκρίνετε τον σκελετό ενός χερσαίου σπονδυλωτού (όπως είναι ο άνθρωπος) με τον σκελετό ενός υδρόβιου σπονδυλωτού, όπως ένα ψάρι, θα παρατηρήσετε ότι ο σκελετός του χερσαίου σπονδυλωτού έχει πιο χονδρά οστά από το σκελετό του υδρόβιου.

I. Να αναφέρετε τις λειτουργίες του σκελετού του ανθρώπου.

II. Λαμβάνοντας υπόψη τις λειτουργίες που φέρει σε πέρας ο σκελετός μας, και το ότι η άνωση στο περιβάλλον στο οποίο ζούμε (ξηρά) είναι μικρότερη από αυτήν που υπάρχει στη θάλασσα, να προτείνετε μια εξήγηση για το ότι, κατά την εξέλιξη μας, αποκτήσαμε σκελετό με περισσότερο χονδρά οστά, από τον σκελετό των υδρόβιων σπονδυλωτών. (12+13μ)

866 ΘΕΜΑ Β:

I. Το ερειστικό σύστημα παρά το ότι φαινομενικά αποτελείται από «ξερά» και αδρανή όργανα, είναι πολύ δραστήριο και συμμετέχει σε πολλές λειτουργίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα όργανα που το αποτελούν; Από ποιο κύριο είδος ιστού αποτελούνται; (2μ)

β) Πώς ονομάζονται οι δομές που συνδέουν τα οστά με τους σκελετικούς μυς μας, ώστε να πραγματοποιούνται οι κινήσεις; Από τι είδος ιστού αποτελούνται; (4μ)

γ) Πώς ονομάζεται το τμήμα των οστών στο οποίο οφείλουμε την παραγωγή των κυττάρων του αίματός μας; Σε ποιο είδος ιστού ανήκει; Πότε αρχίζει στη ζωή του ανθρώπου η παραγωγή ερυθροκυττάρων από αυτό; (6μ)

II. Μεταξύ των παραγόντων που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία του εμβρύου περιλαμβάνονται οι ιοί, διάφορες φαρμακευτικές ουσίες και οι ακτινοβολίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς καταφέρνουν οι ιοί να προσβάλουν το έμβρυο; Ποιες μπορεί να είναι οι συνέπειες στην υγεία του εμβρύου αν η έγκυος μολυνθεί από τον ιό της ερυθράς; Σε ποιο στάδιο της εγκυμοσύνης ένα τέτοιο ενδεχόμενο είναι πιθανότερο; (6μ)

β) Για ποιο λόγο είναι καλό να αποφεύγει η έγκυος, στο μέτρο του δυνατού, τις ακτινογραφίες; (3μ)

γ) Κατά το παρελθόν η χρήση ενός ήπιου ηρεμιστικού από εγκύους, προκάλεσε σοβαρά προβλήματα στο παιδί που γεννήθηκε. Ποιο ήταν το ηρεμιστικό αυτό; Ποια τα προβλήματα που δημιούργησε; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:864

874 ΘΕΜΑ Β:

I. Ως σύστημα οργάνων θεωρούμε ένα σύνολο από όργανα που συνεργάζονται για την πραγματοποίηση μιας λειτουργίας.

α) Να ονομάσετε τα συστήματα οργάνων που υπάρχουν στον ανθρώπινο οργανισμό (4μ)

β) Ποιο σύστημα οργάνων είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών, ποιο για

την στήριξη και την προστασία του οργανισμού; (4μ)

γ) Σε πολλές περιπτώσεις είναι δυνατό δύο διαφορετικά συστήματα να συνεργάζονται για την πραγματοποίηση της ίδιας λειτουργίας. Να αναφέρετε ένα παράδειγμα τέτοιας συνεργασίας μεταξύ δύο διαφορετικών συστημάτων. (4μ)

II. Στην κατασκευή του μυϊκού συστήματος μετέχουν αυτοτελή όργανα που υπακούουν στη θέλησή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι μορφή έχουν τα κύτταρα του μυϊκού ιστού στα όργανα αυτά; (2μ)

β) Σε ποια είδη διακρίνονται τα όργανα αυτά ανάλογα με τη μορφολογία τους; Να παραθέσετε δύο σχετικά παραδείγματα. (5μ)

γ) Ένα από τα αυτοτελή όργανα που αναφέρονται στην εκφώνηση είναι ο τρικέφαλος βραχιόνιος. Σε ποια τμήματα του μυός αυτού υπάρχουν τένοντες. Από τι είδος ιστού είναι κατασκευασμένοι οι τένοντες; Ποιος είναι ο ρόλος τους; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Λαμβάνοντας υπόψη ότι σοβαρές αποκλίσεις από το φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων οδηγούν σε μη βιώσιμα έμβρυα να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Πόσα χρωμοσώματα έχουν το φυσιολογικό σπερματοζώαριο και το φυσιολογικό ωάριο; Ποιο είναι το είδος της κυτταρικής διαίρεσης χάρη στο οποίο οι δύο γαμέτες απέκτησαν αυτόν τον αριθμό χρωμοσωμάτων; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που υφίστανται αυτό το είδος κυτταρικής διαίρεσης ώστε να προκύψει, αντίστοιχα, το ωάριο και το σπερματοζώαριο;

II. Τι θα μπορούσε να συμβεί αν ένα σπερματοζώαριο με δύο κεφαλές (και συνεπώς δύο πυρήνες), σε μια σπάνια περίπτωση, γονιμοποιούσε ένα φυσιολογικό ωάριο; (12+13μ)

877 ΘΕΜΑ Β:

I. Για την εκτέλεση των κινήσεων εκτός από τον οστίτη ιστό και το μυϊκό ιστό που συνιστούν αντίστοιχα τα οστά και τους μυς, σημαντικό ρόλο παίζει και ο νευρικός ιστός αλλά και ο συνδετικός ιστός. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η συμβολή του νευρικού ιστού στην εκτέλεση των κινήσεων; (2μ)

β) Ποια τμήματα των αρθρώσεων είναι κατασκευασμένα από συνδετικό ιστό, ποια η σημασία των τμημάτων αυτών; (6μ)

γ) Να αναφέρετε τα τμήματα του μυός που είναι κατασκευασμένα από συνδετικό ιστό (4μ)

II. Το ένα από τα 3 τμήματα που αποτελούν τον εγκέφαλο είναι η παρεγκεφαλίδα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα δύο τμήματα που την αποτελούν, πώς η δομή που τα συνδέει; (3μ)

β) Ποια είναι η κατανομή της φαιάς και της λευκής ουσίας στην παρεγκεφαλίδα; (3μ)

γ) Ποιες λειτουργίες ελέγχει; (3μ)

δ) Από ποια τμήματα του σώματός μας δέχεται νευρικές ώσεις και μέσω ποιας οδού, ώστε να είναι ικανή να ελέγχει τις λειτουργίες του γ. ερωτήματος; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Το ωάριο είναι περισσότερο από 4.000 φορές μεγαλύτερο από το σπερματοζώαριο καθώς έχει συσσωρεύσει μεγάλη ποσότητα θρεπτικών ουσιών. Αντιθέτως το μικρότερο σπερματοζώαριο φέρει μαστιγιοουρά και πολυάριθμα μιτοχόνδρια. Να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

I. Να περιγράψετε τη διαδρομή που ακολουθεί το σπερματοζώαριο στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας, από τη στιγμή κατά την οποία θα απελευθερωθεί από τον άνδρα, μέχρι να συναντήσει το ωάριο.

II. Να εξηγήτε πώς οι διαφορές των δύο γαμετών που αναφέρθηκαν στην εκφώνηση διευκολύνουν την «συνάντηση» τους, ώστε να γίνει η γονιμοποίηση, καθώς και τη δυνατότητα της ανάπτυξης από το ζυγωτό ενός υγιούς εμβρύου. (12+13μ)

881 ΘΕΜΑ Β:

I. Στο αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα παράγονται οι γαμέτες αλλά και οι αντρικές ορμόνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από ποια τμήματα αποτελείται το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα; (3μ)

β) Ποιο από τα τμήματα του ερωτήματος α. παράγει τα σπερματοζώαρια; Να ονομάσετε μία ορμόνη που παράγεται από το τμήμα αυτό; (2μ)

γ) Τα σπερματοζώαρια, αφού παραχθούν, αποθηκεύονται και ωριμάζουν σε μια καθορισμένη δομή.

Πώς ονομάζεται η δομή αυτή, πού βρίσκεται, τι μορφή έχει; (3μ)

δ) Πότε αρχίζει η παραγωγή σπερματοζωαρίων; Ποια είναι η ιδανική θερμοκρασία για την παραγωγή τους; (4μ)

II. Οι αδένες αποτελούν όργανα του ανθρώπινου οργανισμού που είναι ικανά να παράγουν και να εκκρίνουν ουσίες.

α) Πού μπορούν να απελευθερώνονται οι ουσίες που παράγονται από τους αδένες; (4μ)

β) Για ποιο λόγο το πάγκρεας χαρακτηρίζεται μεικτός αδένας; Ποιές ουσίες παράγει; Από αυτές ποιες ανήκουν στις ορμόνες; (6μ).

γ) Πώς ονομάζονται οι αδένες που παράγουν το σάλιο; Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκουν; Τι ισχύει αναφορικά με τον αριθμό των κυττάρων που τους αποτελούν; (3μ)

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 την κατασκευή του οφθαλμικού βολβού να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

- I. Να αναφέρονται οι 3 χιτώνες από τους οποίους αποτελείται ο οφθαλμικός βολβός, και το ποιος ή ποιοι από αυτούς περιέχουν χρωστικές.
- II. Να εξηγήτε το ρόλο των χρωστικών του προηγούμενου ερωτήματος και το πώς η κατασκευή του οφθαλμικού βολβού επιτρέπει τη διέλευση του φωτός, ώστε να διεγείρονται τα φωτοϋποδοκτικά κύτταρα. (12+13μ)

888 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι κινήσεις του σώματός μας επιτυγχάνονται γιατί συνεργάζονται δύο κυρίως συστήματα για την εκτέλεσή τους. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιοι είναι οι κύριοι ιστοί που συμμετέχουν στην κατασκευή των οργάνων των συστημάτων αυτών; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα αυτών των ιστών (4μ)

β) Τι είναι οι αρθρώσεις; Όλα τα είδη αρθρώσεων επιτρέπουν μεγάλη κινητικότητα; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (6μ)

γ) Ένα τμήμα που αποτελεί τις αρθρώσεις οι οποίες επιτρέπουν μεγάλη κινητικότητα, καθορίζει την κατεύθυνση της κίνησης. Ποιο είναι το τμήμα αυτό; Από τι είδος ιστού αποτελείται; (2μ)

II. Τα δύο φύλα διακρίνονται και ως προς το είδος των αναπαραγωγικών αδένων που έχουν, αλλά και από έναν αριθμό χαρακτηριστικών που ονομάζονται δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είδος αναπαραγωγικών αδένων υπάρχει σε κάθε φύλο; (2μ)

β) Ποια είδη ορμονών παράγει καθένας από τους αδένες του α. ερωτήματος (3μ)

γ) Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στις γυναίκες. Πού, κυρίως, οφείλονται; (3μ)

δ) Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στους άνδρες; Πού οφείλονται; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Οι πρώτες επιτυχημένες μεταγγίσεις αίματος έγιναν στα μέσα της δεκαετίας του 1800, ενώ οι επιστήμονες ανακάλυψαν τον τρόπο με τον οποίο διατηρείται και αποθηκεύεται στις αρχές του 20ου αιώνα. Σήμερα οι τράπεζες αίματος αποτελούν μέρος των συστημάτων υγείας των περισσότερων χωρών και η ύπαρξή τους επιτρέπει στους γιατρούς να σώζουν ζωές που αλλιώς θα χάνονταν.

Εξηγήστε συνοπτικά:

- III. Το λόγο για τον οποίο η δωρεά αίματος δεν αποδυναμώνει την ικανότητα ενός υγιούς ατόμου, να δεσμεύει και να χορηγεί οξυγόνο στους ιστούς του οργανισμού του.
- IV. Τους κινδύνους που μπορούν να προκαλέσουν στους δέκτες αίματος μεταγγίσεις κατά τις οποίες δεν έγιναν οι απαραίτητοι έλεγχοι στο αίμα. (12+13μ)

890 ΘΕΜΑ Β:

I. Στους αδένες του ανθρώπινου οργανισμού περιλαμβάνονται: Οι σιελογόνοι αδένες, οι ωοθήκες, οι βολβουρηθραίοι αδένες, η υπόφυση, οι ιδρωτοποιοί αδένες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος/οι από τους, παραπάνω, αναφερόμενους αδένες εκκρίνουν τα προϊόντα τους μόνο στο αίμα; (3μ);

β) Ποιος/οι από τους αναφερόμενους αδένες εκκρίνουν το προϊόν τους στην επιφάνεια του δέρματος; (3μ)

γ) Ποιος/οι από τους αναφερόμενους αδένες εκκρίνουν το προϊόν τους μόνο σε εσωτερικές κοιλότητες

του σώματός μας; (3μ)

δ) Ποιος/οι από τους αναφερόμενους αδένες εκκρίνουν μερικά προϊόντα τους στο αίμα και άλλα σε κοιλότητες του σώματός μας; (3μ)

II. Το Περιφερικό Νευρικό Σύστημα, αποτελείται από τα νεύρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από τι αποτελείται ένα νεύρο; (2μ)

β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα νεύρα, ανάλογα με τη λειτουργία τους; (3μ)

γ) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα νεύρα, ανάλογα με το τμήμα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος από το οποίο εκφύονται; Ποια από τις κατηγορίες αυτές περιέχει μόνο μεικτά νεύρα; (4μ)

δ) Από πόσα ζεύγη νεύρων αποτελείται η κατηγορία νεύρων του ερωτήματος γ. που περιέχει μόνο μεικτά νεύρα; Ποιες περιοχές του ανθρώπινου σώματος νευρώνουν; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:890

893 ΘΕΜΑ Β:

I. Ο τοκετός συντελείται σε 3 στάδια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο από τα στάδια γίνεται διαστολή του τραχήλου της μήτρας; Τι μπορεί να συμβεί στο τέλος του σταδίου αυτού; (4μ)

β) Σε ποιο στάδιο γίνεται η γέννηση; Τι κάνει ο μαιευτήρας μόλις διαπιστώσει ότι το μωρό αναπνέει κανονικά; (4μ)

γ) Σε ποιο στάδιο αποκολλάται ο πλακούντας; Τι προκαλεί την αποκόλλησή του; (4μ)

II. Όταν εισάγουμε την τροφή στο στόμα μας οι σιελογόνοι αδένες εκκρίνουν σάλιο προκειμένου να αρχίσει η διαδικασία της πέψης και να διευκολυνθεί η κατάποση της τροφής. Όμως και στο εσωτερικό του γαστρεντερικού σωλήνα υπάρχουν αδένες που συμμετέχουν στη λειτουργία του πεπτικού συστήματός μας, με την παραγωγή βλέννας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Οι αδένες που παράγουν σάλιο και οι αδένες που παράγουν βλέννα, σε ποια κατηγορία αδένων ανήκουν; Από τι είδος ιστού αποτελούνται; (4μ)

β) Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των αδένων του ερωτήματος α., ως προς τον αριθμό των κυττάρων που τους αποτελούν; (3μ)

γ) Στη λειτουργία του πεπτικού μας συστήματος, εκτός από τους σιελογόνους και τους βλενογόνους αδένες συμμετέχει και το πάγκρεας παράγοντας ένα υγρό. Πώς ονομάζεται το υγρό αυτό; Πού εκκρίνεται; Πώς χαρακτηρίζεται η μοίρα του παγκρέατος που το εκκρίνει; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά των βιολογικών δομών, είτε είναι κύτταρα, είτε ιστοί και όργανα, είναι ότι η κατασκευή τους τις κάνει ικανές να εκτελούν μια συγκεκριμένη λειτουργία. Παίρνοντας ως παράδειγμα τις φλέβες και τα τριχοειδή αγγεία, να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να αιτιολογείτε:

- V. Πώς η κατασκευή των φλεβών και ο αριθμός τους εξυπηρετεί την ανάγκη να διοχετεύουν το αίμα προς την καρδιά και να λειτουργούν ως αποθήκες αίματος;
- VI. Το λόγο για τον οποίο η κατασκευή των τριχοειδών αγγείων εξυπηρετεί την ανταλλαγή ουσιών ανάμεσα στο αίμα και τους ιστούς και συμβάλλει στην άμυνα του οργανισμού. (12+13μ)

904 ΘΕΜΑ Β:

I. Στην κατασκευή των οστών μας συμμετέχει ο μυελός. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο είδος ιστού ανήκει ο μυελός; Πού βρίσκεται; (3μ)

β) Ποια είναι τα δύο είδη στα οποία διακρίνεται ο μυελός; Σε ποιο από αυτά παράγονται τα κύτταρα του αίματός μας; (2μ)

γ) Ποιο από τα δύο είδη μυελού του ερωτήματος β. υπάρχει σε όλα τα οστά του νεογνού; Σε τι μετατρέπεται βαθμιαία το είδος αυτό, από την παιδική ηλικία και μετά; Πώς γίνεται η μετατροπή αυτή; (5μ)

δ) Να ονομάσετε δύο τμήματα του σκελετού μας στα οποία συνεχίζεται η αιμοποίηση για όλη τη διάρκεια της ζωής μας. (2μ)

II. Οι όρχεις, ως μεικτοί αδένες, παράγουν προϊόντα που εκκρίνονται στο εξωτερικό του σώματος αλλά και την ορμόνη τεστοστερόνη που ανήκει στα στεροειδή. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο προϊόν των όρχεων εκκρίνεται στο εξωτερικό του σώματος του άνδρα; Σε ποιο τμήμα των όρχεων παράγεται; (2μ)

β) Αν ορμόνες όπως η τεστοστερόνη μπαίνουν στα κύτταρα «στόχους» τους, πώς τα καταφέρνουν; Σε

ποιο τμήμα του κυττάρου επιδρούν; Με ποιο τρόπο; (5μ)

γ) Από την άποψη της ταχύτητας δράσης τους, πώς διαφοροποιούνται ορμόνες όπως η τεστοστερόνη σε σύγκριση με τις πεπτιδικές ορμόνες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6μ)

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 και
- 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)

911 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των δομών που ευθύνονται για τη λειτουργία των όρχεων περιλαμβάνονται τα σπερματικά σωληνάρια και η επιδιδυμίδα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η μορφή των σπερματικών σωληναρίων και ποιος ο ρόλος τους; (4μ)

β) Ποιος ο ρόλος και η μορφή της επιδιδυμίδας; Πόσες επιδιδυμίδες υπάρχουν σε κάθε φυσιολογικό άντρα; (4μ)

γ) Μέσω ποιών τμημάτων του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα η επιδιδυμίδα συνδέεται με τη βάλανο; (4μ)

II. Η αιμοσφαιρίνη Α είναι ο κύριος τύπος αιμοσφαιρίνης των ενηλίκων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια είδη κυττάρων συναντάται; Πού παράγονται τα κύτταρα αυτά; (2μ)

β) Με ποια αέρια μπορεί να συνδέεται το μόριο της αιμοσφαιρίνης Α; Τι χρώμα αποκτά όταν συνδεθεί με καθένα από αυτά; (4μ)

γ) Ποιο από τα αέρια του ερωτήματος (β) δεσμεύεται από την αιμοσφαιρίνη Α στους πνεύμονες και ποιο στους ιστούς, ως συνέπεια του μεταβολισμού των κυττάρων; (2μ)

δ) Τι χαρακτηρίζουμε ως αναιμία; Ποιες είναι οι διαφορετικές μορφές της πάθησης που έχουν κληρονομικά αίτια; Ποια από αυτές εμφανίζεται με μεγάλη συχνότητα στη χώρα μας; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας μαθητής ακούει το κουδούνι του σχολείου να χτυπά στο τέλος της 7^{ης} ώρας και χαρούμενος συγκεντρώνει τα βιβλία του, προκειμένου να επιστρέφει 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 αναμίχθηκαν 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)

912 ΘΕΜΑ Β:

I. Μια από τις ανώτερες πνευματικές λειτουργίες, η οποία αποτελεί προϋπόθεση για την πραγματοποίηση των άλλων, είναι η μνήμη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ορίζεται η μνήμη; Σε ποια είδη διακρίνεται; (3μ)

β) Πώς το ένα είδος μνήμης του ερωτήματος α. μετατρέπεται στο άλλο; (3μ)

γ) Από τι εξαρτάται ο χρόνος μετατροπής του ενός είδους μνήμης στο άλλο; (3μ)

δ) Σε ποιες περιπτώσεις μπορεί να παρατηρηθεί αμνησία; Από τι εξαρτάται η απώλεια συγκεκριμένου τύπου μνήμης; (3μ)

II. Για την αποφυγή της σύλληψης τα ζευγάρια καταφεύγουν σε διαφορετικές μεθόδους αντισύλληψης. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται η διακεκομμένη συνουσία, η ημερολογιακή μέθοδος και η χρήση αντισυλληπτικών χαπιών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Γιατί οι δύο πρώτες μέθοδοι θεωρούνται αναξιόπιστες; (6μ)

β) Τι περιέχουν τα αντισυλληπτικά χάπια; Πώς δρουν; Ποιες είναι οι πιθανές παρενέργειές τους; (7μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Οι πάσχοντες από σοβαρές μορφές αλλεργίας ή από άσθμα χρειάζεται να λαμβάνουν αδρεναλίνη ή κορτιζόνη. Δεδομένου ότι η αδρεναλίνη ανήκει στις αμίνες, ενώ η κορτιζόνη ανήκει στις στεροειδείς ορμόνες να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να εξηγήσετε συνοπτικά:

- I. Πού βρίσκονται οι υποδοχείς με τους οποίους συνδέεται κάθε μια από τις ορμόνες αυτές, ώστε οι ορμόνες να δρουν στα κύτταρα στόχους τους και
- II. Για ποιο λόγο στα σοβαρά περιστατικά αλλεργίας που απαιτούν άμεση αντιμετώπιση, οι γιατροί χορηγούν στον ασθενή αδρεναλίνη και όχι κορτιζόνη. (12+13μ)

1412 ΘΕΜΑ Β:

I. Το μυϊκό σύστημα, του οποίου ο βασικότερος ιστός είναι ο μυϊκός, είναι υπεύθυνο για τις κινήσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο άλλο σύστημα οργάνων, μαζί με το μυϊκό, συμβάλλει στην πραγματοποίηση των κινήσεων; (4μ)
 - β) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα του μυϊκού ιστού. Ποια είναι η χαρακτηριστική ικανότητα που έχουν; (4μ)
 - γ) Ποια διαφορετικά είδη μυϊκού ιστού υπάρχουν στον ανθρώπινο οργανισμό; (3μ)
 - δ) Τα όργανα του μυϊκού συστήματος εκτελούν εντολές τις οποίες λαμβάνουν από ένα άλλο σύστημα του οργανισμού μας. Ποιο είναι το σύστημα αυτό; (1μ)
- II. Το πέος, κατά τη διάρκεια της σεξουαλικής επαφής, εισέρχεται στον γυναικείο κόλπο προκειμένου να επιτευχθεί η γονιμοποίηση. Η είσοδος του πέους προϋποθέτει τη σύση του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
- α) Ποιες είναι οι μεταβολές που γίνονται στο πέος κατά τη σύση; Πώς επιτυγχάνεται αυτή; (5μ)
 - β) Τι είναι η πόσθη και τι η ακροποσθία; (4μ)
 - γ) Τι είναι η περιτομή και σε ποιες περιπτώσεις χρειάζεται να γίνεται; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Όταν μας κτυπάει κάποιος στο γόνατο, στην περιοχή της επιγονατίδας, η κνήμη μας τινάζεται αντανακλαστικά προς τα πάνω, ενώ καταλαβαίνουμε την πίεση που μας άσκησε το κτύπημα. Να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να αναφέρετε τα τμήματα του νευρικού συστήματος και των αισθητηρίων οργάνων που εμπλέκονται:

- I. Στην αίσθηση που προκαλεί το κτύπημα στο γόνατο και
- II. Στην αντανακλαστική κίνηση που εκδηλώνεται. (12+13μ)

1413 ΘΕΜΑ Β:

I. Το αίμα μας αποτελείται από το πλάσμα και από τα έμμορφα συστατικά που αιωρούνται μέσα σε αυτό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες είναι οι τρεις κατηγορίες κυττάρων που αποτελούν τα έμμορφα συστατικά του αίματος; (3μ)
 - β) Ποια από τις κατηγορίες κυττάρων του ερωτήματος α. συμμετέχει στην πήξη του αίματος; Ποια είναι η μορφή τους; (3μ)
 - γ) Ποια από τις κατηγορίες κυττάρων του ερωτήματος α. παίζουν σημαντικό ρόλο στην άμυνα του οργανισμού μας; Ποια από αυτά είναι ικανά για τη διαδικασία της διαπίδυσης; (3μ)
 - δ) Ποια από τις 3 κατηγορίες κυττάρων του ερωτήματος α. διαθέτουν πυρήνα, ποια όχι; (3μ)
- II. Μερικές από τις ορμόνες τις οποίες παράγουν οι ενδοκρινείς αδένες εισέρχονται ελεύθερα μέσα στο κύτταρο στόχο τους και άλλες όχι. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις.
- α) Σε ποια κατηγορία ανήκουν οι ορμόνες που εισέρχονται στο κύτταρο στόχο τους; Πώς το καταφέρνουν; (3μ)
 - β) Πώς δρουν μετά την είσοδό τους στο κύτταρο οι ορμόνες του α. ερωτήματος; (4μ)
 - γ) Σε ποια κατηγορία ανήκουν οι ορμόνες που δεν εισέρχονται στο κύτταρο στόχο τους; (2μ)
 - δ) Ποια διαφορά παρατηρείται ως προς το χρόνο δράσης των δύο αυτών ειδών ορμονών; Πού οφείλεται η διαφορά αυτή; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ: 1412**1414 ΘΕΜΑ Β:**

I. Για τη ρύθμιση της συγκέντρωσης της γλυκόζης στο αίμα, το πάγκρεας εκκρίνει την ορμόνη ινσουλίνη η οποία φθάνοντας στα κύτταρα του οργανισμού μας προκαλεί την απορρόφηση, από αυτά, της γλυκόζης. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποιο κατηγορία αδένων κατατάσσεται το πάγκρεας; (2μ)
β) Ποια άλλα προϊόντα, εκτός από την ινσουλίνη, παράγει το πάγκρεας. Από ποια μούρα του παγκρέατος εκκρίνεται καθένα; (4μ)
γ) Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ινσουλίνη ανήκει στις πεπτιδικές ορμόνες, να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο δρα στα κύτταρα «στόχους» της. (6μ)

II. Με την σεξουαλική επαφή είναι δυνατή η μετάδοση διαφόρων νοσημάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς χαρακτηρίζονται τα νοσήματα αυτά; (2μ)
β) Ποια συμπτώματα, που σχετίζονται με τα νοσήματα αυτά, πρέπει να οδηγούν χωρίς καθυστέρηση σε ειδικό γιατρό; (6μ)
γ) Σε ποια προβλήματα μπορεί να οδηγήσει η μη έγκαιρη αντιμετώπιση των νοσημάτων αυτών; (2μ)
δ) Ποιος τρόπος σεξουαλικής συμπεριφοράς αποτελεί την καλύτερη «ασπίδα» προστασίας, από τα νοσήματα αυτά; Από τις προσφερόμενες μεθόδους, ποια δρα και ως αντισυλληπτικό μέσο; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Στις μέρες μας η νόσος του Αλτσχάιμερ εξελίσσεται σε ένα σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα, καθώς αυξάνει ο αριθμός των ηλικιωμένων κυρίως ατόμων που προσβάλλονται από αυτήν. Στα αρχικά συμπτώματα της νόσου περιλαμβάνεται η αδυναμία ανάκλησης γεγονότων που έγιναν στο κοντινό παρελθόν, ενώ με την πρόοδό της ο ασθενής αδυνατεί να ανακαλέσει γεγονότα που είχαν συμβεί στο μακρινό παρελθόν και που, κανονικά, θα έπρεπε να ήταν τμήμα της συνείδησής του.

Για την αιτία που προκαλεί το νόσημα αυτό έχουν προταθεί διάφορες υποθέσεις μια από τις οποίες υποστηρίζει ότι στους πάσχοντες καταστρέφεται το περιβλήμα των νευρώνων. Με βάση τις πληροφορίες που σας παρέχει η εκφώνηση και τις γνώσεις σας από τη μελέτη του Νευρικού Συστήματος να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να παρουσιάζετε:

- I. Το είδος της μνήμης που πλήττει η νόσος στα αρχικά στάδια και στο τελικό στάδιο. Το πώς γίνεται, στους υγιείς ανθρώπους, η μετατροπή της του ενός είδους μνήμης στο άλλο.
II. Το είδος των κυττάρων που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή του περιβλήματος των νευρώνων καθώς και τις άλλες λειτουργίες που επιτελούν τα κύτταρα αυτά. (12+13μ)

1415 ΘΕΜΑ Β:

Η καρδιά μας, η μυώδης αντλία που πάλλεται συνεχώς σε όλη τη διάρκεια της ζωής μας, είναι υπεύθυνη για τη μεταφορά του οξυγονωμένου αίματος από τους πνεύμονες στους ιστούς και, αντίστροφα, για τη μεταφορά του πλούσιου σε διοξείδιο του άνθρακα αίματος από τους ιστούς στους πνεύμονες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από ποιους από τους χώρους της καρδιάς μας εισέρχεται το αίμα σε αυτήν, από ποιους εξέρχεται; (4μ)

β) Πώς ονομάζονται οι αρτηρίες στις οποίες διοχετεύεται το αίμα από την καρδιά μας; (4μ)

γ) Σε ποιους από τους χώρους της καρδιάς μας κυκλοφορεί οξυγονωμένο αίμα και σε ποιους κυκλοφορεί αίμα πλούσιο σε διοξείδιο του άνθρακα; (4μ)

II. Για να γίνει κάμψη ή έκταση του πήχη πρέπει να συνεργαστεί ένα ζευγάρι μυών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιοι είναι οι μύες που συνεργάζονται στην εκτέλεση αυτών των κινήσεων; (2μ)

β) Ποιος από τους δύο μυς χαρακτηρίζεται ως κύριος όταν γίνεται κάμψη του πήχη και ποιος ανταγωνιστής; (4μ)

γ) Ποιος από τους δύο μυς συστέλλεται όταν γίνεται έκταση του πήχη, ποιος χαλαρώνει; (4μ)

δ) Η συντονισμένη δράση των δυο μυών εξασφαλίζεται χάρη στον έλεγχο που τους ασκεί ένα τμήμα του εγκεφάλου μας. Ποιο είναι το τμήμα αυτό; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ: 1414

1418 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των αδένων, περιλαμβάνονται ο θυρεοειδής, οι σιελογόνοι αδένες, το πάγκρεας και η υπόφυση. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιοι από αυτούς κατατάσσονται στους ενδοκρινείς αδένες; (4μ)

β) Ποιοι από αυτούς κατατάσσονται στους εξωκρινείς αδένες; (4μ)

γ) Ένας από τους αδένες της εκφώνησης είναι μεικτός. Ποιος είναι αυτός και για ποιο λόγο χαρακτηρίζεται έτσι; (4μ)

II. Το πλάσμα του αίματός μας αποτελείται από συστατικά μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται σημαντικές πρωτεΐνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια από τις πρωτεΐνες αυτές έχει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία πήξης του αίματος; Πώς ονομάζεται το υγρό που παίρνουμε όταν αφαιρεθεί από το πλάσμα η πρωτεΐνη αυτή; (4μ)

β) Ανάμεσα στις πρωτεΐνες του πλάσματος συμπεριλαμβάνονται οι αλβουμίνες. Τι ακριβώς κάνουν οι πρωτεΐνες αυτές; (4μ)

γ) Ανάμεσα στις πρωτεΐνες του πλάσματος συμπεριλαμβάνονται οι σφαιρίνες. Που παράγονται; Ποιος είναι ο ρόλος τους; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Όταν ακουμπάτε, κατά λάθος, μια πινέζα ή ένα καυτό φλιτζάνι τσάι θα έχετε προσέξει ότι πρώτα τραβάτε το χέρι σας από το αντικείμενο που προξένησε το ερέθισμα και ύστερα νιώθετε το τσίμπημα ή το κάψιμο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο εγκέφαλος δεν συμμετέχει στην ακούσια και αυτόματη κίνηση με την οποία τραβούμε το χέρι μας αλλά, φυσικά, ερμηνεύει τις νευρικές ώσεις που φθάνουν σε αυτόν ως αίσθηση πόνου, να γράψετε ένα κείμενο στο οποίο να εξηγήσετε:

Ποια διαδρομή ακολούθησαν οι νευρικές ώσεις, από τον υποδοχέα στον οποίο δημιουργήθηκαν ως το τμήμα του εγκεφάλου στο οποίο έφρασαν, προκειμένου να δημιουργηθεί το αίσθημα του πόνου.

Τον λόγο για τον οποίο πρώτα τραβιέται αυτόματα το χέρι μας και στη συνέχεια νιώθουμε πόνο. (12+13μ)

1419 ΘΕΜΑ Β:

I. Στην κίνηση που εκτελούν τα οστά στις διαρθρώσεις, λόγω της δύναμης που τους ασκούν οι μύες, σημαντικό ρόλο παίζουν διάφορες μορφές συνδετικού ιστού, αλλά και ο χόνδρινος ιστός. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο τμήμα της διάρθρωσης που αποτελείται από συνδετικό ιστό καθορίζει την κατεύθυνση των κινήσεων; Τι μορφή έχει; Σε ποιο από τα μέρη της διάρθρωσης ανήκει; (3μ)

β) Πώς ονομάζονται τα τμήματα του μυός που αποτελούνται από συνδετικό ιστό και συνδέουν το μυ με το οστό; (2μ)

γ) Ποιο τμήμα της διάρθρωσης που αποτελείται από χόνδρινο ιστό, αυξάνει το μέγεθος της αρθρικής επιφάνειας; Τι μορφή έχει; Σε ποιο από τα μέρη της διάρθρωσης ανήκει; (3μ)

δ) Ποιο τμήμα της διάρθρωσης που αποτελείται από χόνδρο έχει μορφή πλάκας; Ποια είναι η σημασία του; Σε ποιο από τα μέρη της διάρθρωσης ανήκει; (4μ)

II. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν να γεννηθούν, σε μια γέννα, δύο μωρά που να ανήκουν σε διαφορετικό φύλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι είδος διδύμων θα αποτελούν τα μωρά αυτά; (2μ)

β) Πώς εξηγείται η γέννησή τους; (6μ)

γ) Για ποιο λόγο αυξάνεται η πιθανότητα για πολλαπλές κησεις κατά την εφαρμογή μεθόδων εξωσωματικής γονιμοποίησης; (5μ)

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 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 το αίσθημα που αρχικά σας προκάλεσε το ρολόι και τα παπούτσια σας. Προσπαθήστε να δώσετε μια εξήγηση για το «κέρδος» που έχει ο οργανισμός μας από την εξαφάνιση του αισθήματος που προκαλούν τέτοιου είδους, ακίνδυνα, ερεθίσματα. (12+13μ)

1422 ΘΕΜΑ Β:

I. Αντίθετα από την αντίληψη που επικρατεί, το ερειστικό μας σύστημα δεν έχει ως μοναδικό ρόλο τη στήριξη του σώματος μας και τον καθορισμό της μορφής του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες είναι οι υπόλοιπες λειτουργίες του ερειστικού συστήματος; (4μ)

β) Μια από τις λειτουργίες που αναφέρατε στο προηγούμενο ερώτημα σχετίζεται με το κυκλοφορικό σύστημα. Ποια είναι η λειτουργία αυτή; Ποια είναι τα διαφορετικά είδη κυττάρων που παράγονται στο πλαίσιο της λειτουργίας αυτής; (4μ)

γ) Να αναφέρετε 4 τμήματα του ερειστικού συστήματός μας στα οποία η λειτουργία που αναφέρατε στο ερώτημα β. συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής μας. (4μ)

II. Ο τοκετός περιλαμβάνει τρία στάδια, στο πρώτο από τα οποία γίνεται διαστολή του τραχήλου της μήτρας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η μορφή και το μέγεθος της μήτρας; Από τι αποτελούνται τα τοιχώματά της; Πώς ονομάζεται ο βλεννογόνος που τα επενδύει εσωτερικά; (4μ)

β) Τι αισθάνεται η γυναίκα κατά τη διάρκεια του 1^{ου} σταδίου του τοκετού; (3μ)

γ) Πώς μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια του 1^{ου} σταδίου του τοκετού η ένταση και η συχνότητα των συσπάσεων της μήτρας; (2μ)

δ) Πού οφείλεται η αυξανόμενη διαστολή του τραχήλου της μήτρας κατά την πρόοδο του 1ου σταδίου; Πώς ονομάζεται το υγρό που μπορεί να απελευθερωθεί κατά τη διάρκεια του σταδίου; Από πού προέρχεται; (4μ)

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. Πώς χαρακτηρίζεται η νευρική οδός που ακολούθησαν; Πώς ονομάζονται τα όργανα του Περιφερικού Νευρικού Συστήματος που αποτελούν τμήμα της οδού; Πώς ονομάζεται το τμήμα του στελέχους του εγκεφάλου από το οποίο πέρασαν οι νευρικές ώσεις, πριν καταλήξουν στο κέντρο του εγκεφάλου στο οποίο θα ερμηνευθούν; Ποιο είναι το κέντρο αυτό; Σε ποιο λοβό κάθε ημισφαιρίου βρίσκεται; (12+13μ)

1426 ΘΕΜΑ Β:

I. Πολλά ζευγάρια αδυνατούν να τεκνοποιήσουν λόγω προβλημάτων υγείας που αφορούν είτε στον άνδρα είτε στην γυναίκα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πού μπορεί να οφείλεται η ανδρική στειρότητα; Ποια είναι τα αίτια που μπορούν να την προκαλέσουν εξαιρούμενων των ασθενειών; (5μ)

β) Πού μπορεί να οφείλεται η γυναικεία στειρότητα; (2μ)

γ) Πολλά ζευγάρια για να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα γονιμότητας που έχουν, καταφεύγουν στην εξωσωματική γονιμοποίηση. Τι ακριβώς γίνεται με τη μέθοδο αυτή; (5μ)

II. Το αίμα μας θεωρείται ως ένας ιδιαίτερος τύπος ιστού. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος είναι ο ιδιαίτερος τύπος ιστού στον οποίο κατατάσσεται το αίμα; (2μ)

β) Πώς ονομάζεται η υγρή μεσοκυττάρια ουσία του; Ποιο είναι το κύριο συστατικό της; (4μ)

γ) Μεταξύ των πρωτεϊνών που περιέχονται στη μεσοκυττάρια ουσία του αίματος περιλαμβάνονται δύο ομάδες πρωτεϊνών οι οποίες συμμετέχουν στην άμυνα του οργανισμού μας. Πώς ονομάζονται και πώς δρουν οι πρωτεΐνες αυτές; (4μ)

δ) Τι άλλου είδους χρήσιμες χημικές ουσίες περιέχει η μεσοκυττάρια ουσία του αίματος, εκτός από πρωτεΐνες; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ: 1422

1433 ΘΕΜΑ Β:

I. Ο μυϊκός ιστός αποτελείται από κύτταρα (μυϊκές ίνες) που έχουν ικανότητα συστολής. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα επιμέρους είδη μυϊκού ιστού; (3μ)

β) Που συναντάται καθένα από τα είδη μυϊκού ιστού; (4μ)

γ) Ένα από τα είδη μυϊκού ιστού αποτελείται από μυϊκές ίνες των οποίων η σύσπαση υπόκειται στη θέλησή μας. Ποια μορφή έχουν αυτές οι μυϊκές ίνες; (3μ)

δ) Ένα από τα είδη μυϊκού ιστού αποτελείται από μυϊκές ίνες που δεν φέρουν γραμμώσεις. Ποιο είδος μυϊκού ιστού είναι αυτό; Ποιο είναι το σχήμα των μυϊκών ινών που τον αποτελούν; (2μ)

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) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη υποδοχέων χάρη στους οποίους αντιλαμβανόμαστε αυτές τις αισθήσεις, σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία υποδοχέων ανήκουν; (4μ)

β) Πώς κατανέμονται αυτοί οι υποδοχείς στις διάφορες περιοχές του δέρματός μας; (5μ)

γ) Σε ποιο τμήμα του εγκεφάλου μας μεταφέρονται οι αισθητικές πληροφορίες των υποδοχέων για την αφή και την πίεση, προκειμένου να αναλυθούν και να ερμηνευθούν; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Οι ορμόνες δεν θα μπορούσαν να δράσουν στα κύτταρα στόχους τους, αν δεν υπήρχαν ειδικοί υποδοχείς με τους οποίους να συνδέονται. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Πώς φθάνουν οι ορμόνες στα κύτταρα που αποτελούν στόχους τους; Πού βρίσκονται οι υποδοχείς αυτών των κυττάρων;

II. Εξηγήστε τον τρόπο με τον οποίο δρα κάθε μια από τις δύο κύριες κατηγορίες ορμονών, αφού συνδεθούν με τους υποδοχείς αυτούς; (12+13μ)

1449 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των κυττάρων του αίματός μας περιλαμβάνονται τα λευκά αιμοσφαίρια, κύτταρα με σημαντική συνεισφορά στην άμυνα του οργανισμού μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο όργανο του οργανισμού μας παράγονται τα κύτταρα αυτά; Ποιες είναι οι δύο κύριες ομάδες στις οποίες διακρίνονται; Τι συμβαίνει με τον αριθμό τους σε περιπτώσεις μόλυνσεως;

(4μ)

β) Μεταξύ των λευκών αιμοσφαιρίων περιλαμβάνονται τα μακροφάγα. Σε ποια ομάδα από τις δύο κύριες ομάδες ανήκουν τα κύτταρα αυτά; Από ποιο συγκεκριμένο είδος κυττάρων προέρχονται; (2μ)

γ) Τι ονομάζουμε διαπίδυση; Ποια κύτταρα είναι ικανά γι' αυτήν; Ποιο είναι το αποτέλεσμα της δράσης τους απέναντι στους μολυσματικούς παράγοντες (6μ)

II. 912

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)

1451 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των ανώτερων πνευματικών λειτουργιών περιλαμβάνεται η λειτουργία της μάθησης. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ορίζεται η μάθηση; (3μ)

β) Όταν ένα ερέθισμα αναγνωρίζεται ως μη σημαντικό, ο οργανισμός μας σταματά να αντιδρά σε αυτό. Πώς ονομάζεται αυτός ο τύπος μάθησης; Να παραθέσετε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα. (3μ)

γ) Ποιο τύπο μάθησης χρησιμοποιούμε όταν χρειάζεται να επιλύσουμε ένα πρόβλημα; Ποια δυνατότητα κινητοποιούμε όποτε αξιοποιούμε αυτόν τον τύπο μάθησης; (3μ)

δ) Τι είναι η συνειρμική μάθηση; Να παραθέσετε ένα σχετικό παράδειγμα. (3μ)

II. 874

ΘΕΜΑ Δ:

Ο ανθρώπινος οργανισμός, όπως οποιοσδήποτε πολυκύτταρος οργανισμός αποτελείται από κύτταρα που οργανώνονται σε ιστούς, από ιστούς που οργανώνονται σε όργανα κ.ο.κ.

I. Σε ποια δομή από τις παραπάνω θα κατατάσσατε το δέρμα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II. Πολλοί θεωρούν το δέρμα ως το μεγαλύτερο αισθητήριο του οργανισμού μας. Για ποιο λόγο

πιστεύετε πώς η άποψη αυτή είναι σωστή; (12+13μ)

1961 ΘΕΜΑ Β:

I. Το μυϊκό σύστημα συμβάλει στην εκτέλεση των κινήσεων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα όργανα και πώς τα κύτταρα που συμμετέχουν στην κατασκευή του; (4μ)

β) Ποια είναι η χαρακτηριστική ιδιότητα των κυττάρων του ερωτήματος α.; (2μ)

γ) Ποιο είδος μυϊκού ιστού επενδύει τα τοιχώματα των αγγείων και του γαστρεντερικού σωλήνα; Ποια είναι η μορφή των κυττάρων του; (6μ)

II. Τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη αποτελούν στεροειδείς ορμόνες που εκκρίνονται από τους αναπαραγωγικούς αδένες των δύο φύλων, ενώ η ινσουλίνη αποτελεί πρωτεΐνη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος αδένας εκκρίνει κάθε μια από τις ορμόνες αυτές; (3μ)

β) Τι άλλο παράγεται και εκκρίνεται από κάθε είδος αδένά του αναπαραγωγικού συστήματος; (4μ)

γ) Σε ποια κατηγορία ορμονών ανήκει η ινσουλίνη με βάση τον τρόπο δράσης της; (2μ)

δ) Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο η τεστοστερόνη και τα οιστρογόνα, γενικώς, δρουν πιο αργά από ότι η ινσουλίνη. (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Το αίμα τριών υποψήφιων αιμοδοτών εξετάστηκε σε αιματολογικό εργαστήριο. Τα αποτελέσματα των αιματολογικών τους αναλύσεων ήταν τα ακόλουθα, όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

	Ερυθρά αιμοσφαίρια (εκατ./ mm ³ αίματος)	Λευκά αιμοσφαίρια (Αρ.κυττάρων/ mm ³ αίματος)	Αιμοπετάλια /mm ³ αίματος	Αιμοσφαιρίνη g/100 ml αίματος	Ομάδα αίματος	Λοιπά στοιχεία
Νίκος	5,6	8.000	350.000	11	0	Ερυθρά αιμοσφαίρια με φυσιολογικό σχήμα, αλλά ανοικτό κόκκινο χρώμα. Ο Νίκος αισθανόταν κόπωση και απονία.
Ελένη	4,7	6.000	300.000	14	B	Ερυθρά αιμοσφαίρια φυσιολογικού σχήματος, και με χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα.
Μαρία	5	17.000	280.000	14,5	AB	Ερυθρά αιμοσφαίρια φυσιολογικού σχήματος και με χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα.

Ο φυσιολογικός αριθμός ερυθρών αιμοσφαιρίων στον άνθρωπο είναι 4,5-6 εκατ.κύτταρα/mm³ αίματος. Η φυσιολογική τιμή της περιεχόμενης αιμοσφαιρίνης είναι στους ενήλικες 12-16 g/100ml αίματος.

- I. Ποιο άτομο παρουσιάζει μια αιματολογική εικόνα, που τον κάνει καταλληλότερο δότη αίματος, σε σχέση με τα άλλα; Σε ποιο άτομο θα συστήνατε να βελτιώσει τη διατροφή του; Ποιο άτομο, πιθανότατα, έχει προσβληθεί από κάποιο μικρόβιο; Να αιτιολογηθούν οι απαντήσεις σας.
- II. Το άτομο που έχει την καταλληλότερη αιματολογική εικόνα για να αξιοποιηθεί ως αιμοδότης, θα μπορούσε να δώσει αίμα σε κάποιον που ανήκει στην AB ομάδα αίματος; Αν ναι σε ποιες πρόσθετες εξετάσεις θα έπρεπε να υποβληθεί το αίμα του; Να αιτιολογηθούν οι απαντήσεις

σας. (12+13μ)

1966 ΘΕΜΑ Β:

I. Τα κύτταρα που αποτελούν τον οργανισμό μας, διακρίνονται σε διάφορους τύπους, παρά το γεγονός ότι όλα, τελικώς, προέρχονται από το ζυγωτό, δηλαδή το πρώτο κύτταρο με το οποίο ξεκίνησε η ζωή μας.

α) Ως προς ποια χαρακτηριστικά διαφέρουν, γενικά, οι διαφορετικοί τύποι κυττάρων του οργανισμού μας. Πώς ονομάζεται η βιολογική διαδικασία χάρη στην οποία οι διάφοροι τύποι κυττάρων, αποκτούν διαφορετικά χαρακτηριστικά ο ένας από τον άλλον; (3μ)

β) Ένας τύπος κυττάρου του ανθρώπινου οργανισμού διαθέτει αιμοσφαιρίνη. Πώς ονομάζεται το κύτταρο αυτό και ποιος είναι ο ρόλος του; (3μ)

γ) Ένας τύπος κυττάρου αποθηκεύει λίπος. Πώς ονομάζεται το κύτταρο αυτό; Σε ποιο ειδικό τύπου ιστού ανήκει; (3μ)

δ) Ένας τύπος κυττάρου έχει 23 χρωμοσώματα και περιέχει λέκιθο. Πώς ονομάζεται το κύτταρο αυτό; Ποιος ο βιολογικός ρόλος του; (3μ)

II. 866

ΘΕΜΑ Δ:

Αν και κάθε αίσθησή μας ξεχωριστά, είναι υπεύθυνη για την ανίχνευση 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)

1969 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) Πώς χαρακτηρίζονται οι υποδοχείς που ανιχνεύουν αλλαγές στη συγκέντρωση χημικών ουσιών; Οι συγκεκριμένοι υποδοχείς που υπάρχουν στο εσωτερικό των αιμοφόρων αγγείων μας, ποιων ουσιών τη μεταβολή της συγκέντρωσης ανιχνεύουν; (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)

II. 1418

ΘΕΜΑ Δ:

Να συγκρίνετε τον Νωτιαίο Μυελό και τον Εγκέφαλο ως προς:

I. Τις προστατευτικές μεμβράνες που τους περιβάλλουν και το είδος των «ουσιών» που τους αποτελούν.

II. Τη θέση των «ουσιών» αυτών στην κατασκευή τους και το είδος των νεύρων που εκφύονται από τον καθένα. (12+13μ)

1975 ΘΕΜΑ Β:

I. Το γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα διαθέτει οργάνωση που εξυπηρετεί την αναπαραγωγή και την ανάπτυξη του εμβρύου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες από τις δομές που αποτελούν το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας, βρίσκονται στο εσωτερικό του σώματός της; Ποιος είναι (φυσιολογικά) ο αριθμός κάθε μιας από τις δομές αυτές στο σώμα μιας γυναίκας; (4μ)

β) Ποιο είναι το εξωτερικό γεννητικό όργανο της γυναίκας; Ποιες επιμέρους δομές περιλαμβάνει; (5μ)

γ) Ποια από τις δομές των ερωτημάτων α. και β. αποτελούν αδένα; Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκει; Να ονομάσετε ένα από τα προϊόντα του. (3μ)

II. Ο κροσσωτός επιθηλιακός ιστός, αποτελεί ιδιαίτερη μορφή επιθηλιακού ιστού.

α) Ποια είναι τα ιδιαίτερα μορφολογικά χαρακτηριστικά των κυττάρων του κροσσωτού επιθηλίου; (3μ)

β) Σε ποιες περιοχές του οργανισμού μας συναντιέται αυτό το είδος ιστού; (4μ)

γ) Ποιες είναι οι λειτουργίες του κροσσωτού επιθηλιακού ιστού στις περιοχές όπου συναντιέται; (6μ)

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 συνεργάζονται με τα αισθητήρια όργανα; Εξηγήστε με ποιο ακριβώς τρόπο.

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)

1976 ΘΕΜΑ Β:

I. Η καρδιά μας αποτελεί μια μυώδη αντλία χάρη στους παλμούς της οποίας το σώμα μας τροφοδοτείται με αίμα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται ο ιδιαίτερος τύπος μυϊκού ιστού από τον οποίο αποτελείται; Ποια είναι η μορφή των μυϊκών ινών που αποτελούν τον ιστό αυτό; (3μ)

β) Από πόσους επιμέρους χώρους αποτελείται η καρδιά; Ποιοι από αυτούς επικοινωνούν μεταξύ τους και ποιοι όχι; (4μ)

γ) Σε ποιους από τους χώρους του ερωτήματος β. εισέρχεται το αίμα στην καρδιά και από ποιους από τους χώρους του ερωτήματος β. εξέρχεται το αίμα από την καρδιά; (2μ)

δ) Τα τοιχώματα των χώρων της καρδιάς που βρίσκονται στο κατώτερο τμήμα της δεν έχουν το ίδιο πάχος. Ποια σκοπιμότητα εξυπηρετεί αυτή η διαφορά; (3μ).

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)

ΘΕΜΑ Δ:

Σε έναν μαθητή δόθηκαν 3 διαφορετικά είδη κυττάρων:

Το κύτταρο Α δεν είχε πυρήνα και είναι έγχρωμο.

Το κύτταρο Β έφερε γραμμώσεις ενώ

Το κύτταρο Γ έφερε βλεφαρίδες.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Τι είδος κυττάρου είναι το Α; Σε ποιο είδος ιστού μπορεί να ανήκει το κύτταρο Β; Σε ποιο είδος ιστού μπορεί να ανήκει το κύτταρο Γ;

II. Σε ποιο τμήμα του οργανισμού μας παράγεται το κύτταρο Α, σε ποιο καταστρέφεται; Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος του; Σε ποια πρωτεΐνη τον οφείλει; (12+13μ)

1998 ΘΕΜΑ Β:

I. Χάρη στο συνδυασμό της μείωσης και της γονιμοποίησης το ζυγωτό, από το οποίο προκύπτει ο νέος άνθρωπος έχει τον σωστό, για το είδος μας, αριθμό των 46 χρωμοσωμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο όργανο του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας γίνεται η μείωση; Σε ποιο τμήμα του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος συμβαίνει η γονιμοποίηση; (3μ)

β) Τι ακριβώς κάνει η μείωση ώστε να διατηρείται, κατά την αναπαραγωγή του ανθρώπου, σωστός ο αριθμός χρωμοσωμάτων; (3μ)

γ) Τι ακριβώς κάνει η γονιμοποίηση ώστε να διατηρείται, κατά την αναπαραγωγή του ανθρώπου, ο σωστός αριθμός χρωμοσωμάτων; (3μ)

δ) Σε ποια παθολογική κατάσταση μπορεί να οδηγήσει η ανεπάρκεια παραγωγής ωαρίων; Πώς μπορεί

γενικά να αντιμετωπιστεί η κατάσταση αυτή; (3μ)

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 τμήματος που περιέχει χόνδρινο ιστό, 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)

ΘΕΜΑ Δ:

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 οι αυτοκινητοβιομηχανίες έχουν υποχρεωθεί να εφοδιάζουν τα αυτοκίνητά τους με τα γνωστά προσκέφαλα που υπάρχουν στο κάθισμα του οδηγού και των επιβατών. Η γενικευμένη χρήση τους, έκτοτε, έχει περιορίσει μοιραίους για την ζωή των επιβατών, τραυματισμούς στην αυχενική περιοχή του νωτιαίου μυελού, αλλά και στο τμήμα του εγκεφάλου που «συνορεύει» άμεσα με αυτήν.

I. Ποιο είναι το τμήμα του εγκεφάλου που «συνορεύει» με την αυχενική περιοχή του νωτιαίου μυελού; Ποιας ανατομικής περιοχής του εγκεφάλου το τμήμα αυτό αποτελεί μέρος;

II. Για ποιο λόγο οι τραυματισμοί στο τμήμα αυτό του εγκεφάλου, συνήθως, αποβαίνουν μοιραίοι για τον άνθρωπο; (12+13μ)

2001 ΘΕΜΑ Β:

I. Τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού έχουν ποικίλα μορφολογικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά.

α) Ένα κύτταρο δεν έχει πυρήνα και το σχήμα του είναι αμφίκυκλου δίσκου. Ποιο κύτταρο μπορεί να είναι αυτό; Ποια η λειτουργία του; (4μ)

β) Ένα είδος ιστού έχει πεπλατυσμένα κύτταρα. Ποιο μπορεί να είναι αυτό το είδος ιστού; Σε ποιες περιοχές του ανθρώπινου οργανισμού συναντιέται; (4μ)

γ) Ένα κύτταρο δεν φέρει γραμμώσεις και έχει την ικανότητα να συσπάται. Σε ποιο ιδιαίτερο είδος ιστού ανήκει; Ποιο είναι το σχήμα του; Σε ποιες περιοχές του ανθρώπινου οργανισμού συναντάται; (4μ)

II. 890

ΘΕΜΑ Δ:

Ο Κωστής, μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος για τον παράγοντα Rhesus, εκδήλωσε την ανησυχία του, για το ενδεχόμενο, η έγκυος μητέρα του να γεννήσει ένα παιδί στο οποίο τα ερυθρά αιμοσφαίρια θα καταστραφούν από τα αντισώματά της. Ο βιολόγος καθηγητής ρώτησε τότε τον Κωστή αν γνωρίζει την ομάδα αίματος του πατέρα του και ο Κωστής του απάντησε ότι, μάλλον ο πατέρας του είναι Rh⁻.

I. Κατά την άποψή σας, στην περίπτωση αυτή είναι βάσιμη η ανησυχία του Κωστή; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II. Αν τελικά ο πατέρας του Κωστή είναι Rh⁺, σε ποια ομάδα σε ό,τι αφορά τον παράγοντα Rhesus πρέπει να ανήκει η μητέρα του ώστε να είναι βάσιμοι οι φόβοι του Κωστή; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

2002 ΘΕΜΑ Β:

I. 881

II. Η λειτουργία του Νευρικού Συστήματος θα ήταν αδύνατη, αν δεν υπήρχαν οι νευρικές οδοί. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι ονομάζουμε νευρική οδό; Πώς διακρίνονται οι νευρικές οδοί ανάλογα με τη λειτουργία τους; (5μ)

β) Αν μια οδός μεταβιβάζει ένα μήνυμα προς έναν μυ, σε ποια κατηγορία ανήκει; Αν μια οδός μεταβιβάζει ένα μήνυμα που προέρχεται από ένα αισθητήριο όργανο, σε ποια κατηγορία ανήκει; (4μ)

γ) Ποια είναι απλούστερη νευρική οδός και από τι αποτελείται; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Στο τοπικό νοσοκομείο έχει σημάνει συναγεμμός. Μόλις έχουν μεταφέρει 5 φίλους που ενεπλάκησαν σε αυτοκινητιστικό ατύχημα, οι οποίοι χρειάζονται επείγοντως μετάγγιση μιας φιάλης αίματος ο καθένας. Το πρόβλημα όμως είναι ότι στην αιματολογική μονάδα του νοσοκομείου υπάρχουν μόνο 6 φιάλες αίματος από τις οποίες: Δύο (2) είναι της AB ομάδας, δύο (2) της O ομάδας, μια (1) της A και μια (1) της B ομάδας.

Αν οι δύο από τους τραυματίες ανήκουν στην A ομάδα αίματος, ένας στην AB ομάδα, ένας στην O ομάδα και ο ένας στη B ομάδα.

- I. Τι είδους αντιγόνα και τι είδους αντισώματα έχουν στο αίμα τους οι τραυματίες που ανήκουν στην AB και στην 0 ομάδα αίματος;
- II. Αφού μεταφέρετε τον πίνακα που ακολουθεί στην κόλλα σας, να βάλετε το σύμβολο (+) σε όποιο τετράγωνο αντιστοιχεί στην ομάδα αίματος που πρέπει να πάρει καθένας από τους φίλους, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες όλων σε αίμα και να μην προκύψει πρόβλημα ασυμβατότητας σύμφωνα με το σύστημα ABO.

Να εξηγήσετε τους λόγους που σας οδήγησαν στις επιλογές σας. (12+13μ)

Ομάδα αίματος τραυματιών	Φιάλες αίματος			
	1 (A)	1(B)	2(AB)	2 (0)
A (1 ^{ος})	+			
A (2 ^{ος})				+
AB			+	
0				+
B		+		

2003 ΘΕΜΑ Β:

I. 724

II. Στην κατασκευή του ερειστικού συστήματος μετέχει ο χόνδρινος ιστός. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποια ευρύτερη κατηγορία ιστών ανήκει ο χόνδρινος ιστός; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που τον αποτελούν; (2μ)
- β) Πώς ονομάζεται ο χόνδρος που υπάρχει στις αρθρικές επιφάνειες; Τι είναι οι αρθροπάθειες και τι προκαλούν; (5μ)
- γ) Πώς ονομάζονται οι δακτύλιοι από χόνδρο που περιβάλλουν τα άκρα των αρθρικών επιφανειών; Ποιος είναι ο ρόλος τους; (2μ)
- δ) Οι ποδοσφαιριστές εξαιτίας κακώσεων στην περιοχή του γόνατος συχνά χρειάζεται να καταφύγουν στην χειρουργική αφαίρεση του μηνίσκου. Τι είναι οι μηνίσκοι; Ποια είναι η σημασία τους; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:2002

2004 ΘΕΜΑ Β:

I. 874

II. Μεταξύ των μυών περιλαμβάνονται μύες των οποίων η σύσπαση δεν ελέγχεται από τη θέλησή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από ποια είδη μυϊκών ιστών αποτελούνται οι μύες αυτοί; (2μ)
- β) Ποια είναι η μορφή των μυϊκών ινών καθενός από τα είδη των ιστών του α. ερωτήματος; (4μ)
- γ) Σε ποια τμήματα του σώματός μας, βρίσκονται οι ιστοί του ερωτήματος α; (3μ)
- δ) Να αναφέρετε δύο μύς των οποίων η σύσπαση δεν ελέγχεται από τη θέλησή μας και οι οποίοι βρίσκονται στο μάτι μας(4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Σε ένα υποθετικό περιστατικό που συνέβη στο αιματολογικό τμήμα της οργάνωσης "Γιατροί χωρίς σύνορα" μπερδεύτηκαν 4 δείγματα αίματος που είχαν ληφθεί από 4 διαφορετικά άτομα, στο πλαίσιο των ανθρωπιστικών αποστολών στις οποίες δραστηριοποιείται η οργάνωση.

Το άτομο Α ζούσε σε ένα υψίπεδο των Ιμαλαίων.

Το άτομο Β προερχόταν από το Καμερούν στο οποίο υπάρχει υψηλό ποσοστό ανθρώπων που πάσχουν από δρεπανοκυτταρική αναιμία.

Το άτομο Γ, προερχόταν από έναν καταυλισμό προσφύγων για τον οποίον υπήρχαν βάσιμες καταγγελίες, ότι η ποιότητα αλλά και η ποσότητα του φαγητού ήταν απαράδεκτες.

Το άτομο Δ που προερχόταν από το Αφγανιστάν, είχε φθάσει στο εκεί ιατρείο της οργάνωσης μετά μια κουραστική πεζοπορία 2 ημερών κατά τη διάρκεια της οποίας είχε «αρπάξει» ένα γερό κρουολόγημα.

- I. Λαμβάνοντας υπόψη της αναλύσεις που προέκυψαν για κάθε ένα από τα δείγματα (στην κατακόρυφη στήλη), αφού μεταφέρετε τον πίνακα που ακολουθεί στην κόλλα σας, να τοποθετήσετε το σύμβολο (+) στα τετράγωνα στα οποία υπάρχει η πιθανότερη αντιστοιχία ανάμεσα στα άτομα και στα διαφορετικά δείγματα αίματος.

Διαφορετικά δείγματα αίματος	Άτομα από τα οποία λήφθηκαν δείγματα αίματος			
	Άτομο από Ιμαλία	Άτομο από Καμερούν	Άτομο από καταυλισμό προσφύγων	Άτομο από Αφγανιστάν
Δείγμα αίματος με δρεπανοκύτταρα		+		
Δείγμα αίματος με αυξημένο αριθμό λευκών αιμοσφαιρίων				+
Δείγμα αίματος με αυξημένο αριθμό ερυθρών αιμοσφαιρίων	+			
Δείγμα αίματος με χαμηλό ποσοστό αιμοσφαιρίνης			+	

- II. Να εξηγήσετε τους λόγους που σας οδήγησαν στις συγκεκριμένες επιλογές. (12+13μ)

2008 ΘΕΜΑ Β:

I. Το Νευρικό Σύστημα του ανθρώπου αλλά και το σύστημα των ενδοκρινών αδένων αποστέλλουν «μηνύματα» στα διάφορα τμήματα του σώματός μας, ώστε να ελέγχουν και να συντονίζουν τις σωματικές λειτουργίες μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα «μηνύματα» που στέλνει το Νευρικό Σύστημα, πώς ονομάζονται τα «μηνύματα» που στέλνουν οι ενδοκρινείς αδένες; (2μ).

β) Μέσω ποιου ιστού μεταβιβάζει καθένα από τα δύο αυτά συστήματα τα «μηνύματα» που αποστέλλει στα τμήματα του σώματός μας; (2μ)

γ) Μερικές από τις ρυθμίσεις που γίνονται στον οργανισμό μας, με τη συμβολή των δύο συστημάτων, πρέπει να γίνουν γρήγορα ενώ άλλες απαιτούν περισσότερο χρόνο. Ποιο σύστημα από τα δύο είναι υπεύθυνο για το κάθε είδος ρύθμισης; (2μ)

δ) Το γεγονός ότι τα δύο συστήματα συνεργάζονται, φαίνεται και από το ότι επηρεάζουν πολλές κοινές λειτουργίες αλλά και από το ότι ένα τμήμα του εγκεφάλου ελέγχει έναν ενδοκρινή αδένα. Να αναφέρετε μία τουλάχιστον λειτουργία η οποία επηρεάζεται και από τα δύο συστήματα και να ονομάσετε τον αδένα και το τμήμα του εγκεφάλου που τον ελέγχει. (6μ).

II. Ο μυϊκός ιστός, διακρίνεται σε σκελετικό, λείο και καρδιακό μυ. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια μέρη του σώματός μας συναντάμε το κάθε είδος μυϊκού ιστού; (4μ)

β) Να συγκρίνετε τα κύτταρα των διαφορετικών ειδών μυϊκών ιστών αναφορικά με τη μορφή τους. (6μ)

γ) Να συγκρίνετε τα διάφορα είδη μυϊκού ιστού, αναφορικά με τον αν η σύσπασή τους υπακούει ή όχι στη θέλησή μας. (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ο Κωνσταντίνος είναι 36 ετών. Ευαίσθητοποιημένος από πρόσκληση που έλαβε για εθελοντική αιμοδοσία, επισκέπτεται το νοσοκομείο της πόλης του για να προσφέρει αίμα. Το αίμα του θα αποθηκευθεί σε ειδικές φιάλες για να χρησιμοποιηθεί, αργότερα, σε κάποια εγχείρηση.

- I. Μετά την ολοκλήρωση της αιμοδοσίας, βλέπει ότι ένα μέρος από το αίμα του τοποθετήθηκε σε

ένα μικρό δοκιμαστικό σωλήνα. Ρώτησε, σχετικά, την νοσοκόμα και εκείνη του απάντησε ότι «θα το πάνε για εξετάσεις».

- II. Τι είδους εξετάσεις πρέπει να γίνουν στο αίμα του Κωνσταντίνου ώστε αυτό να είναι έτοιμο και ασφαλές για χρήση; Από ποιές δομές και σημεία του σώματός του θα αναπληρώσει τα έμμορφα συστατικά που «χάθηκαν»;

Μετά την εξέταση του αίματος του Κωνσταντίνου, διαπιστώθηκε ότι στο πλάσμα του αίματός του κυκλοφορούσαν μόνο αντισώματα αντί-B. Σε ποια ομάδα αίματος ανήκει ο Κωνσταντίνος; Σε ποιες ομάδες αίματος μπορούν να ανήκουν οι δέκτες στους οποίους θα μεταγγιστεί το αίμα του Κωνσταντίνου; (12+13μ)

2010 ΘΕΜΑ Β:

I. 727

- II. (Παρόμοιο με 2008, I) Το σύστημα των ενδοκρινών αδένων αλλά και το Νευρικό Σύστημα συντονίζουν τις λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού αποστέλλοντας «μηνύματα» στα διάφορα τμήματα του σώματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα «μηνύματα» που στέλνει το Νευρικό Σύστημα; Πώς ονομάζονται τα «μηνύματα» που στέλνουν οι ενδοκρινείς αδένες; (4μ).

β) Ποιο από τα δύο συστήματα είναι υπεύθυνο για τη γρήγορη ρύθμιση και ποιο είναι υπεύθυνο για τις αλλαγές που απαιτούν περισσότερο χρόνο; (2μ)

γ) Πώς ονομάζεται ο ιδιαίτερος τύπος συνδετικού ιστού που μεταφέρει τα «μηνύματα» του συστήματος των ενδοκρινών αδένων σε όλο το σώμα; Πώς ονομάζεται το τμήμα του στο οποίο περιέχονται τα «μηνύματα» αυτά σε διαλυμένη μορφή; (4μ)

δ) Πώς ονομάζεται το τμήμα του στελέχους του εγκεφάλου που αποτελεί το κέντρο σύνδεσης του Νευρικού Συστήματος και του συστήματος των ενδοκρινών αδένων; Για ποιο λόγο μπορεί να φέρει σε πέρας αυτή τη λειτουργία; (3μ).

ΘΕΜΑ Δ: 2008

2012 ΘΕΜΑ Β:

- I. Τα νευρικά κύτταρα αποτελούν τις δομικές και λειτουργικές μονάδες του Νευρικού Συστήματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η βασική ιδιότητα των νευρικών κυττάρων; (3μ)

β) Από ποια τμήματα αποτελείται ένα νευρικό κύτταρο; Ποιο από τα τμήματα αυτά περιέχει τον πυρήνα του κυττάρου; (3μ)

γ) Σε ποια είδη διακρίνονται τα τμήματα του νευρικού κυττάρου που δεν περιέχουν πυρήνα; (3μ)

δ) Πώς διακρίνονται τα τμήματα του κυττάρου του ερωτήματος γ. αναφορικά με τη μορφή και το μήκος τους; Ποιο καταλήγει σε τελικά κομβία; (3μ)

- II. Στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας, εκτός από την παραγωγή των θηλυκών γαμετών, γίνεται και η γονιμοποίησή τους, όπως και η ανάπτυξη του εμβρύου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιο τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας παράγονται οι γαμέτες; Πώς ονομάζονται οι γαμέτες αυτοί; (2μ)

β) Σε ποια τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας γίνεται η γονιμοποίηση του θηλυκού γαμέτη από το σπερματοζωάριο; Από πού ξεκινούν και πού καταλήγουν τα τμήματα αυτά; (3μ)

γ) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα κύτταρα από τα οποία προέρχονται οι θηλυκοί γαμέτες; Με ποιο είδος διαίρεσης πολλαπλασιάζονται και σε ποιο στάδιο της ζωής; (3μ)

δ) Τι είναι η γονιμοποίηση; Πώς γίνεται; Τι είδους αλλαγές προκαλεί η γονιμοποίηση στο θηλυκό γαμέτη; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Σας δίνονται τρία κύτταρα του αίματος, το Α, το Β και το Γ. Το Α ζει 5 έως 9 ημέρες, το Β τέσσερις μήνες και το Γ ζει από λίγες ημέρες μέχρι λίγες εβδομάδες.

- I. Σε ποια από τις 3 κύριες κατηγορίες εμμόρφων συστατικών του αίματός μας ανήκει κάθε κύτταρο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II. Ποιο από τα κύτταρα δεν έχει πυρήνα αλλά είναι έγχρωμο, ποιο δεν έχει πυρήνα αλλά είναι άχρωμο; Αν το κύτταρο Γ είναι ικανό για το φαινόμενο της διαπίδυσης σε ποιες ιδιαίτερες κατηγορίες κυττάρων μπορεί να ανήκει. Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (12+13μ)

2015 ΘΕΜΑ Β:

I. Ο οργανισμός μας αποτελείται από κύτταρα, όργανα, ιστούς και συστήματα οργάνων.

α) Να τοποθετήσετε τις δομές που αναφέρονται στην εκφώνηση κατά σειρά αυξανόμενης πολυπλοκότητας. (4μ)

β) Πώς ορίζεται ο ιστός, ποια είναι τα κύρια είδη ιστών; (4μ)

γ) Να αναφέρετε δύο όργανα του Νευρικού Συστήματος, καθώς και δύο διαφορετικά είδη κυττάρων που συμμετέχουν στην κατασκευή των οργάνων αυτών. (4μ)

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 φωτοϋποδεκτικά κύτταρα στον εγκέφαλό μας; Πώς ονομάζεται το άνοιγμα μέσω του οποίου το νεύρο αυτό εξέρχεται από τον οφθαλμικό βολβό μας; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Από τη μέτρηση της πίεσης του αίματος κατά τη μεταφορά του μέσω των αγγείων Α, Β, Γ, και Δ διαπιστώθηκε ότι παίρνει αντίστοιχα τις τιμές: 100 mmHg, 60 mmHg, 40 mmHg και 0,5 mmHg. Με βάση τις πληροφορίες αυτές, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

Τι είδους αγγεία είναι τα Α, Β, Γ, Δ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Σε ποιο από τα αγγεία της προηγούμενης ερώτησης, το αίμα έχει τη μικρότερη ταχύτητα; Ποιο είναι το όφελος του οργανισμού μας από το γεγονός αυτό; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (12+13μ)

2017 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι αναπαραγωγικοί αδένες του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος είναι οι όρχεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πότε αρχίζει η ανάπτυξη των όρχεων; Πότε κατεβαίνουν από την κοιλιακή κοιλότητα, ώστε να εγκατασταθούν στο δερμάτινο σάκο (όσχεο) που τους φιλοξενεί; (4μ)

β) Σε τι χωρίζεται εσωτερικά κάθε όρχις; Από τι αποτελείται κάθε ένα από τα εσωτερικά τμήματά του; (4μ)

γ) Στο τοίχωμα ποίου τμήματος των όρχεων παράγονται τα σπερματοζωάρια; Πότε αρχίζει η παραγωγή τους; (4μ)

II. Οι διαρθρώσεις είναι τα είδη των αρθρώσεων που επιτρέπουν σχετικά μεγάλη κινητικότητα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα κύρια μέρη που τις αποτελούν; (3μ)

β) Σε ποιο από τα μέρη του α. ερωτήματος υπάρχει χόνδρος; Πώς ονομάζεται; (2μ)

γ) Σε ποιο από τα μέρη του α. ερωτήματος υπάρχει υγρό; Πώς ονομάζεται; Ποια είναι η σημασία του; (4μ)

δ) Πώς ονομάζεται το επικουρικό μέρος της διάρθρωσης που είναι κατασκευασμένο από πλάκες χόνδρινου ιστού; Ποια είναι η σημασία του; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ: 2015**2019 ΘΕΜΑ Β:**

I. Το κυκλοφορικό σύστημα του οργανισμού μας είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά των θρεπτικών ουσιών στους ιστούς. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα 3 τμήματα από τα οποία αποτελείται το κυκλοφορικό σύστημα; (3μ)

β) Ποιο είναι το κύριο όργανο του κυκλοφορικού συστήματος; Πού βρίσκεται, τι σχήμα έχει; Ποιο είναι το κύριο είδος ιστού από τον οποίο αποτελείται το όργανο αυτό; (4μ)

γ) Ποια άλλη λειτουργία φέρει σε πέρας το κυκλοφορικό σύστημα πέραν αυτής που αναφέρεται στην εκφώνηση; Με ποιο σύστημα είναι στενά συνδεδεμένο το κυκλοφορικό σύστημα; Πώς ονομάζεται το

υγρό που κυκλοφορεί στο σύστημα αυτό; (3μ)

δ) Να αναφέρετε το αέριο που το κυκλοφορικό σύστημα μεταφέρει από τους ιστούς στους πνεύμονες.

Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που μεταφέρουν το αέριο αυτό από τους ιστούς; (2μ)

II. Το τίναγμα της κνήμης μας, όταν το γόνατό μας υποστεί ένα ελαφρό κτύπημα στο ύψος της επιγονατίδας, ανήκει σε μια ιδιαίτερη κατηγορία απαντήσεων του νευρικού μας συστήματος στα ερεθίσματα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τέτοιες αυτόματες και ακούσιες απαντήσεις του οργανισμού μας; Να δώσετε τρία παραδείγματα τέτοιων απαντήσεων που σχετίζονται με την ομοιόσταση. (5μ)

β) Να αναφέρετε δύο παραδείγματα τέτοιων απαντήσεων στις οποίες συμμετέχει ο εγκέφαλος. (2μ)

γ) Ποια είναι η συγκεκριμένη διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις, ώστε να τιναχτεί η κνήμη μας, μετά από κάποιο ερέθισμα στον σύνδεσμο της επιγονατίδας; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ

Η ωκυτοκίνη είναι μια πεπτιδική ορμόνη που παράγεται από την υπόφυση και μεταξύ των βιολογικών ρόλων της συμπεριλαμβάνεται και η διέγερση των συσπάσεων της μήτρας.

I. Να εξηγήσετε τον λόγο για τον οποίο είναι δυνατή η μέτρηση των επιπέδων της ωκυτοκίνης από την ανάλυση του αίματος της γυναίκας. Τι ακριβώς κάνουν οι ορμόνες που ανήκουν στην κατηγορία της ωκυτοκίνης προκειμένου να επηρεάσουν την λειτουργία των κυττάρων «στόχων» τους;

II. Ποια προβλήματα μπορεί να αντιμετωπίσει μια γυναίκα κατά τον τοκετό της αλλά και μετά από αυτόν, αν τα επίπεδα της ωκυτοκίνης είναι χαμηλά; (12+13μ)

2021 ΘΕΜΑ Β:

I. Ο επιθηλιακός ιστός αποτελείται από κύτταρα που έχουν διάφορες μορφές και επιτελούν διάφορες λειτουργίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια τμήματα του οργανισμού μας τα επιθηλιακά κύτταρα είναι πεπλατυσμένα; (2μ)

β) Ποια μορφολογικά χαρακτηριστικά έχουν τα κύτταρα του κροσσωτού επιθηλιακού ιστού; Ποιες λειτουργίες φέρουν σε πέρας, εξαιτίας αυτών των χαρακτηριστικών τους; (6μ)

γ) Ποιες είναι οι λειτουργίες που επιτελούν τα κύτταρα του επιθηλιακού ιστού που συνιστούν αδένες; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα αδένου που αποτελείται από ένα μόνο κύτταρο και ένα παράδειγμα αδένου που αποτελείται από πολλά κύτταρα. (4μ)

II. 724

ΘΕΜΑ Δ: 2019

2023 ΘΕΜΑ Β:

I. 1412

II. Το ερειστικό σύστημα, εκτός από τα οστά, αποτελείται και από τις αρθρώσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι είναι οι αρθρώσεις; Να ονομάσετε τα διαφορετικά είδη στα οποία διακρίνονται. (5μ)

β) Ποιο από τα είδη αρθρώσεων που αναφέρατε στο α. ερώτημα δεν επιτρέπει σχεδόν καμία κινητικότητα; Τι παρεμβάλλεται μεταξύ των δύο οστών που συνδέονται με αυτό το είδος άρθρωσης; (3μ)

γ) Ένα είδος από τις αρθρώσεις που αναφέρατε στο α. ερώτημα επιτρέπει σχετικά μεγάλη κινητικότητα. Ποια είδη κινήσεων επιτρέπουν οι αρθρώσεις αυτές; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ο αιματοκρίτης είναι η εκατοστιαία αναλογία του όγκου που καταλαμβάνουν τα ερυθρά μας αιμοσφαίρια, ανά μονάδα όγκου αίματος. Έτσι όταν λέμε ότι ο αιματοκρίτης μας είναι 45%, αυτό σημαίνει ότι σε 100 mL αίματός μας τα 45 mL καταλαμβάνονται από τα ερυθρά αιμοσφαίρια.

Από μετρήσεις που έγιναν σε περιοχές διαφορετικού υψομέτρου συντάχθηκε ο ακόλουθος πίνακας στον οποίο παρουσιάζεται η μεταβολή των φυσιολογικών τιμών του αιματοκρίτη σε σχέση με το υψόμετρο:

Αιματοκρίτης (%)	45	46	47	48	49	50	51
------------------	----	----	----	----	----	----	----

Υψόμετρο (m)	500	1000	1500	2.000	2.500	3.000	3.500
--------------	-----	------	------	-------	-------	-------	-------

Με βάση τον πίνακα που σας δίνεται, να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να εξηγήσετε:

- I. Πώς μεταβάλλεται η τιμή του αιματοκρίτη, με την αύξηση του υψομέτρου; Πώς μεταβάλλεται ο αριθμός των ερυθρών αιμοσφαιρίων μας, με την αύξηση του υψομέτρου;
- II. Την ανάγκη που εξυπηρετεί η αύξηση του αιματοκρίτη με τον τρόπο που προσδιορίσατε στο προηγούμενο ερώτημα. (12+13μ)

2024 ΘΕΜΑ Β:

I. 864

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 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)

ΘΕΜΑ Δ:2023

2026 ΘΕΜΑ Β:

I. Το ερειστικό σύστημα του ανθρώπου αποτελείται από τα οστά και τις αρθρώσεις που τα συνδέουν. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται ο κύριος ιστός από τον οποίο αποτελούνται τα οστά μας; Σε ποια ευρύτερη κατηγορία ιστών ανήκει; (4μ)
- β) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα του ιστού του α. ερωτήματος; Τι περιέχει η μεσοκυττάρια ουσία εντός της οποίας βρίσκονται; Ποια είναι η υφή της; (4μ)
- γ) Σε ποιο τμήμα του ερειστικού συστήματος προστατεύεται ο εγκέφαλος, σε ποιο ο νωτιαίος μυελός; (4μ)

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 και ποιο το ειδικό όργανο για την γεύση; Από τι αποτελείται το όργανο της γεύσης; (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)

ΘΕΜΑ Δ:

Τα άτομα Χ, Υ, Ζ υποβλήθηκαν σε εξετάσεις αίματος οπότε για καθένα από αυτά προσδιορίστηκαν τα συγκολλητινογόνα (αντιγόνα) ή οι συγκολλητίνες (αντισώματα) που υπάρχουν αντίστοιχα, στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων και στο πλάσμα του αίματός τους.

	άτομο Χ	άτομο Υ	άτομο Ζ
Συγκολλητινογόνα στην επιφάνεια των ερυθροκυττάρων	A και B		B
Συγκολλητίνες στο πλάσμα του αίματος		αντί - A, αντί - B	

- I. Αφού μεταφέρετε τον πίνακα στην κόλλα σας, να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα με τα κατάλληλα συγκολλητινογόνα και τις συγκολλητίνες ώστε να υπάρχει ο σωστός συνδυασμός για το αίμα κάθε ατόμου.
- II. Το άτομο Χ σε ποιο/α από τα άλλα δύο άτομα μπορεί να δώσει αίμα και από ποιο/α μπορεί να πάρει αίμα; Το άτομο Υ σε ποιο/α από τα άλλα δύο άτομα μπορεί να δώσει αίμα και από ποιο/α μπορεί να πάρει αίμα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

2027 ΘΕΜΑ Β:

- I. (Παρόμοιο με 1414) Μεταξύ των αδένων που συνεργάζονται με το πεπτικό σύστημά μας περιλαμβάνεται το πάγκρεας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Σε ποιο είδος αδένων κατατάσσεται το πάγκρεας και γιατί; (3μ)
 - β) Ποια άλλη ορμόνη εκτός από την ινσουλίνη παράγει το πάγκρεας, τι ρυθμίζουν αυτές οι δύο ορμόνες; (3μ)
 - γ) Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ινσουλίνη ανήκει στις πεπτιδικές ορμόνες, να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο δρα στα κύτταρα «στόχους» της. (6μ)
 - II. Ο αρσενικός αναπαραγωγικός γαμέτης είναι το σπερματοζώαριο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα του άνδρα; Πόσα χρωμοσώματα περιέχουν; (2μ)
 - β) Από ποια κύτταρα και με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης προέρχονται οι σπερματίδες; Πόσα χρωμοσώματα έχουν; (3μ)
 - γ) Ποιες μεταβολές γίνονται στις σπερματίδες ώστε να προκύψουν τα σπερματοζώαρια; (2μ)
 - δ) Από ποια τμήματα αποτελείται το σπερματοζώαριο; Πώς καθένα από αυτά συμβάλει στη διαδικασία της γονιμοποίησης και της δημιουργίας του ζυγωτού; (6μ)
- ΘΕΜΑ Δ:2026

2029 ΘΕΜΑ Β:

- I. 866
 - II. Μεταξύ των ιστών που συμμετέχουν στη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος υπάρχει ένας ιστός με υγρή μεσοκυττάρια ουσία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Ποιος είναι ο ιστός αυτός. Σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία ιστών ανήκει; (2μ)
 - β) Πώς ονομάζεται η υγρή μεσοκυττάρια ουσία του ιστού αυτού; Ποιες είναι οι ονομασίες των τεσσάρων κατηγοριών πρωτεϊνών που περιέχει; (5μ)
 - γ) Ποια είδη κυττάρων του ιστού αυτού έχουν τη δυνατότητα να διαπερνούν τα τοιχώματα των τριχοειδών αγγείων; (2μ)
 - δ) Ποια είδη κυττάρων του ιστού αυτού περιλαμβάνονται στα μη κοκκιώδη; Πού μεταναστεύουν μετά την παραγωγή τους; (4μ)
- ΘΕΜΑ Δ:

Οι επιστήμονες μπορούν να παρακολουθούν την πορεία διαφόρων μορίων όπως, για παράδειγμα, των ορμονών μέσα στο σώμα των οργανισμών, "μαρκάροντας" κατάλληλα τα μόρια αυτά. Σε ένα πείραμα, χορήγησαν στο αίμα θηλυκών εγκύων ποντικών μια ουσία που "μαρκάρει" την πεπτιδική ορμόνη ωκυτοκίνη στο σημείο της παραγωγής της και, μέσω μιας κατάλληλης διάταξης, κατόρθωσαν να καταγράψουν την πορεία της ορμόνης στον οργανισμό του πειραματόζωου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ορμόνη αυτή παράγεται και δρα με παρόμοιο τρόπο στον οργανισμό του ποντικού και στον οργανισμό του ανθρώπου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πώς ονομάζετε ο αδένας των πειραματόζωων στον οποίο παράχθηκε η ορμόνη; Για ποιο λόγο η ορμόνη αυτή, παρά το ότι μεταφέρθηκε σε όλο τον οργανισμό των πειραματόζωων, εκδήλωσε τη δράση της, μόνο στους μαστικούς αδένες;
- II. Πώς επηρεάζει η ορμόνη αυτή τη λειτουργία των μαστικών αδένων των πειραματόζωων; Για ποιο λόγο, όσο περισσότερο τα νεογνά των πειραματόζωων θηλάζουν, τόσο περισσότερο γάλα εκκρίνεται; (12+13μ)

2031 ΘΕΜΑ Β:

- I. Το νευρικό μας σύστημα μαζί με το σύστημα των ενδοκρινών αδένων ελέγχουν και ρυθμίζουν όλες τις λειτουργίες του σώματος μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Ποια είναι τα όργανα του νευρικού μας συστήματος; Ποια από τα όργανα αυτά αποτελούν μέρος του

Κ.Ν.Σ. και ποια όργανα του Π.Ν.Σ. ; (5μ)

β) Πώς ονομάζεται η άλλη κατηγορία κυττάρων, εκτός από τα νευρικά κύτταρα που έχει ο νευρικός ιστός; Ποιος είναι ο ρόλος τους; (7μ)

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

α) Ποια είναι τα όργανα της γεύσης και πού εντοπίζονται; (3μ)

β) Από ποια είδη κυττάρων αποτελούνται τα 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 γεύόμαστε; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Μια οικογένεια που αποτελείται από τον πατέρα, τη μητέρα και ένα παιδί, ετοιμάζεται να υποδεχτεί ένα νέο μέλος, καθώς η μητέρα είναι έγκυος στο 2^ο παιδί. Ο πατέρας όπως και το 1^ο παιδί είναι Rh+. Δυστυχώς όμως το έμβρυο αντιμετώπισε πρόβλημα υγείας που σχετίζεται με το αίμα και πέθανε. Με βάση αυτές τις πληροφορίες να απαντήσετε στα ερωτήματα:

I. Ποια είναι η ομάδα αίματος στην οποία ανήκει η μητέρα, ως προς τον παράγοντα Rhesus; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II. Τι πρόβλημα υγείας αντιμετώπισε το έμβρυο; Για ποιον λόγο δεν αντιμετώπισε αντίστοιχο πρόβλημα υγείας το 1^ο παιδί; (12+13)

2032 ΘΕΜΑ Β:

I. Πολλοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τόσο την υγεία της εγκύου, όσο και του εμβρύου που κυοφορεί.

α) Να αναφέρετε δύο χημικές ουσίες, και ένα είδος ιού που μπορεί να απειλήσουν την υγεία του εμβρύου. (5μ)

β) Να αναφέρετε δύο κληρονομικές παθήσεις που καθιστούν αναγκαία την γενετική συμβουλή, στους μελλοντικούς γονείς με οικογενειακό ιστορικό για τις παθήσεις αυτές. Για ποιο σύνδρομο πρέπει μια γυναίκα που κυοφορεί σε σχετικά μεγάλη ηλικία να ζητά γενετική συμβουλή; (3μ)

γ) Για ποιους λόγους πρέπει μια έγκυος γυναίκα να αποφεύγει το κάπνισμα; (4μ)

II. Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (Α.Ν.Σ.) είναι το τμήμα του Νευρικού Συστήματός μας που λειτουργεί συνεχώς και με ακούσιο τρόπο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται οι δύο επιμέρους κλάδοι του (2μ)

β) Πώς δρουν οι κλάδοι αυτοί, στις περιπτώσεις στις οποίες νευρώνουν το ίδιο όργανο του σώματός μας. Να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο δρα κάθε κλάδος στην περίπτωση της ρύθμισης του εύρους της κόρης του οφθαλμού μας και στην περίπτωση του ελέγχου του καρδιακού παλμού. (8μ)

γ) Να αναφέρετε 3 λειτουργίες, πέραν αυτών που αναφέρονται στο β. ερώτημα, στις ρυθμίσεις των οποίων μετέχει το Α.Ν.Σ. (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:2031

2033 ΘΕΜΑ Β:

I. Ο ανθρώπινος οργανισμός, όπως και κάθε πολυκύτταρος οργανισμός, είναι οργανωμένος ιεραρχικά σε διάφορα επίπεδα. Να συντάξετε έναν ορισμό για καθένα από τα ακόλουθα επίπεδα οργάνωσης και να παραθέσετε από ένα σχετικό παράδειγμα για καθένα από αυτά.

α) Ιστός, β) Όργανο, γ) Σύστημα οργάνων. (12μ)

II. 911

ΘΕΜΑ Δ:

Η τροχαία με διάφορα μηνύματα κοινωνικού περιεχομένου που προβάλλονται στην τηλεόραση, προτρέπει τους αναβάτες μοτοσυκλετών να φορούν κράνος, προκειμένου να αποφεύγονται οι σοβαρές κακώσεις του εγκεφάλου. Δυστυχώς όμως πολλά ατυχήματα προκαλούν είτε θάνατο σε όσους έχουν εμπλακεί σε αυτά, είτε αδυναμία τους να διατηρήσουν την ισορροπία τους. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Ποιο τμήμα του εγκεφάλου μπορεί να έχει πληγεί ώστε ο παθών να αδυνατεί να διατηρήσει την ισορροπία του, ποιες άλλες λειτουργίες επηρεάζει το τμήμα αυτό;

II. Για να φέρνει το τμήμα αυτό σε πέρας τις λειτουργίες που αναφέρατε στο ερώτημα I, πρέπει να δέχεται και να επεξεργάζεται «μηνύματα» που του στέλνουν, τα αισθητήρια όργανα και

κατάλληλοι υποδοχείς. Ποια είναι τα όργανα και οι υποδοχείς αυτοί και μέσω ποιας οδού τα αποστέλλουν; (12+13μ)

2035 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 τελικά τμήμα του εγκεφάλου καταλήγουν αυτές οι νευρικές ώσεις, προκειμένου να ερμηνευθούν; (6μ)

II. Οι ωοθήκες, ως μεικτοί αδένες, διαθέτουν εξωκρινή και ενδοκρινή μοίρα. Η εξωκρινής μοίρα παράγει τα ωάρια και η ενδοκρινής τις γυναικείες ορμόνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες είναι οι ορμόνες που παράγουν οι ωοθήκες, και πότε ξεκινάει η παραγωγή τους; (3μ)

β) Ποια από τις παραπάνω ορμόνες, κυρίως, επηρεάζει τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γυναικείου φύλου; Ποια χαρακτηριστικά συμπεριλαμβάνονται σε αυτά; (3μ)

γ) Ποιο «μέσο» χρησιμοποιούν οι ορμόνες που εκκρίνονται από τις ωοθήκες, ώστε να καταφέρουν να φθάσουν στα κύτταρα στόχους τους; Σε ποια από τα επιμέρους τμήματα, αυτού του «μέσου» βρίσκονται διαλυμένες; (4μ)

δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τη μειωτική διαίρεση των οποίων παράγονται τα ωάρια; Πώς ονομάζεται η δομή των ωοθηκών που περιέχει τα κύτταρα αυτά; Πώς ονομάζεται το τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας στο οποίο γονιμοποιείται το ωάριο; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:2033

2038 ΘΕΜΑ Β:

I. (Παρόμοιο με 1414)Τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα (αφροδίσια) νοσήματα συνιστούν ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα, παγκοσμίως. Κάθε χρόνο αναφέρονται πάνω από 250 εκατομμύρια περιστατικά σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων περίπου, από τα οποία το 1/3 αφορά άτομα εφηβικής ηλικίας!

α) Να αναφέρετε τρία ύποπτα συμπτώματα για τα νοσήματα αυτά και να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο η εμφάνισή τους, πρέπει να μας οδηγεί χωρίς καθυστέρηση στον ειδικό γιατρό. (6μ)

β) Να αναφέρετε τρόπους αποφυγής της διάδοσης αυτών των νοσημάτων. Ποια από τις μεθόδους αντισύλληψης προφυλάσσει σε σημαντικό βαθμό και από τη διάδοση σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων; (6μ)

II. Μεταξύ των αιμοφόρων αγγείων περιλαμβάνονται αγγεία που, λόγω της μικρής διαμέτρου τους, χαρακτηρίζονται ως τριχοειδή. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Μεταξύ ποιων άλλων αγγείων παρεμβάλλονται τα τριχοειδή αγγεία; Από τι συνίσταται το τοίχωμα τους; Πώς ονομάζεται το είδος ιστού που το αποτελεί; (6μ)

β) Ποια αέρια ανταλλάσσει το αίμα με τα κύτταρα των ιστών, μέσω του τοιχώματος των τριχοειδών αγγείων; (2μ)

γ) Ποιο χαρακτηριστικό της ροής του αίματος στα τριχοειδή αγγεία, διευκολύνει την ανταλλαγή ουσιών που αναφέρονται στο β. ερώτημα; (3μ)

δ) Ποια είναι τα είδη κυττάρων που έχουν την ικανότητα να διαπερνούν τα τοιχώματα των τριχοειδών αγγείων; (2μ)

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)

2531 ΘΕΜΑ Β:

I. 1976

II. 2002

ΘΕΜΑ Δ:

Το σύστημα των ενδοκρινών αδένων του ανθρώπινου οργανισμού παράγει και εκκρίνει τόσο στεροειδείς όσο και πεπτιδικές ορμόνες.

- I. Περιγράψτε, συνοπτικά, τη γενική λειτουργία του συστήματος ενδοκρινών αδένων.
- II. Αφού περιγράψετε συνοπτικά, τον τρόπο με τον οποίο δρουν οι στεροειδείς και οι πεπτιδικές ορμόνες, εξηγήστε ποια πλεονεκτήματα εξασφαλίζει ο οργανισμός μας έχοντας και τις δύο κατηγορίες ορμονών και όχι μόνο μια κατηγορία; (12+13μ)

2533 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των κυττάρων του νευρικού ιστού περιλαμβάνονται και κύτταρα που αποτελούν τη δομική και λειτουργική μονάδα του Νευρικού Συστήματος.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα αυτά; Ποια είναι η βασική ιδιότητά τους; (3μ)
- β) Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες τους, ανάλογα με τη λειτουργία που επιτελούν; (3μ)
- γ) Ποια κατηγορία από αυτές βρίσκεται αποκλειστικά στον Εγκέφαλο και στο Νωτιαίο Μυελό; Ποιές ακριβώς λειτουργίες επιτελούν τα κύτταρα της κατηγορίας αυτής; (6μ)

II. 2003

ΘΕΜΑ Δ:2531

2535 ΘΕΜΑ Β:

I. Ανάμεσα στους μεικτούς αδένες του ανθρώπινου οργανισμού περιλαμβάνεται και το πάγκρεας.

α) Να αναφέρετε δύο άλλους μεικτούς αδένες του ανθρώπινου οργανισμού. (4μ) β) Ποιες ορμόνες παράγει η ενδοκρινής μοίρα του παγκρέατος (4μ); γ) Ποια είναι η λειτουργία των ορμονών του παγκρέατος (4μ);

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) Ποιο είδος υποδοχέων είναι υπεύθυνο για την αίσθηση της θερμοκρασίας; Πού βρίσκονται; Σε ποιο λοβό του εγκεφάλου καταλήγουν οι νευρικές ώσεις τις οποίες παράγουν προκειμένου να ερμηνευθούν; (4μ)
- γ) Πώς ονομάζεται το υποδεκτικό όργανο της ακοής; Πώς ονομάζονται τα ειδικά κύτταρα που διαθέτει; Ποια είναι η διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις που παράγουν τα κύτταρα αυτά μέχρι ο εγκέφαλός μας να τις ερμηνεύσει ως ήχο; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Παρά το ότι οι μύες μας λειτουργούν συσπώμενοι, δηλαδή μικραίνοντας και όχι μεγαλώνοντας, είμαστε ικανοί να εκτείνουμε τον πήχη μας ώστε να απομακρύνεται από το βραχίονά μας.

- I. Πώς ονομάζονται οι μύες που συμμετέχουν στην συγκεκριμένη κίνηση, πώς ονομάζεται το είδος του γραμμωτού μυός στον οποίο ανήκουν;
- II. Να εξηγήσετε συνοπτικά το πώς γίνεται η έκταση του πήχη, αναφέροντας, ποιος είναι ο κύριος και ποιος ο ανταγωνιστής μυς κατά την κίνηση αυτή. (12+13μ)

2544 ΘΕΜΑ Β:

I. Η γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζώαριο προϋποθέτει την απελευθέρωση του σπέρματος κατά την ερωτική πράξη και την συνένωση των δύο γαμετών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιος είναι ο μηχανισμός με τον οποίο το πέος, κατά την ερωτική διέγερση, μεταβάλλει τη μορφή του; (4μ)
- β) Πώς προκαλείται η εκσπερμάτωση; (4μ)
- γ) Πού απελευθερώνονται τα σπερματοζώαρια, που συναντούν το ωάριο προκειμένου να το γονιμοποιήσουν; (4μ)

II. Το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα του ανθρώπου συντονίζει όλες τις λειτουργίες του οργανισμού. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από ποια τμήματα αποτελείται; Σε ποια τμήματα του σκελετού προστατεύεται καθένα από αυτά; (4μ)
β) Τα τμήματα του ερωτήματος α. προστατεύονται από μεμβράνες. Πώς ονομάζονται οι μεμβράνες αυτές και πώς ο χώρος που υπάρχει ανάμεσα στις δύο εσωτερικές; (2μ)
γ) Στον χώρο του ερωτήματος β. κυκλοφορεί ένα υγρό. Ποια η σημασία του υγρού αυτού; (3μ)
δ) Πού παράγεται το υγρό του γ. ερωτήματος; Γιατί το υγρό αυτό μπορεί να κυκλοφορεί, εκτός από το τμήμα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος στο οποίο παράγεται, και στο τμήμα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος που δεν το παράγει; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Τα ανθρώπινα αιμοσφαίρια κατά την ανάπτυξή τους χάνουν τον πυρήνα τους και τα μιτοχόνδριά τους, αποκτούν ένα ιδιόμορφο σχήμα, ενώ στο κυτταρόπλασμά τους συσσωρεύεται μια εξειδικευμένη πρωτεΐνη.

Λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία των ερυθρών αιμοσφαιρίων και το γεγονός ότι ένα κύτταρο δεν μπορεί να ζήσει για πολύ χωρίς πυρήνα, να εξηγήσετε συνοπτικά:

- I. Ποιο είναι το σχήμα των ώριμων ερυθρών αιμοσφαιρίων και που οφείλεται; Ποια σημασία έχει το γεγονός ότι το κυτταρόπλασμά τους κυριαρχείται από την συγκεκριμένη πρωτεΐνη;
- II. Πώς ο ανθρώπινος οργανισμός «καταφέρει» να διαθέτει πάντα επαρκή αριθμό ερυθρών αιμοσφαιρίων, παρόλο που τα κύτταρα αυτά πεθαίνουν 120 ημέρες μετά τη γέννησή τους. Πως θα αξιοποιούσατε την εξήγηση που δώσατε προκειμένου να πείσετε έναν δύσπιστο υγιή συγγενή σας, να γίνει εθελοντής αιμοδότης; (12+13μ)

2546 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι σκελετικοί μύες είναι υπεύθυνοι για τις κινήσεις που εκτελούν τα οστά στις αρθρώσεις μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από ποιο σύστημα παίρνουν εντολές για να συσταλούν; (2μ)
β) Τη μορφή έχουν οι μυϊκές ίνες που τους αποτελούν; Πώς διατάσσονται; (4μ)
γ) Στους μακρούς σκελετικούς μυς υπάρχουν δύο άκρα. Πώς ονομάζονται τα άκρα αυτά; Από τι συνίστανται; Ποια είναι η ιδιαίτερη ονομασία του άκρου που συνδέεται με το ακίνητο οστό; (6μ)
II. Ο ερειστικός ιστός είναι ένας πολύ διαδεδομένος ιστός στο ανθρώπινο σώμα και χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Τι ισχύει αναφορικά με την ποσότητα της μεσοκυττάριας ουσίας μέσα στην οποία βρίσκονται τα κύτταρά του; (2μ)
β) Ποιοι είναι οι δύο τύποι πρωτεϊνικών ινιδίων που εντοπίζονται στη μεσοκυττάρια ουσία του. (2μ)
γ) Να ονομάσετε τα διαφορετικά είδη ιστών στα οποία διακρίνεται ο ερειστικός ιστός. (3μ) δ) Να ονομάσετε τρία διαφορετικά είδη κυττάρων του ιστού αυτού. (3μ) ε) Ποιο είδος ερειστικού ιστού συναντάται στους τένοντες; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Σε μια επίσκεψη μιας ομάδας μαθητών σε ένα βιολογικό εργαστήριο ο βιολόγος τους παρουσίασε έναν δοκιμαστικό σωλήνα που περιείχε αίμα το οποίο είχε αφεθεί να ηρεμήσει για κάποιο χρονικό διάστημα. Στο πάνω τμήμα του σωλήνα αιωρείτο ένα κιτρινωπό υγρό, στο μεσαίο τμήμα του, υπήρχε μια λευκή ζώνη, ενώ στον πυθμένα του σωλήνα είχε κατακαθίσει ένα κοκκινωπό ίζημα.

- I. Σε ποιο από τα τμήματα αυτά υπάρχει η μεσοκυττάρια ουσία του αίματος; Σε ποιο/α από τα τμήματα αυτά υπάρχουν κύτταρα του αίματος;
- II. Σε ποιο από τα τμήματα του σωλήνα, κυρίως, θα συναντήσουμε δεσμευμένο οξυγόνο; Ποιο τμήμα πρέπει να πάρουμε αν θέλουμε να απομονώσουμε μακροφάγα. Ποιο τμήμα θα πρέπει να πάρουμε αν θέλουμε να μελετήσουμε την αλβουμίνη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε περίπτωση. (12+13μ)

2548 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; Πώς ονομάζεται το πρόσθιο τμήμα του και ποιες οι ιδιότητές του; (5μ)

II. Ένα σπερματοζωάριο προκειμένου να γονιμοποιήσει ένα ωάριο πρέπει, πρώτον να το συναντήσει και δεύτερον να καταφέρει να εισέλθει στο εσωτερικό του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από πού αντλεί ενέργεια το σπερματοζωάριο προκειμένου να διανύσει το δρόμο που το χωρίζει από το ωάριο; (2μ)

β) Ποιο τμήμα του σπερματοζωαρίου εισδύει στο εσωτερικό του ωαρίου; Πώς το καταφέρνει; Είναι δυνατή η είσοδος και άλλου σπερματοζωαρίου στο εσωτερικό ενός ωαρίου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας; (4μ)

γ) Ποια διαδρομή ακολουθούν τα σπερματοζωάρια από τότε που απελευθερώνονται με την εκσπερμάτωση, ως τον τελικό προορισμό τους; (3μ)

δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τα οποία προέρχονται κατευθείαν τα σπερματοζωάρια; Ποιος είναι ο αριθμός των χρωμοσωμάτων τους; Τι είδους μεταβολές υφίστανται ώστε να αποκτήσουν τη μορφή των σπερματοζωαρίων; (4μ).

ΘΕΜΑ Δ:1418

2554 ΘΕΜΑ Β:

I. 2546

II. 2546

ΘΕΜΑ Δ:

Βιοεπιστήμονες προσπαθούν να αναπτύξουν έναν τύπο συνθετικού «αίματος» ως υποκατάστατο ή συμπληρωματικού του κανονικού αίματος, προκειμένου να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της μειωμένης διαθεσιμότητας του κανονικού αίματος, αλλά και να περιορίσουν τις ανεπιθύμητες συνέπειες των μεταγγίσεων. Αυτό το συνθετικό «αίμα»:

Δεν διαθέτει ερυθρά αιμοσφαίρια, ενώ στο πλάσμα του (μαζί με τα υπόλοιπα χρήσιμα συστατικά που υπάρχουν), περιέχεται μια ειδικά τροποποιημένη αιμοσφαιρίνη που μπορεί να διατηρείται αναλλοίωτη για περισσότερο από 6 μήνες.

Αν, τελικά, ξεπεραστούν επιμέρους προβλήματα που υπάρχουν με την παραγωγή του συνθετικού «αίματος», και το «αίμα» αυτό δοθεί προς χρήση, εξηγήστε γιατί το υποκατάστατο αυτό:

Μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό των ανεπιθύμητων συνεπειών των μεταγγίσεων.

Μπορεί να ικανοποιήσει, επί μακρόν, τις ανάγκες των ασθενών σε αιμοσφαιρίνη, ενώ μπορεί να εξασφαλίσει τη μεταφορά της, ακόμη και σε ιστούς των οποίων τα τριχοειδή αγγεία, έχουν στενέψει, εξαιτίας διαφόρων αγγειακών παθήσεων. (12+13μ)

2555 ΘΕΜΑ Β:

I. 1998

II. Μεταξύ των ορμονών που παράγει το πάγκρεας μας περιλαμβάνεται και η πρωτεΐνη ινσουλίνη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται η μοίρα του παγκρέατος που είναι υπεύθυνη για την παραγωγή της ινσουλίνης; Ποια είναι η λειτουργία αυτής της ορμόνης; (4μ)

β) Ποια άλλα προϊόντα παράγει το πάγκρεας; Ποιο από τα προϊόντα αυτά απελευθερώνεται σε κοιλότητα του σώματός μας; (3μ)

γ) Πού βρίσκονται οι υποδοχείς με τους οποίους συνδέονται οι ορμόνες που ανήκουν στην ίδια κατηγορία ορμονών με την ινσουλίνη; Ποια είναι η συνέπεια της δράσης των ορμονών αυτής της κατηγορίας στα κύτταρα στόχους τους; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:2554

2556 ΘΕΜΑ Β:

I. Το κεντρικό μας νευρικό σύστημα (Κ.Ν.Σ.) αποτελείται από δύο όργανα που παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες, αλλά και αρκετές διαφορές στην κατασκευή τους. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα όργανα αυτά; Πού εντοπίζεται η φαιά και πού η λευκή ουσία στο όργανο από το οποίο εκφύονται τα νωτιαία νεύρα; Από τι αποτελείται η ουσία αυτή; (6μ)

β) Πώς ονομάζεται το υγρό που υπάρχει στο εσωτερικό των οργάνων αυτών, αλλά και γύρω τους; Ποια η σημασία του; (6μ)

II. Τα έμμορφα συστατικά του αίματός μας παράγονται από τον ερυθρό μυελό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είδη κυττάρων αποτελούν τα έμμορφα συστατικά του αίματός μας; (3μ) β) Σε ποιο είδος ιστού

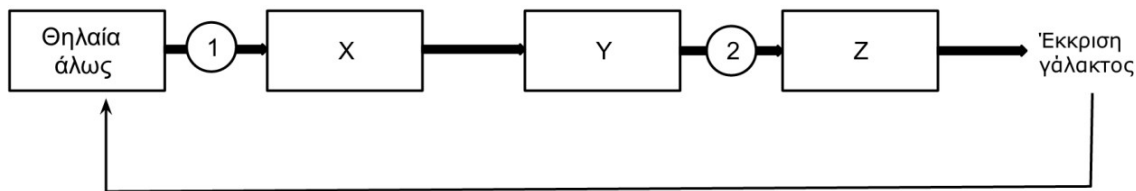
ανήκει ο μυελός των οστών; Πού βρίσκεται; (3μ)

γ) Ποια είδη εμμόρφων συστατικών του αίματος παράγει ο ερυθρός μυελός προς το τέλος της εμβρυϊκής ζωής; Ποια πρόσθετα είδη εμμόρφων συστατικών παράγει μετά τη γέννηση; (3μ)

δ) Γιατί στη διάφυση ενός ανθρώπου 20 ετών έχει σταματήσει η παραγωγή εμμόρφων συστατικών του αίματός μας; Να αναφέρετε 2 οστά που στην ηλικία αυτή συνεχίζουν να παράγουν έμμορφα συστατικά. (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένα καλό παράδειγμα συνεργασίας μεταξύ του νευρικού συστήματος και του συστήματος των ενδοκρινών αδένων αποτελεί ο θηλασμός. Κατά τη λειτουργία αυτή παρατηρείται μια διαδοχή γεγονότων που αρχίζει όταν η θηλαία άλω της γυναίκας η οποία έχει γεννήσει, ερεθίζεται από το μωρό που θηλάζει.



Συμβουλευόμενοι το παραπάνω διάγραμμα το οποίο αποδίδει τη διαδοχή των γεγονότων που συμβαίνουν κατά το θηλασμό να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πώς ονομάζονται οι υποδοχείς που βρίσκονται στη θηλαία άλω και ερεθίζονται με το θηλασμό; Τι είδους μηνύματα (1) μεταφέρουν στο τμήμα του εγκεφάλου X; Ποια είναι η ονομασία του τμήματος αυτού;
- II. Το X διεγείρει τον αδένιο Y που παράγει την ορμόνη (2). Πώς ονομάζεται ο αδένιο Y, πώς η ορμόνη που παράγει; Πώς ονομάζεται ο αδένιο Z που δραστηριοποιείται όταν φθάσει σε αυτόν η ορμόνη (2); Γιατί όσο περισσότερο θηλάζει το μωρό, τόσο περισσότερο γάλα εκκρίνεται; (12+13μ)

2557 ΘΕΜΑ Β:

I. 1415

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)

ΘΕΜΑ Δ:2556

2558 ΘΕΜΑ Β:

I. Σε ένα μεγάλο βαθμό, ο βιολογικός ρόλος των ερυθρών αιμοσφαιρίων οφείλεται στο χαρακτηριστικό σχήμα τους και στο είδος της πρωτεΐνης που κυριαρχεί στο κυτταρόπλασμα τους. Παράλληλα στην επιφάνειά τους, τα αντιγόνα καθορίζουν την ομάδα αίματος στην οποία ανήκουμε και συνεπώς την συμβατότητα κατά τις μεταγγίσεις αίματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είναι το φυσιολογικό σχήμα των ώριμων ερυθρών αιμοσφαιρίων; Σε ποια κληρονομική πάθηση το σχήμα αυτό μεταβάλλεται ώστε να γίνει δρεπανοειδές; (2μ)

β) Πώς ονομάζεται η πρωτεΐνη που βρίσκεται στο εσωτερικό τους; Ποια αέρια μπορούν να συνδέονται με αυτήν; Να αναφέρετε μια αιτία για την οποία τα επίπεδα της πρωτεΐνης αυτής, μπορεί να είναι μειωμένα. (4μ)

γ) Ποια αντιγόνα σύμφωνα με το σύστημα AB0 υπάρχουν στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

και ποια αντισώματα στο πλάσμα του αίματος;

ενός ατόμου που ανήκει στην Α ομάδα αίματος και

ενός ατόμου που ανήκει στην ΑΒ ομάδα αίματος; (6μ)

II. Οι νευρώνες αποτελούν την κυριότερη δομική και λειτουργική μονάδα του νευρικού μας συστήματος.

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αποφυάδων που έχει ένας νευρώνας; Σε ποιο τμήμα του υπάρχει πυρήνας; Σε ποιο τμήμα του υπάρχουν τα οργανίδια του; (4μ)

β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι νευρώνες; Ποια από τις κατηγορίες αυτές βρίσκεται αποκλειστικά στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό; (4μ)

γ) Ποια από τις κατηγορίες των νευρώνων μεταφέρει μηνύματα στα εκτελεστικά όργανα; Πώς απαντούν τα εκτελεστικά όργανα όταν πάρουν τα μηνύματα αυτά; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Αφού διαβάσετε προσεκτικά το κείμενο που ακολουθεί και που προέρχεται από το σχολικό σας βιβλίο, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

«Όταν το μωρό θηλάζει, οι νευρικές απολήξεις στη θηλαία άλω ερεθίζονται και στέλνουν νευρικά μηνύματα στον υποθάλαμο, ο οποίος διεγείρει την υπόφυση για παραγωγή της ωκυτοκίνης. Η ορμόνη αυτή φτάνει με το αίμα στους μαστούς και προκαλεί σύσπαση των λοβών. Έτσι, το γάλα ρέει από τους γαλακτοφόρους πόρους στη θηλή και στη συνέχεια στο νεογνό.»

I. Ποια από τις δομές που αναφέρονται στο κείμενο λειτουργούν ως υποδοχείς που μεταβιβάζουν μηνύματα στο Νευρικό Σύστημα; Ποια από τις δομές που αναφέρονται στο κείμενο λειτουργεί ως εκτελεστικό όργανο που παίρνει μηνύματα-εντολές από το Νευρικό Σύστημα;

II. Μια από τις δομές που αναφέρονται στο κείμενο παράγει και αυτή μηνύματα που όμως είναι διαφορετικής φύσεως από τα μηνύματα που παράγει και μεταβιβάζει το Νευρικό Σύστημα. Πώς ονομάζεται η δομή που τα παράγει, πώς η δομή που τα προσλαμβάνει; Ποια από τις δύο ρυθμίσεις γίνεται γρηγορότερα; Αυτή που αναφέρεται στο I. ερώτημα ή αυτή που αναφέρεται στο II. ερώτημα; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (12+13μ)

2559 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) Ποια είδη υποδοχέων υπάρχουν σε αυτό; (4μ) (ή να αναφέρετε 4 διαφορετικά είδη υποδοχέων που υπάρχουν σε αυτό)

β) Σε ποια από τις δύο κύριες κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι αισθήσεις, 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)

II. Με την πήξη του αίματος ο οργανισμός μας αντιμετωπίζει μικρούς τραυματισμούς, ώστε να μην οδηγούν σε ανεπιθύμητες συνέπειες για την υγεία του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο όφελος εξασφαλίζει ο οργανισμός μας από την πήξη του αίματος στις περιπτώσεις μικρών τραυματισμών; (3μ)

β) Τι είναι το ινώδες, πώς σχηματίζεται, και πώς συμβάλλει σε ένα από τα οφέλη που συμπεριλάβατε στην απάντησή του α. ερωτήματος; (6μ)

γ) Ποια κληρονομική πάθηση σχετίζεται με προβλήματα στην πήξη του αίματος μας; Ποιο πρόβλημα παρουσιάζεται στα άτομα με αυτή την πάθηση; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:2558

2560 ΘΕΜΑ Β:

I. Ένα από τα τρία είδη οργάνων που αποτελούν το Νευρικό Σύστημα μας, είναι τα νεύρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από τι αποτελούνται τα νεύρα μας; Πώς ονομάζονται τα νεύρα που εκφύονται από τον εγκέφαλο, πώς ονομάζονται τα νεύρα που εκφύονται από το νωτιαίο μυελό; (6μ)

β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα νεύρα μας αναφορικά με τη λειτουργία που επιτελούν; Από ποιο είδος αποφυάδων αποτελούνται τα νεύρα κάθε μιας κατηγορίας; (6μ)

II. 1961

ΘΕΜΑ Δ:

Η θρομβοκυτταροπενία είναι μια διαταραχή στην οποία ο αριθμός των αιμοπεταλίων μειώνεται κάτω από τα 50.000 ανά mm³ αίματος. Η διαταραχή αυτή μπορεί να οφείλεται σε διάφορα αίτια, ενώ μπορεί να έχει διάφορες συνέπειες για την υγεία μας, από σχετικά ήπιες μέχρι και ιδιαίτερας σοβαρές.

- I. Ποια είναι η διάρκεια ζωής των αιμοπεταλίων; Πώς ο οργανισμός μας, φυσιολογικά, εξασφαλίζει τον «σωστό» αριθμό αιμοπεταλίων στο αίμα του, παρά την περιορισμένη διάρκεια ζωής τους; Με βάση την απάντηση που δώσατε στο προηγούμενο ερώτημα, εξηγήστε το λόγο για τον οποίο οι ενήλικες υγείς άνθρωποι, δεν πρέπει να διστάζουν να γίνουν δότες αιμοπεταλίων, φοβούμενοι πιθανές συνέπειες για την υγεία τους.
- II. Εξηγήστε αναλυτικά πώς γίνεται η πήξη του αίματος και πώς μπορεί να επηρεαστεί σε έναν άνθρωπο που πάσχει από θρομβοκυτταροπενία; (12+13μ)

2561 ΘΕΜΑ Β:

I. 888

II. 2558

ΘΕΜΑ Δ:2560

2562 ΘΕΜΑ Β:

- I. Το αίμα αποτελείται από το πλάσμα και τα έμμορφα συστατικά του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Σε ποιο τμήμα του σώματός μας παράγονται τα έμμορφα συστατικά του αίματος; (2μ)
 - β) Σε ποιο από τα τμήματα του αίματος υπάρχουν συγκολλητίνες, σε ποιο από τα έμμορφα συστατικά του υπάρχουν συγκολλητινογόνα; (2μ)
 - γ) Ποιο από τα έμμορφα συστατικά του είναι απαραίτητο για την παραγωγή της θρομβίνης; Ποια είναι η μορφή με την οποία γίνονται αντιληπτά στο μικροσκόπιο αυτά τα έμμορφα συστατικά; (4μ)
 - δ) Τι είναι η οξυαιμοσφαιρίνη; Σε ποιο από τα έμμορφα συστατικά του αίματος συναντάται; (4μ)
- II. Το ερειστικό και το μυϊκό μας σύστημα συνεργάζονται μεταξύ τους για την πραγματοποίηση των κινήσεων των οστών μας στις αρθρώσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Σε ποιο τύπο άρθρωσης κατατάσσεται η άρθρωση του γόνατος; Ποια είδη κινήσεων επιτρέπουν, γενικά, αυτού του τύπου οι αρθρώσεις; (6μ)
 - β) Σε ποια μέρη μιας διάρθρωσης συναντάται χόνδρος; Σε ποια από τα μέρη μιας διάρθρωσης συναντάται συνδετικός ιστός; (5μ)
 - γ) Σε ποιο μέρος της διάρθρωσης υπάρχει αρθρικό υγρό; Ποια η σημασία του; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Κατά κανόνα, οι αδένες που δεν έχουν εκφορητικό πόρο εφοδιάζονται από πολυάριθμα τριχοειδή αγγεία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Σε ποια κατηγορία αδένων κατατάσσονται οι αδένες αυτοί; Για ποιο λόγο επιλέξατε να τους κατατάξετε στην κατηγορία αυτή; Πώς ονομάζεται το προϊόν τους; Να παραθέσετε δύο σχετικά παραδείγματα τέτοιων αδένων.
- II. Ποια ανάγκη για τη λειτουργία αυτών των αδένων εξυπηρετεί η ύπαρξη πολυάριθμων αιμοφόρων αγγείων στους αδένες αυτούς; Ποια ανάγκη για τη λειτουργία του οργανισμού μας εξυπηρετεί η ύπαρξη πολυάριθμων αιμοφόρων αγγείων στους αδένες αυτούς; (12+13μ)

2565 ΘΕΜΑ Β:

- I. Οι αδένες μας από την άποψη του αριθμού των κυττάρων που τους αποτελούν διακρίνονται στους μονοκύτταρους και στους πολυκύτταρους. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α) Από ποιο είδος ιστού αποτελούνται οι αδένες; Τι χαρακτηρίζει τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται τα κύτταρα του ιστού αυτού; (4μ)
 - β) Να αναφέρετε ένα παράδειγμα αδένου μονοκύτταρου και ένα παράδειγμα πολυκύτταρου αδένου, καθώς, καθώς και το συγκεκριμένο προϊόν που παράγει ο καθένας. (6μ)
 - γ) Τι είναι ο εκφορητικός πόρος των αδένων; (2μ)
- II. Το πλάσμα αποτελεί τη μεσοκυττάρια ουσία του αίματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
 - α. Πώς από το πλάσμα του αίματός μας μπορεί να προκύψει ο ορρός του αίματός μας; (3μ)
 - β. Τι είναι και που παράγονται οι σφαιρίνες; Να αναφέρετε τους κύριους ρόλους τους. (5μ)
 - γ. Από τι αποτελείται το «συμπλήρωμα» και ποιος ο βιολογικός ρόλος του; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας συμμαθητής σας καθώς πλησίαζε στη στάση, είδε το λεωφορείο που θα έπαιρνε για να επιστρέψει σπίτι του να έρχεται. Άρχισε λοιπόν να τρέχει για να το προλάβει. Ατυχώς όμως ο οδηγός του λεωφορείου δεν τον αντιλήφθηκε και έτσι ο συμμαθητής σας, απέμεινε μόνος στην στάση, λαχανιασμένος και με ένα έντονο χτυποκάρδι, που γρήγορα όμως εξαφανίστηκε, ώστε ο συμμαθητής σας να αποκτήσει τον κανονικό ρυθμό αναπνοής και παλμών της καρδιάς του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Ποιο τμήμα του εγκεφάλου επηρέασε τον ρυθμό με τον οποίο ανέπνεε ο συμμαθητής σας σε όλη τη διάρκεια του περιστατικού; Ποιο από τα τμήματα του Α.Ν.Σ. «ανέλαβε δράση», για να τροποποιήσει τον ρυθμό της αναπνοής του, όταν ο συμμαθητής σας έτρεξε για να προλάβει το λεωφορείο, και ποιο όταν ο συμμαθητής σας ηρεμούσε στην στάση;
- II. Ποια ανάγκη επέβαλλε την αύξηση του ρυθμού λειτουργίας της καρδιάς του, όταν έτρεξε; Ποιο τμήμα του εγκεφάλου επηρέασε τον ρυθμό με τον οποίο χτυπούσε η καρδιά του συμμαθητής σας σε όλη τη διάρκεια του περιστατικού; Ποιο από τα τμήματα του Α.Ν.Σ. «ανέλαβε δράση», για να τροποποιήσει τον ρυθμό των παλμών της καρδιάς του, όταν έτρεξε και ποιο, όταν ο συμμαθητής σας ηρεμούσε στη στάση; (12+13μ)

2566 ΘΕΜΑ Β:

I. Τα λευκοκύτταρα διακρίνονται σε δύο επιμέρους κατηγορίες, τα κοκκιώδη και στα μη κοκκιώδη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Τι χαρακτηρίζει τα κύτταρα που ανήκουν στην ομάδα των κοκκιωδών λευκοκυττάρων; Σε ποιες επιμέρους κατηγορίες διακρίνονται τα κοκκιώδη; (4μ)
- β) Ποια από τα κοκκιώδη λευκοκύτταρα μπορούν να περνούν το τοίχωμα των τριχοειδών αιμοφόρων αγγείων για να φθάσουν στο σημείο της μόλυνσης; Τι ακριβώς κάνουν όταν φθάσουν εκεί; (6μ)
- γ) Σε ποιες περιπτώσεις, φυσιολογικά, αυξάνεται ο αριθμός των λευκοκυττάρων; (2μ)

II. Ο νωτιαίος μυελός αποτελεί το ένα από τα δύο όργανα του Κ.Ν.Σ. μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζεται το τμήμα της σπονδυλικής στήλης, εντός του οποίου προφυλάσσεται; Πώς ονομάζονται οι μεμβράνες που τον περιβάλλουν; (2μ)
- β) Πού βρίσκεται η φαιά και πού η λευκή ουσία του νωτιαίου μυελού; Από τι αποτελείται η κάθε μια; (8μ)
- γ) Πώς ονομάζονται τα νεύρα που εκφύονται από αυτόν; Ποιος είναι ο αριθμός τους; Σε ποια κατηγορία νεύρων ανήκουν, από την άποψη της λειτουργίας που επιτελούν; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Μια γυναίκα ηλικίας 45 ετών, καπνίστρια με ήπια αναιμία (σιδηροπενία) διαπιστώνει ότι, σε αυτήν την σχετικά μεγάλη ηλικία, είναι έγκυος για πρώτη φορά και επισκέπτεται τον γυναικολόγο της. Εκείνος αφού την εξέτασε την παρέπεμψε σε έναν γενετιστή, προκειμένου να της δώσει γενετική συμβουλή, της συνταγογράφησε ένα συμπλήρωμα σιδήρου, και της συνέστησε να υιοθετήσει, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, έναν συγκεκριμένο τρόπο ζωής.

- I. Εξηγήστε το λόγο για τον οποίο ο γιατρός συνταγογράφησε στην έγκυο το συμπλήρωμα σιδήρου και το λόγο για τον οποίο της συνέστησε να ζητήσει γενετική συμβουλή;
- II. Τι θα έπρεπε να προσέξει η γυναίκα στη διατροφή της, ώστε να γεννήσει ένα υγιές έμβρυο και να παραμείνει η ίδια υγιής; Αν η γυναίκα δεν διακόψει το κάπνισμα, ποιες μπορεί να είναι οι επιπτώσεις στην υγεία του εμβρύου; (12+13μ)

2567 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)
- II. Οι αδένες μας ανάλογα με το πού εκκρίνουν το προϊόν τους, διακρίνονται σε τρεις κύριες κατηγορίες:

Τους εξωκρινείς, τους ενδοκρινείς και τους μεικτούς.

α) Να αναφέρετε τρία παραδείγματα ενδοκρινών και τρία παραδείγματα εξωκρινών αδένων. (6μ)

β) Να αναφέρετε 3 παραδείγματα μεικτών αδένων του σώματος μας. Τι εκκρίνει καθένας από αυτούς; (7μ)

ΘΕΜΑ Δ:2566

2568 ΘΕΜΑ Β:

I. 2033

II. Μια πολλαπλή κύηση έχει συνήθως ως αποτέλεσμα τη γέννηση διδύμων που μπορεί να είναι του ίδιου ή διαφορετικού φύλου.

α) Αν τα δύο δίδυμα είναι διαφορετικού φύλου, σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία διδύμων ανήκουν; Πώς προκύπτουν δίδυμα που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία; (5μ)

β) Αν τα δίδυμα είναι του ίδιου φύλου και μοιάζουν «σαν δύο σταγόνες νερό» σε ποια κατηγορία διδύμων ανήκουν; Πώς προέκυψαν τα δίδυμα αυτά; (5μ)

γ) Σε ποια περίπτωση αυξάνεται η πιθανότητα για πολλαπλές κυήσεις; Για ποιο λόγο; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Όταν πιάνουμε ένα ζεστό αντικείμενο με το χέρι μας, ξεκινά μια σειρά από γεγονότα τα οποία περιλαμβάνουν την παραγωγή νευρικών ώσεων από έναν υποδοχέα, τη μεταβίβασή τους μέσα στο νευρικό σύστημα και την ερμηνεία τους στον εγκέφαλό μας.

I. Πώς ονομάζεται ο υποδοχέας από τον οποίο παράχθηκε η νευρική ώση; Πώς ονομάζεται το τμήμα του σώματος στο οποίο ανήκει ο υποδοχέας αυτός; Πώς ονομάζεται η διαδρομή που ακολούθησαν οι νευρικές ώσεις μέσα στο νευρικό σύστημά μας; Τι είδους νευρώνες περιλαμβάνει το τμήμα της διαδρομής αυτής που βρίσκεται έξω από το Κ.Ν.Σ. μας;

II. Στο τμήμα της διαδρομής που ακολούθησαν οι νευρικές ώσεις στο εσωτερικό του Κ.Ν.Σ. περιλαμβάνεται ο νωτιαίος μυελός καθώς και ο εγκέφαλος. Ποιο είδος ουσίας του νωτιαίου μυελού μεταβίβασε τις νευρικές ώσεις στον εγκέφαλο; Ποια είναι η λειτουργική περιοχή του στελέχους του εγκεφάλου στην οποία μεταφέρθηκαν οι νευρικές ώσεις από τον νωτιαίο μυελό; Ποιο είναι το κέντρο του εγκεφάλου που παρέλαβε τελικά τις νευρικές ώσεις για να τις αναλύσει και να τις ερμηνεύσει; (12+13μ)

2569 ΘΕΜΑ Β:

I. Το αίμα με γυμνό μάτι φαίνεται να είναι ένα απλό υγρό. Στην πραγματικότητα όμως πρόκειται για έναν πολύ εξειδικευμένο ιστό, ο οποίος αποτελείται από πολλά είδη κυττάρων, τα οποία αιωρούνται σ' ένα υγρό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι είδους ιστός θεωρείται το αίμα από τους περισσότερους ερευνητές; (2μ)

β) Πώς ονομάζεται το υγρό, μέσα στο οποίο αιωρούνται τα κύτταρα του αίματος, και ποιες είναι οι κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι πρωτεΐνες που περιέχει; (5μ)

γ) Ποιες είναι οι τρεις ομάδες στις οποίες διακρίνονται τα κύτταρα του αίματος; Ποια/ες από τις ομάδες αυτές έχει/ουν εμπύρνηνα, ποια/ες έχει/ουν απύρνηνα κύτταρα; (5μ)

II. 1976

ΘΕΜΑ Δ:2568

2570 ΘΕΜΑ Β:

I. 2566

II. Οι σκελετικοί μύες αποτελούν τα αυτοτελή όργανα χάρη στα οποία εκτελούνται οι κινήσεις των οστών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς διατάσσονται οι μυϊκές ίνες τους; (2μ)

β) Σε ποια τμήματά τους συναντάται συνδετικός ιστός; (3μ)

γ) Για ποιο λόγο οι μύες δρουν σε ζεύγη, κατά την εκτέλεση των κινήσεων; [παρόμοιο: Είναι δυνατόν ένας σκελετικός μυς, από μόνος του, να είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση μιας κίνησης; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.] (8μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Εξαιτίας της κακοκαιρίας γίνεται διακοπή της ηλεκτροδότησης, οπότε το σπίτι ξαφνικά βυθίζεται στο απόλυτο σκοτάδι. Αν και δεν διακρίνεις τίποτε, είσαι ικανός ακουμπώντας με τα δάκτυλά σου τους τοίχους του σπιτιού, να στρίψεις δεξιά στο διάδρομο, ύστερα αριστερά στην πρώτη πόρτα, μέχρι

επιτέλους να φτάσεις στο δωμάτιό σου, όπου σε κάποιο συρτάρι βρίσκεται ο φακός σου.

- I. Ποιο είδος μνήμης σε βοήθησε να βρεις το δρόμο σου, στο σκοτεινό δωμάτιο; Ποια σωματική αίσθηση, με τη βοήθεια ποιων υποδοχέων και ποιου κέντρου του εγκεφάλου, ενώ δεν έβλεπες, σε «πληροφορούσαν» κάθε φορά για το πού βρισκόσουν;
- II. Πώς οι ακουστικές ακρολοφίες σε βοήθησαν ώστε να αντιλαμβάνεσαι αν στρίβεις δεξιά ή αριστερά; Ποιο νεύρο μεταβίβαζε τις νευρικές ώσεις από τις ακουστικές ακρολοφίες στον εγκέφαλο; Σε ποιο τμήμα του εγκεφάλου σου μεταφέρθηκαν οι νευρικές ώσεις αρχικά και σε ποιο τελικά; (12+13μ)

2571 ΘΕΜΑ Β:

I. Τα κύτταρα των ιστών περιβάλλονται από μεσοκυττάρια ουσία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη των πρωτεϊνικών ινιδίων που υπάρχουν στη μεσοκυττάρια ουσία του ερειστικού ιστού; (4μ)
- β) Ποια χαρακτηριστικά προσδίδει στη μεσοκυττάρια ουσία του ερειστικού ιστού καθένα από τα είδη πρωτεϊνικών ινιδίων που περιέχει; (4μ)
- γ) Πώς ονομάζεται η μεσοκυττάρια ουσία του αίματος. Να ονομάσετε 4 διαφορετικές κατηγορίες πρωτεϊνών που περιέχει. (4μ)

II. 1419

ΘΕΜΑ Δ:2570

2572 ΘΕΜΑ Β:

I. 904

II. 2566

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας βιολόγος μελετά 3 αδένες. Ο αδένας Α έχει εκφορητικό πόρο, ο αδένας Β δεν έχει εκφορητικό πόρο, ενώ ο αδένας Γ μερικές εκκρίσεις τις απελευθερώνει μέσω εκφορητικού πόρου, άλλες όχι. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Σε ποιο είδος, από τα γνωστά είδη αδένων ανήκει ο καθένας; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.
- II. Ο αδένας Β παράγει ένα προϊόν το οποίο αρκετά μετά τον χρόνο έκκρισής του, εντοπίστηκε στο εσωτερικό ενός κυττάρου. Σε ποια ευρύτερη κατηγορία προϊόντων, ανήκει το προϊόν αυτό; Από τη θέση του κυττάρου στην οποία εντοπίστηκε, τι μπορείτε να υποθέσετε για τον τρόπο με τον οποίο εισήλθε στο κύτταρο, καθώς και τον τρόπο δράσης σε αυτό; (12+13μ)

2573 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι ιστοί μας, με βάση τα χαρακτηριστικά τους διακρίνονται σε διαφορετικά είδη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο από τα διαφορετικά είδη ιστών διακρίνεται για την άφθονη μεσοκυττάρια ουσία του; Ποιες είναι οι λειτουργίες που επιτελεί; (4μ)
- β) Σε ποιες επιμέρους κατηγορίες διακρίνεται το είδος του ιστού που απαντήσατε στο α. ερώτημα; Σε ποια από αυτές ανήκει το αίμα; (4μ)
- γ) Ένα από τα διαφορετικά είδη ιστών διακρίνεται για τη στενή σύνδεση των κυττάρων του. Πώς ονομάζεται ο ιστός αυτός, ποιος είναι ο ρόλος του; (4μ)

II. 2557

ΘΕΜΑ Δ:2572

2580 ΘΕΜΑ Β:

I. 1419

II. Οι ωοθήκες, ως μεικτοί αδένες, παράγουν προϊόντα που εκκρίνονται σε κοιλότητες του σώματος αλλά και την ορμόνη προγεστερόνη που ανήκει στα στεροειδή. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο προϊόν των ωοθηκών εκκρίνεται σε κοιλότητες του σώματος; Πώς ονομάζονται οι κοιλότητες αυτές; (2μ)
- β) Σε ποια χημική ιδιότητα οφείλει η προγεστερόνη τη δυνατότητα που έχει να μπαίνει στο εσωτερικών των κυττάρων που αποτελούν «στόχους» τους; Σε ποιο τμήμα του κυττάρου επιδρά; Με ποιο τρόπο; (5μ)
- γ) Από την άποψη της ταχύτητας δράσης τους, πώς διαφοροποιούνται ορμόνες όπως η προγεστερόνη

σε σύγκριση με τις πεπτιδικές ορμόνες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ο κανόνας είναι ότι οι ιστοί αποτελούνται από κύτταρα που έχουν όμοια μορφολογία και συμμετέχουν στην ίδια λειτουργία. Ωστόσο στη Βιολογία οι κανόνες παρουσιάζουν πολλές εξαιρέσεις. Να συντάξετε λοιπόν ένα κείμενο στο οποίο να εξηγήτε συνοπτικά:

- I. Γιατί ο νευρικός ιστός «παραβαίνει» τον κανόνα αυτόν, και ως προς τη μορφή των κυττάρων που τον αποτελούν και ως προς τη λειτουργία που εκτελεί καθένα από αυτά;
- II. Γιατί το αίμα, ως ιστός, «παραβαίνει» τον κανόνα αυτόν και ως προς τη μορφή, και ως προς τη λειτουργία των κυττάρων που τον αποτελούν; (12+13μ)

2581 ΘΕΜΑ Β:

I. Στους μυϊκούς ιστούς του οργανισμού μας υπάρχουν μυϊκές ίνες που φέρουν γραμμώσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιες κατηγορίες μυών συναντώνται; (2μ)

β) Ποιοι από τους μυς του ερωτήματος α. συσπώνται με τη θέλησή μας; Ποιοι χωρίς τη θέλησή μας; (2μ)

γ) Οι μυϊκές ίνες των μυών που συσπώνται με τη θέλησή μας συναντώνται σε ομάδες. Πώς ονομάζονται οι ομάδες αυτές; Τι τις περιβάλλει; (4μ)

δ) Ο τρικέφαλος βραχιόνιος σε ποια από τις κατηγορίες μυών του ερωτήματος α. ανήκει; Πώς ονομάζεται το κεντρικό τμήμα του, πώς τα άκρα του; (4μ)

II. Η ωκυτοκίνη αποτελεί πρωτεΐνη, ενώ τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη αποτελούν στεροειδείς ορμόνες που εκκρίνονται από τους αναπαραγωγικούς αδένες των δύο φύλων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος αδένας εκκρίνει κάθε μια από τις ορμόνες αυτές; (3μ)

β) Τι άλλο παράγεται και εκκρίνεται από τους αναπαραγωγικούς αδένες κάθε φύλου στο εξωτερικό του σώματος ή σε κοιλότητες του οργανισμού; (4μ)

γ) Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο η ωκυτοκίνη, γενικώς, δρα πιο γρήγορα από ότι η τεστοστερόνη και τα οιστρογόνα. (6μ)

ΘΕΜΑ Δ: 2580

2584 ΘΕΜΑ Β:

I. 2533

II. 2010

ΘΕΜΑ Δ:

Μετά από κάποιο τραυματισμό ή λόγω κάποιας πάθησης των αγγείων είναι δυνατός ο σχηματισμός θρόμβου στο αίμα. Αν και η δημιουργία θρόμβου γενικά λειτουργεί θετικά για τον οργανισμό, είναι ενδεχόμενο ο θρόμβος να παρασυρθεί από την κυκλοφορία του αίματος και να φράξει ένα αγγείο, με δυσμενείς συνέπειες στην υγεία του ανθρώπου;

I. Ποια είναι η διαδικασία σχηματισμού του θρόμβου; Ποιες οι θετικές συνέπειές της για τον οργανισμό;

II. Αν ένας ηλικιωμένος συγγενής σας πάσχει από μια πάθηση των αγγείων, η οποία προκαλεί δημιουργία θρόμβων, θα του συνιστούσατε να εμπλουτίσει τη διατροφή του με περισσότερη βιταμίνη Κ; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. Για ποιο λόγο θα βελτιωνόταν η κυκλοφορία του αίματος στις φλέβες του συγγενούς σας, αν ενέτασσε στον τρόπο ζωής του, το καθημερινό περπάτημα; (12+13μ)

2588 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)

II. Στον ανθρώπινο οργανισμό σχηματίζονται όργανα και συστήματα οργάνων.

α) Τι είναι ένα όργανο; (3μ)

β) Τι είναι ένα σύστημα οργάνων; (3μ).

γ) Να αναφέρεις τα όργανα που αποτελούν το πεπτικό σύστημα. (5μ) δ) Ποιες είναι οι λειτουργίες που φέρει σε πέρας το πεπτικό σύστημα; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ:

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 στις ερωτήσεις:

- I. Ποια επίδραση θα έχει η χορήγηση της αδρεναλίνης στην συχνότητα του καρδιακού παλμού και στο εύρος της κόρης του πειραματόζωου Α, ποια επίδραση θα έχει η χορήγηση πιλοκαρπίνης στην συχνότητα του καρδιακού παλμού και στο εύρος της κόρης του πειραματόζωου Β. Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.
- II. Το Α.Ν.Σ. των πειραματόζωων, αν και διατηρεί κάποιο βαθμό ελευθερίας ελέγχεται από τον εγκέφαλο. Να αναφέρετε δύο τμήματα του εγκεφάλου που ελέγχουν τη δράση του Α.Ν.Σ. παραθέτοντας σχετικά παραδείγματα. (12+13μ)

2589 ΘΕΜΑ Β:

I. 1413

II. 2568

ΘΕΜΑ Δ: 2588

2591 ΘΕΜΑ Β:

I. 1961

II. 2581

ΘΕΜΑ Δ:911

2592 ΘΕΜΑ Β:

I. Το κυκλοφορικό μας σύστημα περιλαμβάνει 3 κύρια είδη αγγείων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είδος αγγείων μεταφέρει αίμα στην καρδιά, ποιο απομακρύνει το αίμα από την καρδιά; (2μ)

β) Να συγκρίνετε τα δύο είδη αγγείων του προηγούμενου ερωτήματος ως προς: τον αριθμό τους, το αν εμφανίζουν ή όχι σφυγμό, το αν διαθέτουν ή όχι βαλβίδες, το πάχος του τοιχώματός τους, το μέγεθος της εσωτερικής διαμέτρου τους, την τιμή της πίεσης του αίματος στο εσωτερικό τους. (6μ)

γ) Ένα από τα διαφορετικά είδη αγγείων παρεμβάλλεται μεταξύ των άλλων δύο. Τι ισχύει με την ταχύτητα του αίματος στα αγγεία αυτά; Ποια λειτουργία των αγγείων αυτών διευκολύνεται από την ταχύτητα του αίματος στο εσωτερικό τους; (4μ)

II. Η ωογένεση και η σπερματογένεση είναι οι διαδικασίες με τις οποίες παράγονται οι θηλυκοί και οι αρσενικοί γαμέτες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιους αδένες γίνεται η σπερματογένεση; Από ποια ορμόνη διεγείρονται οι αδένες αυτοί, ώστε να παράγουν σπερματοζωάρια, και σε ποια ηλικία; (3μ)

β) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα από τα οποία προέρχονται τα ωάρια; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα στα οποία μεταμορφώνονται και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους. (5μ)

γ) Τι «πήγε στραβά» ώστε να υπάρχει πρόβλημα γονιμότητας στον άνδρα; Να αναφέρετε 3 αίτια που μπορούν να οδηγήσουν σε ένα τέτοιο πρόβλημα; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:911

2593 ΘΕΜΑ Β:

I. Η ικανότητα να διατηρούμε την ισορροπία μας 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)

II. 881

ΘΕΜΑ Δ:

Κατά τη διάρκεια μιας μικρής επέμβασης στο πόδι ενός ασθενούς, αποκαταστάθηκε η λειτουργία δύο αγγείων του Α και του Β, από τα οποία, το Α διαθέτει βαλβίδες, ενώ το Β όχι. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Σε ποιο από τα είδη αγγείων ανήκει καθένα από τα αγγεία αυτά; Ποιο από τα δύο είδη αγγείων έχει τοίχωμα με περισσότερο μυϊκό ιστό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- II. Ποια μορφή αιμοσφαιρίνης κυκλοφορεί σε κάθε αγγείο. Σε ποιο από τα δύο η ταχύτητα του αίματος είναι μεγαλύτερη; Σε ποιο όργανο του σώματος θα καταλήξει το αίμα που κυκλοφορεί στο αγγείο Α; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

2595 ΘΕΜΑ Β:

I. 1975

II. Το στελέχος αποτελεί την περιοχή του εγκεφάλου που συνδέει τα ημισφαίρια με τον νωτιαίο μυελό και ελέγχει πολλές από τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες είναι οι σημαντικότερες λειτουργικές περιοχές του στελέχους; Ποια από αυτές διοχετεύει τις νευρικές ώσεις που προέρχονται από τους αισθητικούς υποδοχείς στο φλοιό του εγκεφάλου; (4μ)
- β) Πώς ονομάζεται η λειτουργική περιοχή του στελέχους του εγκεφάλου που περιλαμβάνει σημαντικά κέντρα του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος. Ποιες άλλες λειτουργίες φέρει σε πέρας; (5μ)
- γ) Πώς ονομάζεται η λειτουργική περιοχή του στελέχους του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνη για την ομοιόσταση; Για ποιο λόγο η περιοχή αυτή αποτελεί την περιοχή σύνδεσης του νευρικού συστήματος με το σύστημα των ενδοκρινών αδένων; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:2593

2596 ΘΕΜΑ Β:

I. 1414

II. Οι αρθρώσεις μαζί με τα οστά αποτελούν τον σκελετό μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Τι είναι άρθρωση; (3 μόρια)
- β) Πού διαφέρουν οι διαρθρώσεις από τις συναρθρώσεις, ως προς τη θέση του μαλακότερου ιστού που παίρνει μέρος στην κατασκευή τους και ως προς την κινητικότητά τους; Να ονομάσετε δύο είδη κινήσεων που εκτελούν οι διαρθρώσεις (6 μ)
- γ) Να αναφέρετε ένα αίτιο αρθροπαθειών σε μεγάλες ηλικίες και τις συνέπειες τους για τον άνθρωπο. (4 μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Στο χέρι ενός ανθρώπου υπάρχουν δύο μεγάλα αγγεία, ίδιου περίπου πάχους, το Α και το Β από τα οποία το Α έχει σφυγμό, ενώ το Β δεν έχει σφυγμό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Σε ποιο είδος αγγείων ανήκει το καθένα; Ποιο από αυτά έχει περισσότερο μυϊκό ιστό στο τοίχωμά του; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- II. Σε ποιο από τα δύο αγγεία η πίεση του αίματος είναι μικρότερη; Πώς εξασφαλίζεται η προώθηση του αίματος στο αγγείο Α, πώς εξασφαλίζεται η προώθηση του αίματος στο αγγείο Β; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

2598 ΘΕΜΑ Β:

I. 904

II. 1418

ΘΕΜΑ Δ:

Η διεξαγωγή των περισσότερων από τις λειτουργίες του οργανισμού μας απαιτεί τη συνεργασία 2 ή και περισσότερων συστημάτων.

Να συντάξετε ένα κείμενο στο οποίο να εξηγήτε συνοπτικά:

- I. Ποια είναι τα δύο συστήματα που κατά κύριο λόγο ρυθμίζουν και συντονίζουν τις σωματικές λειτουργίες μας, αναφέροντας:
 - Το είδος των μηνυμάτων που χρησιμοποιούν,
 - το είδος των κυττάρων που παράγουν τα μηνύματα αυτά, καθώς και
 - τον τρόπο με τον οποίο τα μηνύματα καθενός από τα συστήματα αυτά, φθάνει στους

αποδέκτες του.

- II. Να συντάξετε ένα κείμενο στο οποίο να εξηγήσετε συνοπτικά γιατί η αναπαραγωγική λειτουργία δεν θα ήταν δυνατή χωρίς τη συμμετοχή του συστήματος των ενδοκρινών αδένων, συμπεριλαμβάνοντας:
- Είδη αδένων και των προϊόντων που παράγουν καθώς και
 - σημαντικές διεργασίες της αναπαραγωγής που γίνονται χάρη στα προϊόντα που αναφέρατε. (12+13μ)

2599 ΘΕΜΑ Β:

I. 2001

II. 2004

ΘΕΜΑ Δ: 2598

2600 ΘΕΜΑ Β:

I. 1418

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 διασχίζουν εσωτερικά; (4μ)

γ) Πώς ονομάζεται το υποδεκτικό όργανο της ακοής, από τι είδους κύτταρα αποτελείται, πού βρίσκονται τα κύτταρα αυτά; (5μ)

δ) Πώς ονομάζεται το νεύρο που μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από το όργανο της ακοής στον εγκέφαλο; Ποια είναι η περιοχή του εγκεφάλου στην οποία ερμηνεύονται αυτές οι νευρικές ώσεις; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ: Οι βιολογικές δομές είναι κατασκευασμένες με τρόπο ώστε να εκτελούν τη λειτουργία για την οποία είναι υπεύθυνες. Με γνώμονα, αυτή την αρχή της Βιολογίας να εξηγήσετε:

I. Για ποιο λόγο η στην καρδιά η αριστερή κοιλία έχει παχύτερα τοιχώματα από τη δεξιά; Για ποιο λόγο οι αρτηρίες έχουν πιο πλούσιο μυϊκό ιστό από τις φλέβες;

II. Για ποιο λόγο οι φλέβες έχουν βαλβίδες, ενώ οι αρτηρίες όχι; Για ποιο λόγο το τοίχωμα των τριχοειδών είναι πολύ λεπτό; (12+13μ)

2601 ΘΕΜΑ Β:

I. 1451

II. 881

ΘΕΜΑ Δ: 2600

2603 ΘΕΜΑ Β:

I. 1412

II. Στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας παράγονται οι γαμέτες αλλά και ορμόνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από ποια τμήματα αποτελείται το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας; (5μ)

β) Πώς ονομάζεται το τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας που φιλοξενεί το έμβρυο; Από τι αποτελείται το τοίχωμά του; Πώς ονομάζεται ο βλεννογόνος που το καλύπτει εσωτερικά (3μ)

γ) Ποια είδη ορμονών παράγονται από τους αναπαραγωγικούς αδένες της γυναίκας; Ποιο από αυτά, κυρίως, επηρεάζει τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου; Ποια είναι αυτά; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένα μόριο διοξειδίου του άνθρακα που υπήρχε σε έναν ιστό μετά από κάποιο χρονικό διάστημα έφτασε στους πνεύμονες, οπότε απελευθερώθηκε με την εκπνοή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Πώς ονομάζεται το είδος του αγγείου στο οποίο «μεταπήδησε» το μόριο αυτό από τον ιστό; Ποιο χαρακτηριστικό της κατασκευής αυτού του αγγείου διευκόλυνε την εισαγωγή του μορίου στην κυκλοφορία του αίματος; Έπαιξε κάποιο ρόλο η ταχύτητα του αίματος στη διαδικασία αυτή; Αν ναι ποιο ακριβώς;

II. Το μόριο του διοξειδίου του άνθρακα μπαίνοντας στην κυκλοφορία του αίματος προσλήφθηκε από ένα κύτταρο του αίματός μας. Πώς ονομάζεται το κύτταρο αυτό; Γιατί είναι ικανό να δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα; Σε ποια κατηγορία ανήκει το αγγείο που μετέφερε το κύτταρο

αυτό στην καρδιά μας; Πώς ονομάζεται το αγγείο που μετέφερε το κύτταρο αυτό, από την καρδιά μας στους πνεύμονες; (12+13μ)

2604 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)

II. 1961

ΘΕΜΑ Δ: 2603

2605 ΘΕΜΑ Β:

I. 2019

II. Ο σκελετός μας αποτελεί το σύστημα του οργανισμού μας που, μεταξύ άλλων, έχει αιμοποιητικό ρόλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη κυττάρων του αίματος που παράγει; Ποιο από αυτά συμβάλλει στην πήξη του αίματος; (4μ)

β) Πώς ονομάζεται ο μαλακός συνδετικός ιστός που έχει αιμοποιητικό ρόλο; Πώς ονομάζεται ο ιστός αυτός όταν χάνει τον αιμοποιητικό του ρόλο, λόγω συσσώρευσης λίπους; Να ονομάσετε 3 οστά στα οποία συνεχίζεται η αιμοποίηση για όλη τη διάρκεια της ζωής μας. (5μ)

γ) Πως εξηγείτε το γεγονός ότι ενώ τα κύτταρα του αίματος που μεταφέρουν οξυγόνο έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής, ο αριθμός τους διατηρείται σχετικά σταθερός; (4μ)

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 των ανθρώπων 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+13μ)

2607 ΘΕΜΑ Β:

I. 874

II. 2012

ΘΕΜΑ Δ: 2605

2608 ΘΕΜΑ Β:

I. 1976

II. Οι διαρθρώσεις είναι είδος αρθρώσεων που επιτρέπουν σχετικά μεγάλη κινητικότητα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πού βρίσκεται ο μαλακότερος ιστός που συμμετέχει στην κατασκευή τους; (3μ)

β) Σε ποια από τα τμήματα των διαρθρώσεων υπάρχει χόνδρος; Ποια από αυτά είναι κύρια, ποια επικουρικά; (6μ)

γ) Σε ποιο από τα τμήματα μιας διάρθρωσης υπάρχει αρθρικό υγρό; Ποια είναι η σημασία του υγρού αυτού; (4μ)

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 αντιδρά στις μεταβολές του φωτός 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; Ποιος είναι ο πιθανός τύπος των απολήξεων που έχει; (12+13μ)

2609 ΘΕΜΑ Β:

I. 2015

II. 888

ΘΕΜΑ Δ:2608

2612 ΘΕΜΑ Β:

I. Η πίεση του αίματος αποτελεί έναν από τους δείκτες υγείας ενός ατόμου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι εκφράζει ο όρος «πίεση του αίματος»; (2μ)

β) Ποιο είδος πίεσης χαρακτηρίζεται συστολική, ποιο διαστολική, ποιες είναι οι φυσιολογικές τιμές κάθε μίας; (4μ)

γ) Ποια παθολογική κατάσταση χαρακτηρίζουμε ως αρτηριακή υπέρταση; Ποιες μπορεί να είναι οι συνέπειές της; (4μ)

δ) Στην περιοχή των φλεβών αλλά και στα τριχοειδή η πίεση ελαχιστοποιείται. Πού οφείλεται η πτώση της τιμής της πίεσης του αίματος; (2μ)

II. 2002

ΘΕΜΑ Δ:2572

2613 ΘΕΜΑ Β:

I. 2571

II. 893

ΘΕΜΑ Δ:2567

2615 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)

II. 2548

ΘΕΜΑ Δ:2560

2617 ΘΕΜΑ Β:

I. Πολλά συστήματα οργάνων συνεργάζονται μεταξύ τους για την εκτέλεση μιας ευρύτερης λειτουργίας.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια συστήματα οργάνων συμβάλλουν ώστε να πραγματοποιούνται οι κινήσεις του ανθρώπινου σώματος; (2μ)
β) Ποιο σύστημα οργάνων προσλαμβάνει ερεθίσματα από το εξωτερικό και το εσωτερικό περιβάλλον; Ποιο σύστημα οργάνων τα αναλύει και τα ερμηνεύει, ποιες είναι οι δύο κατηγορίες κυττάρων του; (4μ)
γ) Ποια συστήματα οργάνων συνεργάζονται ώστε οι θρεπτικές ουσίες που περιέχονται στην τροφή μας να γίνουν διαθέσιμες σε όλα τα όργανα του σώματός μας; Ποιο σύστημα απομακρύνει τις άχρηστες ή επιβλαβείς ουσίες από το σώμα μας; (3μ)
δ) Το πάγκρεας αν και συμμετέχει στη διαδικασία της πέψης με τα ένζυμα που παράγει, παράγει και ορμόνες. Πώς ονομάζονται οι ορμόνες αυτές, ποια είναι η λειτουργία που επιτελούν; (3μ)

II. 874

ΘΕΜΑ Δ:2023

2619 ΘΕΜΑ Β:

I. 2026

II. Η απόλαυση που αισθανόμαστε όταν γεύομαστε 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 γεύσης και ποιο το ειδικό όργανο για την όσφρηση; Σε ποιο κοινό είδος υποδοχέων ανήκουν οι υποδοχείς για αυτές τις δύο αισθήσεις; (3μ)
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; (3μ)
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; (3μ)
δ) Τι εννοούμε όταν λέμε ότι οι υποδοχείς της γεύσης εξοικειώνονται με τις χημικές ενώσεις; Πώς μπορεί να αποφευχθεί αυτή η εξοικείωση; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:724

2621 ΘΕΜΑ Β:

I. Από κάθε τοκετό, συνήθως, προκύπτει ένα βρέφος. Ωστόσο είναι πιθανό να γεννηθούν δύο ή και περισσότερα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιος είναι ο λόγος για τον οποίο συνήθως γεννιέται ένα βρέφος ανά τοκετό; (2μ)
β) Σε ορισμένες περιπτώσεις διδύμων, τα δύο παιδιά ανήκουν σε διαφορετικό φύλο. Πώς ονομάζονται τα δίδυμα αυτά; Πώς προκύπτουν; (4μ)
γ) Σε άλλες περιπτώσεις τα δίδυμα ανήκουν στον ίδιο φύλο και μοιάζουν καταπληκτικά μεταξύ τους. Ποιος είναι ο πιθανός λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό; Πώς ονομάζονται τα δίδυμα στην περίπτωση αυτή; (4μ)
δ) Στην περίπτωση της εξωσωματικής γονιμοποίησης αυξάνουν οι πιθανότητες για την ύπαρξη πολλαπλών κυήσεων. Πού οφείλεται αυτό; (2μ)

II. 2019

ΘΕΜΑ Δ:2531

2622 ΘΕΜΑ Β:

I. 2546

II. Η λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού ρυθμίζεται από το Νευρικό Σύστημα και το από το σύστημα των ενδοκρινών αδένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Να αναφέρετε πέντε (5) ενδοκρινείς αδένες του ανθρώπινου οργανισμού. (5μ)
β) Ποια λειτουργική περιοχή του στελέχους του εγκεφάλου μας σχετίζεται με τη λειτουργία του συστήματος των ενδοκρινών αδένων; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (4μ)
γ) Πού διαφέρουν οι ρυθμίσεις που γίνονται από το Νευρικό Σύστημα και από το σύστημα των ενδοκρινών αδένων, ως προς το είδος του μηνύματος που χρησιμοποιεί το καθένα, και ως προς την ταχύτητα με την οποία μεταβιβάζουν το μήνυμα αυτό, στα κύτταρα και στα όργανα των οποίων ελέγχουν τη λειτουργία; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:1961

2626 ΘΕΜΑ Β:

I. Το ένα από τα τρία τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα είναι το πέος.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα τρία σώματα που το αποτελούν, πώς το δέρμα που τα περιβάλλει; (4μ)

β) Ποιες μεταβολές γίνονται στο πέος κατά τη σύση; Πού οφείλονται; (4μ)

γ) Πώς ονομάζεται το τμήμα της πόσθης που καλύπτει τη βάλανο του πέους; Πότε τραβιέται προς τα πίσω αποκαλύπτοντας τη βάλανο; Τι συμβαίνει όταν το άνοιγμα του τμήματος αυτού είναι στενό; (4μ)

II. 2558

ΘΕΜΑ Δ: 2544

2628 ΘΕΜΑ Β:

I. Η αιμοσφαιρίνη Α είναι η κύρια πρωτεΐνη των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια ακριβώς λειτουργία φέρει σε πέρας η πρωτεΐνη αυτή; (3μ)

β) Ποια παθολογική κατάσταση στον οργανισμό μας, χαρακτηρίζεται ως αναιμία. Ποια είναι τα συμπτώματά της; (3μ)

γ) Ποιο από τα είδη αναιμίας σχετίζεται με ανεπάρκεια σιδήρου; Πώς μπορεί να αποφευχθεί; (3μ)

δ) Ένα άλλο είδος αναιμίας σχετίζεται με τη λειτουργία του εντέρου μας. Ποια αδυναμία του οργανισμού είναι υπεύθυνη για την αναιμία αυτή; Πώς μπορεί να αποφευχθεί; (3μ)

II. 2023

ΘΕΜΑ Δ: Ο συντονισμός και η ρύθμιση των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού γίνεται χάρη στην ύπαρξη δύο διαφορετικών συστημάτων οργάνων.

I. Να αναφέρετε τις ονομασίες των δύο συστημάτων, τις ονομασίες των «μηνυμάτων» και των μέσων που χρησιμοποιεί το καθένα από αυτά, προκειμένου να μεταβιβάσει τα μηνύματά του.

II. Λαμβάνοντας υπόψη τον διαφορετικό τρόπο με τον οποίο δρουν τα συστήματα αυτά, να εξηγήσετε συνοπτικά το πλεονέκτημα που εξασφαλίζει ο οργανισμός μας έχοντας και τα δύο, και όχι το ένα μόνο από αυτά. (Στην εξήγησή σας μπορείτε να συμπεριλάβετε ένα παράδειγμα που να δείχνει γιατί το ένα σύστημα είναι κατάλληλο για τη ρύθμιση μιας συγκεκριμένης λειτουργίας, για την οποία δεν είναι το άλλο) (12+13μ)

2629 ΘΕΜΑ Β:

I. 2556

Μεταξύ των οργάνων του κυκλοφορικού μας συστήματος περιλαμβάνονται τα αγγεία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος είναι ο ρόλος του κυκλοφορικού συστήματος; (3μ)

β) Σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία ιστών κατατάσσεται το αίμα που κυκλοφορεί στο εσωτερικό του; Ποια είναι τα είδη κυττάρων που το αποτελούν; (4μ)

γ) Να ονομάσετε 2 διαφορετικά είδη ιστών που συμμετέχουν στην κατασκευή των αγγείων. (2μ)

δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα των ιστών του γ. ερωτήματος; Ποια είναι η μορφή τους; (4μ).

ΘΕΜΑ Δ: 2535

2633 ΘΕΜΑ Β:

I. 2573

II. 2591

ΘΕΜΑ Δ: 2038

2634 ΘΕΜΑ Β:

I. 2581

II. 2565

ΘΕΜΑ Δ: 2558

2639 ΘΕΜΑ Β:

I. 1414

II. Ένα από τα χαρακτηριστικά των θηλαστικών, στα οποία συμπεριλαμβάνεται και ο άνθρωπος, είναι η ύπαρξη μαστικών αδένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από τι αποτελείται κάθε μαστικός αδένας; Τι αλλαγές συμβαίνουν στα μέρη που τον αποτελούν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης; (3μ)
- β) Ποιες ορμόνες αναμιγνύονται στην παραγωγή και έκκριση του γάλακτος; Από ποιον αδένα παράγονται; (3μ)
- γ) Ποιας από τις ορμόνες του ερωτήματος β. αυξάνεται η έκκριση, όσο περισσότερο θηλάζει το μωρό; Τι προκαλεί η ορμόνη αυτή μετά την εμφάνισή της στο μαστό; (4μ)
- δ) Για ποιο λόγο μια γυναίκα πρέπει να αυτοεξετάζει τακτικά τους μαστούς της και να υποβάλλεται σε μαστογραφία μετά την ηλικία των 40 ετών; (3μ)
- ΘΕΜΑ Δ:2584

2640 ΘΕΜΑ Β:

- I. Το νευρικό σύστημα αποτελείται από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και το Περιφερικό Νευρικό Σύστημα, το οποίο αποτελείται από νεύρα και γάγγλια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
- α) Από τι αποτελούνται τα νεύρα, τι είναι τα γάγγλια (4μ)
- β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα νεύρα, ανάλογα με τη λειτουργία τους; Από τι αποτελείται καθεμιά από τις κατηγορίες αυτές ; (6μ)
- γ) Σε ποια είδη διακρίνονται τα νεύρα, ανάλογα με το τμήμα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος από το οποίο εκφύονται; (2μ)
- II.2629
- ΘΕΜΑ Δ: 2572

2641 ΘΕΜΑ Β:

- I. Οι θεραπευτικές ουσίες και το οξυγόνο μεταφέρονται σε όλα τα όργανα μέσω του κυκλοφορικού συστήματος, το οποίο αποτελείται από την καρδιά, τα αιμοφόρα αγγεία και το αίμα που κυκλοφορεί μέσα σ' αυτά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
- α) Πού βρίσκεται η καρδιά και από ποιο είδος ιστού αποτελείται; Ποια είναι η μορφή των μυϊκών ινών του συγκεκριμένου ιστού;(5μ)
- β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα αιμοφόρα αγγεία; Ποια από τα αγγεία αυτά επαναφέρουν το αίμα στην καρδιά από την περιφέρεια, ποια από τα αγγεία αυτά απομακρύνουν το αίμα από την καρδιά, προς την περιφέρεια; (5μ)
- γ) Τι είδος ιστού θεωρείται το αίμα; Σε ποιο αγγείο από τα αγγεία του ερωτήματος β. αναλογικά με τα άλλα, βρίσκεται ανά πάσα στιγμή το περισσότερο αίμα που κυκλοφορεί στον οργανισμό μας; (2μ)
- II. 1422
- ΘΕΜΑ Δ:2570

2643 ΘΕΜΑ Β:

- I. 877
- II. Για να διατηρείται στη ζωή ένας άνθρωπος, θα πρέπει η καρδιά του να πάλλεται συνεχώς και έχει υπολογισθεί ότι οι συνολικοί παλμοί ενός εικοσιτετραώρου είναι περίπου 100.000. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:
- α) Πού οφείλονται οι παλμοί της καρδιάς; (2μ)
- β) Ποιος είναι ο φυσιολογικός αριθμός των παλμών στους ενήλικες; Ποια ιδιότητα της καρδιάς χαρακτηρίζουμε ως αυτορρυθμιση (4μ)
- γ) Ποιο τμήμα του στελέχους του εγκεφάλου μας περιλαμβάνει κέντρα που ελέγχουν τη λειτουργία της καρδιάς; Ποιο τμήμα του Α.Ν.Σ. επιταχύνει τον ρυθμό με τον οποίο κτυπά η καρδιά, ποιο τον επιβραδύνει; (3μ)
- δ) Ανιχνεύουμε τους παλμούς της καρδιάς μετρώντας τους σφυγμούς των αρτηριών στον καρπό και σε άλλα σημεία του σώματος. Πώς εξηγείται η ταύτιση αυτή μεταξύ παλμών και σφυγμών ;
- ΘΕΜΑ Δ:2568

2644 ΘΕΜΑ Β:

- I. 2626
- II. 881
- ΘΕΜΑ Δ:2565

2646 ΘΕΜΑ Β:

I. 2548

II. Ανάμεσα στις λειτουργίες που φέρει σε πέρας ο εγκέφαλός μας περιλαμβάνονται οι ανώτερες πνευματικές λειτουργίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες λειτουργίες περιλαμβάνονται στις ανώτερες πνευματικές λειτουργίες; (3μ)

β) Σε μια από τις λειτουργίες αυτές η απόκτηση καινούργιας γνώσης συμβάλλει στην προσαρμογή της συμπεριφοράς μας. Ποια είναι η λειτουργία αυτή, σε ποιους τύπους διακρίνεται (5μ)

γ) Ποιος από τους τύπους που αναφέρατε στο β. ερώτημα αφορά στο συσχετισμό δύο ή περισσότερων ερεθισμάτων; Να παραθέσετε ένα σχετικό παράδειγμα. (2μ)

δ) Ποιος από τους τύπους που αναφέρατε στο β. ερώτημα χρησιμοποιείται για την επίλυση ενός προβλήματος; Ποια δυνατότητα κινητοποιούμε όποτε αξιοποιούμε αυτόν τον τύπο μάθησης; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:2562

2648 ΘΕΜΑ Β:

I. 2569

II. 2024

ΘΕΜΑ Δ:2556

2650 ΘΕΜΑ Β:

I. 881

II. 2595

ΘΕΜΑ Δ:2002

2652 ΘΕΜΑ Β:

I. 724

II. 2603

ΘΕΜΑ Δ:2001

2657 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 για τις αισθήσεις αυτές; (2μ)

β) Από ποια τμήματα αποτελείται το αυτί μας; Ποιο από αυτά φιλοξενεί τα υποδεκτικά όργανα 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) Σε ποιο τμήμα του αυτιού βρίσκονται τα ακουστικά οστάρια; Ποια είναι η σειρά με την οποία καθένα από αυτά μεταβιβάζει την κίνησή του στο επόμενο; (4μ)

II. 1414

ΘΕΜΑ Δ:

Δύο φίλοι αποφάσισαν να μετάσχουν σε μια εθελοντική αιμοδοσία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Σε ποιες εξετάσεις, εκτός από αυτές που αφορούν στις ομάδες αίματος, θα πρέπει να υποβληθεί το αίμα των δύο υποψήφιων αιμοδοτών; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II. Αν ο ένας φίλος ανήκει στην Α ομάδα και ο άλλος ανήκει στην Ο ομάδα αίματος ποιανού το αίμα μπορεί να δοθεί σε κάποιον δέκτη της Β ομάδας αίματος; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (12+13μ)

2661 ΘΕΜΑ Β:

I. 2033

II. Κατά την εκσπερμάτωση ελευθερώνεται σπέρμα στον γυναικείο κόλπο. Σε αυτό περιέχονται κύτταρα και ουσίες που βοηθούν την γονιμοποίηση. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που περιέχονται μέσα στο σπέρμα; Ποια είναι τα μέρη από τα οποία αποτελούνται; (4μ)

β) Πώς ονομάζεται η οδός που ακολουθούν τα κύτταρα του ερωτήματος α. προκειμένου να

μεταφερθούν από το σημείο παραγωγής τους στη βάλανο; Πώς ονομάζεται το τμήμα της οδού που καταλήγει στη βάλανο; (2μ)

γ) Ποιές δομές του αντρικού αναπαραγωγικού συστήματος συμμετέχουν στην παραγωγή των ουσιών που υπάρχουν στο σπέρμα; (3μ)

δ) Τι αλλαγές γίνονται στον κόλπο της γυναίκας, κατά την ερωτική διέγερση, προκειμένου να διευκολυνθεί η είσοδος του πέους σε αυτόν; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:1976

2663 ΘΕΜΑ Β:

I. Χάρη στην ιδιότητα του αίματος να πήζει στους μικρούς τραυματισμούς, αποφεύγεται η απώλεια αίματος, κλείνει η πύλη εισόδου στα μικρόβια, ενώ αρχίζει να επουλώνεται το τραύμα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η πρωτεΐνη του πλάσματος που παίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία αυτή; Πώς ονομάζεται το ένζυμο που συμβάλει στη μετατροπή της σε ένα μη διαλυτό πλέγμα πρωτεϊνών. Πώς ονομάζεται το μη διαλυτό πλέγμα πρωτεϊνών; (3μ)

β) Για το σχηματισμό του ενζύμου του ερωτήματος α. απαιτείται η ύπαρξη πολλών παραγόντων. Ποιοι είναι οι κυριότεροι από τους παράγοντες αυτούς; (6μ)

γ) Σε μερικούς ανθρώπους, για κληρονομικούς λόγους, η διαδικασία πήξης του αίματος καθυστερεί σημαντικά. Πώς ονομάζεται το σχετικό νόσημα; Ποια είναι η συνέπειά του; Τι είναι αυτό που «λείπει» από τους πάσχοντες, ώστε να το εκδηλώνουν; (3μ)

II. 2580

ΘΕΜΑ Δ:1975

2665 ΘΕΜΑ Β:

I. 2031

II. 2639

ΘΕΜΑ Δ:

Οι λειτουργίες για τις οποίες ευθύνεται ένας ιστός, ως ένα βαθμό, εξαρτώνται από το είδος των πρωτεϊνών που υπάρχουν στα κύτταρά του και στη μεσοκυττάρια ουσία του. Λαμβάνοντας υπόψη την προηγούμενη πρόταση να συντάξετε ένα κείμενο στο οποίο:

I. Να συσχετίσετε την ελαστικότητα του δέρματος, την ανθεκτικότητα των τενόντων και των οστών με τις πρωτεΐνες που υπάρχουν στις δομές αυτές.

II. Να συσχετίσετε τις ιδιότητες του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο, να αποτρέπει την αιμορραγία σε μικρούς τραυματισμούς και να καταστρέφει τα μικρόβια με τις πρωτεΐνες που περιέχει. (12+13μ)

3216 ΘΕΜΑ Β:

I. 2615

II. Τα όργανα αποτελούνται από διαφορετικούς ιστούς, ωστόσο ένας από αυτούς είναι ο κυρίως υπεύθυνος για τη λειτουργία κάθε οργάνου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Να αναφέρετε δύο ιστούς που συμμετέχουν στην κατασκευή του δικέφαλου βραχιόνιου μυός (4μ)

β) Ποιος από τους ιστούς που αναφέρατε στο α. ερώτημα είναι ο κυρίως υπεύθυνος για τη λειτουργία του μυός αυτού; Πώς ονομάζονται τα κύτταρά του; (4μ)

γ) Ποια είναι η χαρακτηριστική μορφή των κυττάρων του ιστού του β. ερωτήματος, ποια η ιδιαίτερη ικανότητά τους; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:874

3218 ΘΕΜΑ Β:

I. Στον εγκέφαλό μας, όπως και στο νωτιαίο μυελό υπάρχει τόσο φαιά, όσο και λευκή ουσία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από τι αποτελείται η κάθε μια από τις ουσίες αυτές; (3μ)

β) Πώς κατανέμονται οι δύο ουσίες στα εγκεφαλικά ημισφαίρια, πώς στο νωτιαίο μυελό; (3μ)

γ) Ποιο άλλο τμήμα του εγκέφαλου έχει κατανεμημένη τη φαιά και τη λευκή ουσία με τον τρόπο που είναι κατανεμημένη στα εγκεφαλικά ημισφαίρια; (3μ)

δ) Ποιες λειτουργίες επιτελεί το τμήμα του εγκέφαλου της γ. ερώτησης; (3μ)

II. Μεταξύ των διαφορετικών ιστών περιλαμβάνεται ο συνδετικός ιστός. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια ευρύτερη κατηγορία από τις κύριες κατηγορίες ιστών ανήκει ο ιστός αυτός. Ποια είναι τα κύρια είδη στα οποία διακρίνεται ο συνδετικός ιστός; (3μ)

β) Πώς ονομάζεται ο τύπος του συνδετικού ιστού που αποθηκεύει λίπος; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που τον αποτελούν; Ποιος ιδιαίτερος τύπος συνδετικού ιστού έχει κύτταρα που είναι επιφορτισμένα με τη μεταφορά οξυγόνου; Ποια είναι τα διαφορετικά είδη κυττάρων, αυτού του ιδιαίτερου τύπου συνδετικού ιστού; (6μ)

γ) Ποιου ιδιαίτερου τύπου συνδετικού ιστού τα ινίδια κολλαγόνου σχηματίζουν δεσμίδες; Που συναντάται ο ιστός αυτός; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:893

3225 ΘΕΜΑ Β:

I. 2008

II. Οι εξωκρινείς αδένες ανήκουν στην κατηγορία των αδένων που απελευθερώνουν τις εκκρίσεις τους είτε στο εξωτερικό του σώματος, είτε σε κοιλότητες του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται η δομή μέσω της οποίας ένας εξωκρινής αδένας απελευθερώνει την έκκρισή του. (1μ)

β) Από ποιο είδος ιστού είναι δομημένοι οι αδένες; Τι χαρακτηρίζει τον ιστό αυτό από την άποψη του τρόπου με τον οποίο συνδέονται τα κύτταρά του; (4μ)

γ) Μερικοί από τους εξωκρινείς αδένες αποτελούνται από ένα μόνο κύτταρο, ενώ άλλοι από πολλά. Να παραθέσετε ένα παράδειγμα για κάθε είδος αδένου. (4μ)

δ) Να αναφέρετε έναν αδένου που μπορεί να λειτουργεί ταυτοχρόνως ως εξωκρινής και ως ενδοκρινής; Ποια είναι τα διαφορετικά προϊόντα που παράγει; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:1976

3228 ΘΕΜΑ Β:

I. 893

II. Για να μπορέσουμε να μελετήσουμε τον ανθρώπινο οργανισμό ταξινομούμε τις διάφορες δομές που τον αποτελούν σε διάφορα ιεραρχικά επίπεδα (μόρια, κύτταρα, ιστοί, όργανα, συστήματα οργάνων). Όμως όλες οι παραπάνω δομές, συνεργάζονται μεταξύ τους για να πετύχουν την εύρυθμη λειτουργία του οργανισμού.

α) Να αναφέρεις δύο διαφορετικές πρωτεΐνες που υπάρχουν στον ερειστικό ιστό και να περιγράψεις τη λειτουργία τους. (4μ)

β) Να αναφέρεις δύο διαφορετικούς τύπους κυττάρων που συμμετέχουν στην κατασκευή του νευρικού ιστού. Ποιο από αυτά συμβάλλει στη λειτουργία του άλλου; (3μ)

γ) Να αναφέρεις ένα όργανο που συντίθεται και από τους τέσσερις ιστούς και να προσδιορίσεις τη λειτουργία του, καθώς και το σύστημα οργάνων στο οποίο ανήκει. (4μ)

δ) Σε ποια κοινή λειτουργία συνεργάζονται το ερειστικό και το μυϊκό σύστημα; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ:1998

3230 ΘΕΜΑ Β:

I. 893

II. 3228

ΘΕΜΑ Δ:2001

3231 ΘΕΜΑ Β:

I. 2604

II. 3216

ΘΕΜΑ Δ:2012

3235 ΘΕΜΑ Β:

I. 2663

II. Τα συστήματα οργάνων του σώματος μας συνεργάζονται μεταξύ τους για την εύρυθμη λειτουργία του σώματος μας.

α) Να αναφέρετε τα συστήματα οργάνων μας. (5μ)

β) Ποια συστήματα συνεργάζονται στο συντονισμό και τη ρύθμιση των λειτουργιών όλου του οργανισμού; Ποιο είναι το κύριο είδος ιστού από τον οποίο είναι δομημένα τα όργανα καθενός τους; (4μ)

γ) Σε ποιο σύστημα οργάνων ανήκει καθένα από τα ακόλουθα όργανά μας: Αυτί, Οισοφάγος, Πνευμονική αρτηρία, Υπόφυση; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:2038

3239 ΘΕΜΑ Β:

I. Ένας αδένας παράγει μερικά προϊόντα που εκκρίνονται στο αίμα και άλλα που εκκρίνονται σε μια εσωτερική κοιλότητα του σώματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκει ο αδένας αυτός; Σε ποια κατηγορία ιστού ανήκουν τα κύτταρα που εκκρίνουν τα προϊόντα του; (2μ)

β) Ποια είναι η ονομασία του αδένου που, μεταξύ άλλων προϊόντων, παράγει και ινσουλίνη; Ποια άλλα προϊόντα παράγει; (6μ)

γ) Πού απελευθερώνεται η ινσουλίνη, πού τα υπόλοιπα προϊόντα που παράγονται από τον αδένου του β. ερωτήματος; (4μ)

II. 2004

ΘΕΜΑ Δ:

Αν για κάποιο λόγο φράξει ένα αιμοφόρο αγγείο που τροφοδοτεί με αίμα την παρεγκεφαλίδα, ο άνθρωπος αντιμετωπίζει προβλήματα, αλλά συνήθως δεν πεθαίνει. Αν αντιθέτως φράξει ένα αιμοφόρο αγγείο που τροφοδοτεί με αίμα τον προμήκη, τότε ο άνθρωπος πεθαίνει.

I. Ποια προβλήματα ενδέχεται να αντιμετωπίσει ο άνθρωπος στον οποίο έφραξε το αιμοφόρο αγγείο που εφοδιάζει την παρεγκεφαλίδα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II. Για ποιους λόγους ένα φράξιμο αγγείου που εφοδιάζει με αίμα τον προμήκη, προκαλεί θάνατο στον άνθρωπο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

3241 ΘΕΜΑ Β:

I. 911

II. 3228

ΘΕΜΑ Δ:2596

4953 ΘΕΜΑ Β:

I. Στην περιοχή του γόνατος, μεταξύ άλλων, υπάρχει ο τετρακέφαλος μυς (σκελετικός μυς), το μηριαίο οστό και ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος.

α) Να αναφέρεις τον κύριο ιστό που σχηματίζει καθμία από τις τρεις παραπάνω δομές. (3μ)

β) Να προσδιορίσεις τη σύσταση της μεσοκυττάριας ουσίας που υπάρχει στον ιστό του χιαστού συνδέσμου. (4μ)

γ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που αποτελούν τον κύριο ιστό του τετρακέφαλου μυός; Ποια είναι η μορφή των κυττάρων αυτών; (5μ)

II. 1422

ΘΕΜΑ Δ: 2657

4954 ΘΕΜΑ Β:

I. 2621

II. 1998

ΘΕΜΑ Δ: 2657

4958 ΘΕΜΑ Β:

I. 2592

II. 866

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 μια χημική ουσία σε αέρια μορφή.

- 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 ειδικής αίσθησης. Να αναφέρετε την περιοχή του ανθρώπινου σώματος από την οποία μπορεί να αποσπάστηκε 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)

4961 ΘΕΜΑ Β:

I. 2548

II. Μια από τις σημαντικές λειτουργίες του αίματος αφορά την προστασία, αφού με τη διαδικασία της πήξης του αίματος εμποδίζεται η απώλεια υγρών κατά τη διάρκεια μικροτραυματισμών και παρεμποδίζεται η είσοδος μικροοργανισμών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η πρωτεΐνη του πλάσματος που έχει σημαντικό ρόλο στην πήξη του αίματος και σε ποιο μόριο μετατρέπεται τελικά κατά τη διαδικασία της πήξης; Πώς ονομάζεται το υγρό που παίρνουμε, όταν αφαιρεθεί η πρωτεΐνη αυτή από το πλάσμα; (3μ)

β) Κατά την μετατροπή που αναφέρεται στο ερώτημα α. σημαντικό ρόλο παίζει ένα ένζυμο. Πώς ονομάζεται το ένζυμο αυτό και ποιοι παράγοντες είναι απαραίτητοι για το σχηματισμό του; (4μ)

γ) Στους ανθρώπους που πάσχουν από μια συγκεκριμένη κληρονομική ασθένεια, η διαδικασία της πήξης του αίματος καθυστερεί πάρα πολύ. Πώς ονομάζεται η ασθένεια αυτή, ποια είναι η συνέπειά της, τι «λείπει» από τους πάσχοντες, με αποτέλεσμα την εκδήλωση της ασθένειας; (3μ)

δ) Εκτός από την προστασία, την παροχή χρήσιμων συστατικών στους ιστούς και την απομάκρυνση άχρηστων, το αίμα μας συμμετέχει και σε ρυθμίσεις της ομοιόστασης. Να αναφέρετε παραδείγματα τέτοιων ρυθμίσεων. (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:4958

4964 ΘΕΜΑ Β:

I. 877

II. 2639

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας ερευνητής μελετά το αποτέλεσμα της δράσης δύο ορμονών, της ορμόνης Α στο κύτταρο 1 και της ορμόνης Β στο κύτταρο 2. Η ορμόνη Α εισέρχεται στο κύτταρο 1, ενώ, αντίθετα, η ορμόνη Β απλά προσδένεται σε υποδοχείς της κυτταρικής μεμβράνης του κυττάρου 2. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Σε ποια κατηγορία ορμονών κατατάσσεται η ορμόνη Α και σε ποια κατηγορία η ορμόνη Β; Ποια από αυτές τις ορμόνες θα επιδράσει γρηγορότερα στη λειτουργία που θα εκδηλώσει το κύτταρο-στόχος της; Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.

II. Η πρωτεΐνη ινσουλίνη, ως προς τον τρόπο δράσης της, με ποια από τις ορμόνες Α ή Β μοιάζει; Σε ποια ιδιαίτερη κατηγορία ανήκει ο αδένας που την εκκρίνει; Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας. (12+13μ)

6008 ΘΕΜΑ Β:

I. 2017

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) Ποια είδη υποδοχέων περιέχονται στο δέρμα; (4μ)

γ) Οι διαφορετικές ομάδες υποδοχέων είναι ομοιόμορφα κατανομημένες στο δέρμα; Να παραθέσετε ένα σχετικό παράδειγμα που ενισχύει τον ισχυρισμό σας. (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:2544

6012 ΘΕΜΑ Β:

I. Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα του θηλυκού και του αρσενικού αναπαραγωγικού συστήματος είναι, αντίστοιχα, οι ωοθήκες και οι όρχεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είδη ορμονών παράγει καθένας από αυτούς; (3μ)

β) Πότε αυξάνεται η έκκριση της ορμόνης που παράγουν οι όρχεις; Πότε αρχίζει η έκκριση των ορμονών που παράγουν οι ωοθήκες; (2μ)

γ) Ποια δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου επηρεάζουν οι όρχεις; (5μ) δ) Για ποιο λόγο αυτοί οι δύο αδένες χαρακτηρίζονται ως μεικτοί; (2μ)

II. 2595

ΘΕΜΑ Δ: 1961

6013 ΘΕΜΑ Β:

I. 6012

II. 6008

ΘΕΜΑ Δ:2580

7599 ΘΕΜΑ Β:

I. 2026

II. 2622

ΘΕΜΑ Δ:2535

7601 ΘΕΜΑ Β:

I. 1969

II. 2029

ΘΕΜΑ Δ:

Τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού δεν λειτουργούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, αλλά αντιθέτως συνεργαζόμενα το ένα με το άλλο. Να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να περιγράψετε μια τουλάχιστον λειτουργία που είναι αποτέλεσμα συνεργασίας:

I. Μυϊκού και ερειστικού συστήματος, εξηγώντας ποια είναι η συμβολή καθενός από τα συστήματα αυτά, στη λειτουργία που επιλέξατε.

II. Νευρικού συστήματος και συστήματος ενδοκρινών αδένων, εξηγώντας ποια είναι η συμβολή καθενός από τα συστήματα αυτά, στη λειτουργία που επιλέξατε. (12+13μ)

7603 ΘΕΜΑ Β:

I. . 2581

II. 2608

ΘΕΜΑ Δ:3239

7605 ΘΕΜΑ Β:

I. 2021

II. 2012

ΘΕΜΑ Δ: 7601

7607 ΘΕΜΑ Β:

I. 2604

II. 2004

ΘΕΜΑ Δ:2628

7609 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι μακριοί σκελετικοί μύες περιλαμβάνονται στους μύς που κινούν τα οστά στις αρθρώσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είναι γενικώς το σχήμα τους, από ποια τμήματα αποτελούνται; (4μ)

β) Ποιο είδος μυϊκών ινών συμμετέχει στην κατασκευή τους; Ποιο είδος ιστού περιβάλλει τις δεσμίδες που σχηματίζουν αυτές οι μυϊκές ίνες; (4μ)

γ) Να αναφέρετε τα άλλα δύο είδη στα οποία διακρίνονται οι σκελετικοί μύες ανάλογα με τη μορφολογία τους, παραθέτοντας ένα παράδειγμα για το καθένα. (4μ).

II. Το Νευρικό Σύστημα συνεργάζεται με το Σύστημα των Ενδοκρινών Αδένων για τη ρύθμιση και τον έλεγχο των λειτουργιών του οργανισμού μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είναι το τμήμα του στελέχους του εγκεφάλου που αποτελεί την περιοχή σύνδεσης του Νευρικού

Συστήματος με το Σύστημα των Ενδοκρινών Αδένων; Ποιον αδένα ελέγχει το τμήμα αυτό; (4μ)

β) Ο αδένας του προηγούμενου ερωτήματος παράγει την ορμόνη προλακτίνη. Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος της προλακτίνης; Με ποια άλλη ορμόνη συνεργάζεται η προλακτίνη ώστε να διεκπεραιώνεται η κοινή λειτουργία στην οποία μετέχουν; (5μ)

γ) Η ορμόνη με την οποία συνεργάζεται η προλακτίνη, ανήκει στις πεπτιδικές ορμόνες. Με βάση την πληροφορία αυτή, σε ποιο συμπέρασμα οδηγείστε αναφορικά με το αν εισέρχεται ή όχι στα κύτταρα «στόχους» της και σε σχέση με τον χρόνο που χρειάζεται ώστε να δράσει; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:1961

7610 ΘΕΜΑ Β:

I. 2573

II. 2017

ΘΕΜΑ Δ:877

7611 ΘΕΜΑ Β:

I. 2657

II. 2605

ΘΕΜΑ Δ:881

7613 ΘΕΜΑ Β:

I. Τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη ανήκουν στην κατηγορία των στεροειδών ορμονών και παράγονται από αδένες που επηρεάζουν βασικές βιολογικές λειτουργίες μας, καθώς και την εμφάνισή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς εξηγείται το γεγονός ότι μπορούν να εισέρχονται με ευκολία στο εσωτερικό των κυττάρων «στόχων» τους; (3μ)

β) Από ποιο είδος αδένων εκκρίνεται κάθε μια από τις συγκεκριμένες ορμόνες; Ποιο άλλο προϊόν, που δεν είναι ορμόνη, εκκρίνει καθένας τους; (4μ)

γ) Ποια από τα προϊόντα που εκκρίνουν οι δύο αδένες του ερωτήματος β. απελευθερώνονται στο αίμα και ποιο στο εξωτερικό του σώματος ή σε κάποια κοιλότητά του; (3μ)

δ) Να παραθέσετε από ένα παράδειγμα που να αποδεικνύει ότι οι δύο ορμόνες της εκφώνησης επηρεάζουν την εμφάνισή μας. (2μ)

II. 2570

ΘΕΜΑ Δ:2546

7614 ΘΕΜΑ Β:

I. 2012

II. 2603

ΘΕΜΑ Δ:2584

7615 ΘΕΜΑ Β:

I. 2598

II. 2008

ΘΕΜΑ Δ:2584

7616 ΘΕΜΑ Β:

I. 2019

II. Το Στέλεχος του Εγκεφάλου αποτελεί το τμήμα του που συνδέει τα εγκεφαλικά ημισφαίρια με το Νωτιαίο Μυελό. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από ποια επί μέρους τμήματα αποτελείται το στέλεχος του εγκεφάλου; (3μ)

β) Ποιο από τα τμήματα αυτά διοχετεύει τις νευρικές ώσεις από τους αισθητικούς υποδοχείς στις κατάλληλες περιοχές του φλοιού, προκειμένου να αναλυθούν; (1μ)

γ) Ποιο από τα τμήματά του συνδέει λειτουργικά το Νευρικό Σύστημα με το σύστημα των ενδοκρινών αδένων; Για ποιο λόγο μπορεί να παίζει αυτό το ρόλο; (3μ)

δ) Ποιο από τα τμήματά του έχει παρόμοια δομή με αυτήν του Νωτιαίου Μυελού; Ποιες λειτουργίες

ελέγχει το τμήμα αυτό; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ: 904

7617 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι μύες μπορούν να διακριθούν με βάση δύο κριτήρια: Το αν οι μυϊκές ίνες τους φέρουν γραμμώσεις και το αν η σύσπασή τους ελέγχεται από τη θέλησή μας ή όχι. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είδη μυών έχουν μυϊκές ίνες που φέρουν γραμμώσεις; (4μ) β) Ποια είδη μυών συσπώνται ανεξάρτητα από τη θέλησή μας; (4μ)

γ) Ποια είδη μυών έχουν μυϊκές ίνες με κυλινδρικό σχήμα; Ποιο είδος μυών έχει μυϊκές ίνες με ατρακτοειδές σχήμα; Να αναφέρετε ένα μέρος του σώματός μας στο οποίο συναντώνται μύες με ατρακτοειδείς μυϊκές ίνες; (4μ)

II. 2027

ΘΕΜΑ Δ:

Η μηνιγγίτιδα αποτελεί σοβαρό νόσημα που μπορεί να προκληθεί από ένα βακτήριο (μηνιγγιτιδόκοκκος) και το οποίο πλήττει το Κεντρικό Νευρικό Σύστημά του ανθρώπου. Οι γιατροί προκειμένου να διαπιστώσουν την ύπαρξη του βακτηρίου κάνουν καλλιέργεια δείγματος εγκεφαλονωτιαίου υγρού που λαμβάνουν με παρακέντηση από την σπονδυλική στήλη του ασθενούς. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Πώς ονομάζεται ο χώρος στον οποίο κυκλοφορεί το εγκεφαλονωτιαίο υγρό, από τον οποίο αντλήθηκε το δείγμα; Πού αλλού κυκλοφορεί το εγκεφαλονωτιαίο υγρό στο νωτιαίο μυελό, εκτός από τον χώρο αυτόν;

II. Για ποιο λόγο το δείγμα εγκεφαλονωτιαίου υγρού από τον χώρο αυτό, είναι ικανό να αποκαλύψει, (μετά από καλλιέργεια), αν ο εγκέφαλος, που βρίσκεται ψηλότερα, έχει μολυνθεί από μηνιγγιτιδόκοκκο; (12+13μ)

7618 ΘΕΜΑ Β:

I. 1998

II. 2023

ΘΕΜΑ Δ:7617

7620 ΘΕΜΑ Β:

I. 2612

II. Με τον όρο ωογένεση αναφερόμαστε στη διαδικασία με την οποία παράγονται τα ωάρια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα της γυναίκας; Ποιες αλλαγές υφίστανται προκειμένου να γίνουν ωοκύτταρα; (3μ)

β) Ποιο είδος αναπαραγωγικού κυττάρου βρίσκεται μέσα σε ένα ωοθυλάκιο; Τι ισχύει για τη συχνότητα με την οποία αναπτύσσονται τα ωοθυλάκια στις ωοθήκες, καθώς και για τον αριθμό τους; (5μ)

γ) Το ωάριο έχει τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων (23 χρωμοσώματα) από τον αριθμό χρωμοσωμάτων που έχουν τα σωματικά μας κύτταρα. Ποια είναι η σημασία αυτού του γεγονότος για τη δημιουργία ενός ζυγωτού με τον φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:911

7621 ΘΕΜΑ Β:

I. 2592

II. Ο μυελός περιλαμβάνεται μεταξύ των ιστών που συμμετέχουν στην κατασκευή των οστών μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποια κατηγορία ιστών ανήκει ο μυελός; (2μ)

β) Ποιες είναι οι δύο διαφορετικές μορφές με τις οποίες συναντάται στα οστά; Ποια από αυτές είναι υπεύθυνη για την αιμοποίηση; (3μ)

γ) Πώς κατανέμεται η μορφή του μυελού, η οποία είναι υπεύθυνη για την αιμοποίηση στον σκελετό του νεογνού; (2μ)

δ) Ποια μεταβολή συμβαίνει στο μυελό από την παιδική ηλικία και ύστερα, ώστε σε μερικά τμήματα του σκελετού μας να σταματά η αιμοποίηση; Να αναφέρετε 3 οστά στα οποία η αιμοποίηση συνεχίζεται και

μετά το 20ο έτος της ηλικίας μας. (6μ)

ΘΕΜΑ Δ: 912

7622 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν την υγεία του παιδιού που πρόκειται να γεννηθεί περιλαμβάνονται κληρονομικοί παράγοντες, καθώς και ο τρόπος ζωής της μητέρας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα δύο παραδείγματα κληρονομικών νοσημάτων που αφορούν στο αίμα; Ποιο είδος συνδρόμου σχετίζεται με την ηλικία της μητέρας; (3μ)

β) Γιατί το κάπνισμα της εγκύου μπορεί να είναι επιβλαβές για την υγεία του εμβρύου αλλά και του νεογνού που θα γεννηθεί; (4μ)

γ) Γιατί η διατροφή επηρεάζει την υγεία της εγκύου και του παιδιού; Ποια προβλήματα μπορεί να προκαλέσει στην έγκυο μια μη ισορροπημένη διατροφή; (5μ)

II. Ο Νωτιαίος Μυελός είναι μια λεπτή νευρική στήλη από νευρικό ιστό που αποτελεί τμήμα του Κεντρικού Νευρικού Συστήματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από που αρχίζει και που καταλήγει η στήλη αυτή; (4μ)

β) Ποιες περιοχές του είναι διογκωμένες; (2μ)

γ) Πώς ονομάζεται το είδος της «ουσίας» που υπάρχει στην κεντρική περιοχή του; Από τι αποτελείται; (3μ)

δ) Τι είδους κέντρα περιέχει ο Νωτιαίος Μυελός; Πώς ονομάζονται τα νεύρα που εκφύονται από αυτόν, ποιος είναι ο αριθμός των ζευγών τους; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας βιολόγος δίνει στους μαθητές του 4 παρασκευάσματα κυττάρων του ανθρώπου, προκειμένου να τα παρατηρήσουν μικροσκοπικά.

Το παρασκεύασμα Α περιέχει τριχοφόρα κύτταρα που έχουν ληφθεί από ένα αισθητήριο όργανο.

Το παρασκεύασμα Β έχει κύτταρα που δεν έχουν πυρήνα και έχουν αμφίκυκλο σχήμα.

Το παρασκεύασμα Γ έχει κύτταρα που φέρουν πολυάριθμες λάχνες και έχουν ληφθεί από το έντερο.

Το παρασκεύασμα Δ περιέχει σπερματογόνια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Από ποιο/α είδη αισθητηρίων οργάνων μπορούν να έχουν προέλθει τα κύτταρα του παρασκευάσματος Α; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα του παρασκευάσματος Β;

II. Σε ποιο είδος ιστού ανήκουν τα κύτταρα του παρασκευάσματος Γ; Από ποιο μέρος του ανθρώπου έχουν ληφθεί τα κύτταρα του παρασκευάσματος Δ; Πόσα χρωμοσώματα έχουν τα κύτταρα από όλα τα παρασκευάσματα; (12+13μ)

7624 ΘΕΜΑ Β:

I. 2628

α) 2596

ΘΕΜΑ Δ: 7622

7625 ΘΕΜΑ Β:

I. Κάθε φορά που η καρδιά μας «χτυπάει» πραγματοποιείται ένας κύκλος από γεγονότα χάρη στα οποία το αίμα που αναρροφάται από τις φλέβες, προωθείται στο σώμα μέσω των αρτηριών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από πού δέχεται αίμα ο δεξιός κόλπος και από πού ο αριστερός κόλπος της καρδιάς; Τι συμβαίνει στους κόλπους για να προωθηθεί το αίμα προς τις κοιλίες; (3μ)

β) Τι συμβαίνει στις κοιλίες για να προωθηθεί το αίμα προς τις αρτηρίες; Για ποιο λόγο το αίμα δεν επιστρέφει στους κόλπους; (4μ)

γ) Είναι δυνατόν το αίμα να προωθηθεί από το δεξιό κόλπο στον αριστερό κόλπο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (3μ)

δ) Με ποια αρτηρία συνδέεται η αριστερή κοιλία και με ποια η δεξιά; (2μ)

II. Ο ανθρώπινος οργανισμός αποτελείται από τρισεκατομμύρια κύτταρα, τα οποία παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία όσον αφορά το μέγεθος, το σχήμα, τη λειτουργία που επιτελούν κ.ά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς εξηγείται η ποικιλομορφία αυτή, όταν όλα μας τα κύτταρα προέρχονται από το ζυγωτό, το αρχικό δηλαδή κύτταρο, με το οποίο ξεκινά η ζωή μας; (4μ)

β) Τα λιποκύτταρα, τα οστεοκύτταρα, οι χονδροβλάστες, τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τα λεμφοκύτταρα ανήκουν στην ίδια κύρια κατηγορία ιστού, αλλά καθένα σε κάποιο ιδιαίτερο είδος του. Ποια είναι η κύρια κατηγορία ιστού στην οποία ανήκουν και τα 5 είδη κυττάρων και ποιο το ιδιαίτερο είδος του, στο οποίο ανήκει καθένα από αυτά; (6μ)

γ) Ποιο είδος μυϊκών κυττάρων συναντάται: Στο τοίχωμα της καρδιάς; Στο τοίχωμα ενός αγγείου; Στη γαστέρα ενός σκελετικού μυός;

ΘΕΜΑ Δ:1419

7626 ΘΕΜΑ Β:

I. 2621

II. Οι σκελετικοί μύες προκειμένου να εκτελέσουν μια κίνηση συστέλλονται και συνεργάζονται κατά ζεύγη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η σημασία της γαστέρας, ποια η σημασία των προσφύσεων στην εκτέλεση των κινήσεων; (4μ)

β) Ποιο είναι το είδος του ιστού από τον οποίο συνίστανται οι προσφύσεις; Πώς ονομάζεται η πρόσφυση του μυός στο οστό που είναι ακίνητο, πώς στο οστό που κινείται; (3μ)

γ) Ποιοι μύς συνεργάζονται κατά την κάμψη του πήχη; Ποιος από τους μύς αυτούς κατά τη συγκεκριμένη κίνηση χαρακτηρίζεται κύριος, ποιος ανταγωνιστής; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Το νευρικό σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού αποτελείται από δύο κύρια τμήματα. Παρά το ότι καθένα από αυτά εκτελεί την δική του λειτουργία, και τα δύο συνεργάζονται προκειμένου το νευρικό σύστημα στο σύνολό του να φέρει σε πέρας το βιολογικό ρόλο του.

I. Ποια είναι τα τμήματα αυτά και από ποια όργανα αποτελείται το καθένα;

II. Συντάξτε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να εξηγήτε πώς τα δύο κύρια τμήματα του Νευρικού Συστήματος συνεργάζονται, ώστε το σύστημα αυτό να λειτουργεί ενιαία. (12+13μ)

7627 ΘΕΜΑ Β:

I. 2027

II. Με τον όρο «πίεση του αίματος» αναφερόμαστε στην πίεση που ασκεί το αίμα μας στα τοιχώματα των αγγείων, κατά την κίνησή του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς μεταβάλλεται η πίεση καθώς το αίμα κινείται από τις αρτηρίες προς τις φλέβες; (3μ)

β) Που οφείλεται η μεταβολή της πίεσης που παρατηρείται στις φλέβες; (3μ)

γ) Η πίεση στα τριχοειδή αγγεία είναι ελαχιστοποιημένη. Ποια ωφέλεια αποκομίζει ο οργανισμός από αυτό; (4μ)

δ) Το αίμα προωθείται στις αρτηρίες λόγω της συστολής των κοιλιών. Πώς επιτυγχάνεται η προώθηση του αίματος στο εσωτερικό των φλεβών; (3μ).

ΘΕΜΑ Δ:7626

7628 ΘΕΜΑ Β:

I. 6012

II. 2570

ΘΕΜΑ Δ:

Μερικές σωματικές λειτουργίες ρυθμίζονται χάρη στην ισότιμη συνεργασία του Νευρικού Συστήματος και του Συστήματος των Ενδοκρινών Αδένων. Σε άλλες όμως λειτουργίες, το ένα από τα δύο συστήματα είναι το κυρίως υπεύθυνο. Παραδείγματα τέτοιων λειτουργιών είναι α) Η ρύθμιση του εύρους της κόρης του ματιού μας, β) ο θηλασμός και γ) Η διέγερση για την συνεχή παραγωγή σπερματοζωαρίων στους όρχεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Για ποια από τις 3 λειτουργίες ευθύνεται, κυρίως, το Νευρικό Σύστημα, για ποια από τις 3 λειτουργίες ευθύνεται, κυρίως, το Σύστημα των Ενδοκρινών Αδένων;

II. Για ποια από τις 3 λειτουργίες ευθύνονται και τα δύο συστήματα; Πώς συνεργάζονται ώστε η λειτουργία αυτή να εκτελεστεί; (12+13μ)

7629 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι διαρθρώσεις συμβάλλουν καθοριστικά στη δυνατότητά μας να πραγματοποιούμε κινήσεις. Να

απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Να αναφέρετε ονομαστικά τα κύρια και τα επικουρικά μέρη από τα οποία μπορεί να αποτελείται μια διάρθρωση. (6μ)

β) Σε ποιο από τα κύρια μέρη της διάρθρωσης υπάρχει χόνδρος; Ποια η σημασία του; Πώς ονομάζονται οι διαταραχές του; (3μ)

γ) Ποιο επικουρικό μέρος της διάρθρωσης αποτελείται από παχύ συνδετικό ιστό; Ποια είναι η σημασία του; (3μ)

II. 2629

ΘΕΜΑ Δ:7628

7630 ΘΕΜΑ Β:

I. 2626

II. 7621

ΘΕΜΑ Δ:1433

7631 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των ανώτερων πνευματικών λειτουργιών περιλαμβάνεται η συμπεριφορά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι ονομάζουμε συμπεριφορά; Από ποιους παράγοντες διαμορφώνεται; (4μ)

β) Να ονομάσετε τα διαφορετικά είδη στα οποία διακρίνεται, συνήθως, η συμπεριφορά. (2μ)

γ) Ποιο είδος συμπεριφοράς αποτελούν τα αντανακλαστικά και οι εκφράσεις του προσώπου; Από τι καθορίζεται αυτό το είδος συμπεριφοράς; (3μ)

δ) Ποιο είδος συμπεριφοράς αποτελούν η εξοικείωση και η ευαισθητοποίηση; Πού βοηθά αυτό το είδος συμπεριφοράς; (3μ)

II. 2024

ΘΕΜΑ Δ:

Ένα ερυθρό αιμοσφαίριο μπορεί σε λιγότερο από ένα λεπτό να φθάσει από τους πνεύμονες, στους οποίους έχει δεσμεύσει οξυγόνο, σε έναν ιστό και να το αποδώσει. Να περιγράψετε τη διαδρομή που ακολουθεί το κύτταρο αυτό από τους πνεύμονες από τους οποίους φεύγει, ως τον ιστό στον οποίο φθάνει αναφέροντας:

I. Τον συγκεκριμένο κόλπο ή κοιλία της καρδιάς από τον οποίο μπαίνει, τον συγκεκριμένο κόλπο ή κοιλία της καρδιάς από τον οποίο βγαίνει, το όνομα του αγγείου που μεταφέρει το κύτταρο αυτό από την καρδιά στην περιφέρεια του σώματος, το όνομα των αγγείων από τα οποία το οξυγόνο μεταπηδά στους ιστούς.

II. Γιατί η κατασκευή του τοιχώματος των αγγείων της τελευταίας κατηγορίας και η ταχύτητα του αίματος, μέσα σε αυτά, διευκολύνει τη «μεταπήδηση» του οξυγόνου στους ιστούς; (12+13μ)

7633 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι όρχεις αποτελούν σημαντικούς αδένες για το αναπαραγωγικό σύστημα κάθε άντρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι η αρχική θέση των όρχεων κατά την ανάπτυξη του εμβρύου; Ποια είναι η θέση που τελικώς καταλαμβάνουν κατά τους τελευταίους μήνες της εγκυμοσύνης; (4μ)

β) Πότε αρχίζει η παραγωγή σπερματοζωαρίων, ποια είναι η ιδανική θερμοκρασία για τη σπερματογένεση; (4μ)

γ) Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκουν οι όρχεις; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας; (4μ)

II. Η επιφάνεια των εγκεφαλικών ημισφαιρίων δεν είναι λεία, αντιθέτως παρουσιάζει πτυχώσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται οι βαθύτερες αυλακώσεις και πώς η ιδιαίτερη αυλάκωση που χωρίζει το αριστερό από το δεξιό ημισφαίριο; (2μ)

β) Οι βαθύτερες από τις αυλακώσεις του ερωτήματος α. χωρίζουν το κάθε ημισφαίριο σε επιμέρους τμήματα. Πώς ονομάζονται τα τμήματα αυτά, από τι παίρνει το καθένα την ιδιαίτερη ονομασία του; (4μ)

γ) Πώς κατανέμεται η φαιά και η λευκή ουσία στα εγκεφαλικά ημισφαίρια; Από τι αποτελούνται οι ουσίες αυτές; (5μ)

δ) Πώς ονομάζεται η δομή που συνδέει τα δύο ημισφαίρια ώστε να λειτουργούν εναρμονισμένα; Από τι αποτελείται; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ:7631

7634 ΘΕΜΑ Β:

I. 2015

II. Τα ώριμα ερυθρά μας αιμοσφαίρια αποτελούν το είδος κυττάρων του οργανισμού μας χάρη στα οποία μεταφέρεται οξυγόνο στους ιστούς και απομακρύνεται διοξείδιο του άνθρακα από αυτούς. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο είναι το σχήμα των κυττάρων αυτών, πού οφείλεται; (2μ)
β) Πώς ονομάζεται η πρωτεΐνη που κυρίως περιέχεται στο κυτταρόπλασμα τους; Πού οφείλεται το γεγονός ότι άλλοτε έχει λαμπερό και άλλοτε σκούρο κόκκινο χρώμα; (3μ)
γ) Πόσο χρονικό διάστημα ζουν τα κύτταρα αυτά; Σε ποια όργανα του σώματός μας καταστρέφονται, όταν εγκαταλείψουν την κυκλοφορία του αίματος; Τι, τελικά, συμβαίνει και ο αριθμός τους διατηρείται σταθερός στον υγιή άνθρωπο; (4μ)
δ) Σε ποιο κληρονομικό νόσημα μεταβάλλεται το σχήμα των ερυθρών αιμοσφαιρίων; Πού οφείλεται η μεταβολή του σχήματός τους και ποια η συνέπειά της στην υγεία του ανθρώπου; (4μ)

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. Εξηγήστε για ποιο λόγο ο ασθενής δεν αισθανόταν πόνο όταν ο νευροχειρουργός ακουμπούσε το φλοιό του εγκεφάλου του. Ποιος λοβός των ημισφαιρίων ερμηνεύει τις νευρικές ώσεις που σχετίζονται με την αίσθηση του πόνου;
II. Ποιος λοβός αντιστοιχεί σε κάθε μια από τις περιοχές Α και Β; Φυσιολογικά, από ποιο νεύρο δέχονται μηνύματα οι λοβοί Α, και Β; (12+13μ)

7636 ΘΕΜΑ Β:

I. 2617

II. 2023

ΘΕΜΑ Δ:7634

7637 ΘΕΜΑ Β:

I. Ο εγκέφαλος αποτελεί το μεγαλύτερο και πολυπλοκότερο τμήμα του Νευρικού μας Συστήματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Πώς ονομάζονται οι μεμβράνες που τον περιβάλλουν; Πώς ονομάζεται το υγρό που κυκλοφορεί ανάμεσα σε δύο από αυτές; Σε ποια τμήματα του εγκεφάλου παράγεται το υγρό αυτό; (3μ)
β) Τι είναι τα κέντρα του εγκεφάλου; Για ποιες λειτουργίες είναι υπεύθυνα; (6μ)
γ) Σε ποιες περιοχές χωρίζεται ανατομικά ο εγκέφαλός μας. (3μ)

II. Στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων μας υπάρχουν διάφορα είδη αντιγόνων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποια είναι τα είδη αντιγόνων με βάση τα οποία διακρίνονται οι άνθρωποι, ως προς το σύστημα ΑΒΟ; (2μ)
β) Αν ένα άτομο ανήκει στην Α ομάδα αίματος, ποιο είδος συγκολλητινών (αντισωμάτων) δεν μπορεί να υπάρχει στο πλάσμα του αίματός του; (3μ)
γ) Με βάση ποιο είδος αντιγόνου διακρίνεται ο ανθρώπινος πληθυσμός ως προς το σύστημα Rhesus; Σε ποια ομάδα αίματος, (ως προς το σύστημα Rhesus), πρέπει να ανήκει το παιδί που κωφορεί μια Rhesus αρνητική γυναίκα (Rh-), ώστε η γυναίκα αυτή να μπορεί να αποκτήσει αντισώματα αντί-Rh; (4μ)
δ) Κατά το παρελθόν μια μετάγγιση αίματος ήταν ενδεχόμενο να οδηγήσει σε μια επιπλοκή που χαρακτηρίζεται ως αιμόλυση. Πότε συμβαίνει η επιπλοκή αυτή αναφορικά με το σύστημα ΑΒΟ, ποια πρόνοια πρέπει να λαμβάνεται, ώστε η πιθανότητά της να ελαχιστοποιείται; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Από την ύλη του σχολικού σας βιβλίου 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 του ανθρώπινου οργανισμού, καθένα από τα οποία είναι ικανό να δέχεται και να αντιδρά σε ένα διαφορετικό είδος ερεθίσματος από το άλλο. (Στο κείμενό σας να προσδιορίζετε, για κάθε είδος κυττάρου, το είδος του ερεθίσματος που δέχεται)
- II. Να αναφέρετε ποια ήταν η αντίδραση κάθε κυττάρου σε καθένα από τα ερεθίσματα αυτά. (12+13μ)

7639 ΘΕΜΑ Β:

I. 2641

II. 2580

ΘΕΜΑ Δ: 7637

7640 ΘΕΜΑ Β:

I. 2663

II. 2591

ΘΕΜΑ Δ:

Μεταξύ των τμημάτων του νωτιαίου μυελού που παρουσιάζονται σε μια κάθετη (εγκάρσια) τομή του είναι: η φαιά ουσία, η λευκή ουσία, η εξωτερική μήνιγγα, ο κεντρικός νευρικός σωλήνας και ο υπαραχνοειδής χώρος.

- I. Να τοποθετήσετε τα τμήματα αυτά σε σειρά, από το πιο εξωτερικό στο πιο εσωτερικό. Σε ποιο/α από αυτό/ά υπάρχει υγρό; Πώς ονομάζεται το υγρό αυτό;
- II. Ένα μικρόβιο εντοπίστηκε στο υγρό του προηγούμενου ερωτήματος στις κοιλίες του εγκεφάλου. Σε ποιες άλλες περιοχές του Κ.Ν.Σ. στις οποίες συναντάται το υγρό αυτό, μπορεί να μεταφερθεί το μικρόβιο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

7642 ΘΕΜΑ Β:

I. 877

II. 2639

ΘΕΜΑ Δ: 7640

7644 ΘΕΜΑ Β:

I. (παρόμοιο με 3239) Ένας αδένας παράγει μερικά προϊόντα που εκκρίνονται στο αίμα και άλλα που εκκρίνονται σε μια εσωτερική κοιλότητα του σώματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποια κατηγορία αδένων ανήκει ο αδένας αυτός; Σε ποια κατηγορία ιστού ανήκουν τα κύτταρα που εκκρίνουν τα προϊόντα του; (4μ)
- β) Αν ο αδένας αυτός παράγει ινσουλίνη, πώς ονομάζεται; Ποια άλλα προϊόντα παράγει; Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος της ινσουλίνης; (4μ)
- γ) Πού απελευθερώνεται η ινσουλίνη, πού τα υπόλοιπα προϊόντα που παράγονται από τον αδένά του β. ερωτήματος; Πώς χαρακτηρίζεται η μοίρα του αδένά που εκκρίνει την ινσουλίνη; (4μ)

II. 2661

ΘΕΜΑ Δ: 1449

7645 ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των αδένων, περιλαμβάνονται η υπόφυση, οι ιδρωτοποιοί αδένες, οι ωοθήκες, τα επινεφρίδια κ.ά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι από αυτούς κατατάσσονται στους ενδοκρινείς αδένες; (4μ) β) Ποιοι από αυτούς κατατάσσονται στους εξωκρινείς αδένες; (4μ)
- γ) Ποιοι από τους αδένες της εκφώνησης είναι μεικτοί. Για ποιο λόγο χαρακτηρίζονται έτσι; (4μ)

II. 2038

ΘΕΜΑ Δ: 1451

7647 ΘΕΜΑ Β:

I. Οι ωοθήκες αποτελούν τα όργανα στα οποία παράγονται τα ωάρια και συνδέονται λειτουργικά με άλλα τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιο είναι το σχήμα των ωοθηκών; Πόσες ωοθήκες υπάρχουν, φυσιολογικά, στο σώμα κάθε

γυναίκας; (2μ)

β) Πώς ονομάζονται τα τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας που συνδέουν τις ωοθήκες με τη μήτρα; Ποιο είναι το σημαντικό γεγονός, για τη διαδικασία της αναπαραγωγής, που συμβαίνει στα τμήματα αυτά; (4μ)

γ) Ποιο είναι το σχήμα και το μέγεθος της μήτρας; Από τι αποτελείται το τοίχωμά της, από τι το εσωτερικό περιβλήμά της; Πού καταλήγει το κάτω της μέρος; (6μ)

II. 2031

ΘΕΜΑ Δ:2665

7648 ΘΕΜΑ Β:

I. (παρόμοιο με 2032) Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα αποτελεί το τμήμα του νευρικού μας συστήματος που λειτουργεί με ακούσιο τρόπο και οι λειτουργίες του ρυθμίζονται αντανακλαστικά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται οι δύο κλάδοι στους οποίους διακρίνεται; Ποια είναι η σχέση των δύο κλάδων στις περιπτώσεις που νευρώνουν το ίδιο όργανο; (3μ)

β) Πώς, συγκεκριμένα, δρα κάθε κλάδος κατά τη ρύθμιση του εύρους της κόρης και κατά τη ρύθμιση της συχνότητας του καρδιακού παλμού; (4μ)

γ) Αν και το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα έχει κάποιο βαθμό ελευθερίας, ελέγχεται από τον εγκέφαλο. Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο ασκείται αυτός ο έλεγχος, στην περίπτωση της ρύθμισης της αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας καθώς και της θερμοκρασίας του σώματός μας. (5μ)

II. 2622

ΘΕΜΑ Δ:2665

7650 ΘΕΜΑ Β:

I. Τόσο ο εγκέφαλος όσο και ο νωτιαίος μυελός περιβάλλονται από προστατευτικές μεμβράνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται οι μεμβράνες αυτές και ποιος είναι ο αριθμός τους; (2μ)

β) Πώς ονομάζεται ο χώρος που υπάρχει ανάμεσα στις δύο εσωτερικές μεμβράνες του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού, και πώς το υγρό που κυκλοφορεί στο εσωτερικό του; (2μ)

γ) Πού παράγεται το υγρό της β. ερώτησης; Πού αλλού κυκλοφορεί εκτός από το χώρο μεταξύ των δύο εσωτερικών μεμβρανών του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού; (4μ)

δ) Ποια είναι η βιολογική σημασία του υγρού αυτού; (4μ)

II. 2035

ΘΕΜΑ Δ:1966

7653 ΘΕΜΑ Β:

I. 1419

II. Η εύρυθμη λειτουργία και επιβίωση του ανθρώπινου οργανισμού προϋποθέτει τη συνεργασία των συστημάτων οργάνων του. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι ονομάζουμε σύστημα οργάνων; (4μ)

β) Να ονομάσετε τα συστήματα οργάνων του ανθρώπινου οργανισμού. (5μ)

γ) Να ονομάσετε δύο συστήματα οργάνων που συνεργάζονται με το Νευρικό Σύστημα προκειμένου να εκδηλωθούν ευρύτερες λειτουργίες. (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:1969

7654 ΘΕΜΑ Β:

I. 1975

II. 2019

ΘΕΜΑ Δ:

Έχουμε δύο αρτηρίες και δύο φλέβες, αρκετά μεγάλης διαμέτρου που συνδέονται με την καρδιά. Αντίθετα τα αρτηρίδια και τα φλεβίδια είναι πολύ περισσότερα και πιο λεπτά. Ακόμη όμως περισσότερα και λεπτότερα είναι τα τριχοειδή αγγεία. Να εξηγήσετε συνοπτικά:

I. Για ποιο κατά τη γνώμη σας λόγο, η ύπαρξη λίγων και μεγάλης διαμέτρου αγγείων που συνδέονται με την καρδιά, εξυπηρετεί τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος;

II. Για ποιο κατά τη γνώμη σας λόγο, η ύπαρξη πολυάριθμων και μικρής διαμέτρου αγγείων στο

υπόλοιπο σώμα μας, εξυπηρετεί τη λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος; (12+13μ)

7655 ΘΕΜΑ Β:

I. 7637

II. 2026

ΘΕΜΑ Δ:7654

7659 ΘΕΜΑ Β:

I. 2001

II. 2556

ΘΕΜΑ Δ:1975

7661 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)

II. 1426

ΘΕΜΑ Δ:4964

7663 ΘΕΜΑ Β:

I. 2559

II. Μεταξύ των διαφορετικών ειδών κυττάρων που υπάρχουν στο ανθρώπινο σώμα περιλαμβάνονται τα αιμοπετάλια, οι χονδροβλάστες, τα λιποκύτταρα, οι λείες μυϊκές ίνες, τα οστεοκύτταρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο από τα κύτταρα αυτά είναι κύτταρο του αίματος; Ποια είναι η λειτουργία που επιτελεί; (2μ)

β) Ποιο από τα κύτταρα αυτά συναντάται στο πτερύγιο του αυτιού; Σε ποιο είδος ιστού ανήκει; (2μ)

γ) Ποιο από τα κύτταρα αυτά ανήκει σε ειδικό τύπο χαλαρού συνδετικού ιστού. Ποια είναι η λειτουργία που επιτελεί; (2μ)

δ) Ποιο από τα κύτταρα αυτά ανήκει στο μυϊκό ιστό; Σε ποια τμήματα του σώματός μας συναντάται; (3μ)

ε) Ποιο από τα κύτταρα αυτά ανήκει στον οστίτη ιστό; Ποια είναι η υφή της μεσοκυττάριας ουσίας που το περιβάλλει; Ποια η σύστασή της; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:4964

7665 ΘΕΜΑ Β:

I. 1961

II. 2600

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας βιολόγος μελετά στο εργαστήριο κύτταρα ανθρώπου. Τα κύτταρα Α έχουν την ικανότητα να εκκρίνουν βλέννα, τα κύτταρα Β στηρίζουν νευρώνες, τα κύτταρα Γ παράγουν αντισώματα ενώ τα κύτταρα Δ συσπώνται, αλλά δεν έχουν γραμμώσεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Πώς ονομάζεται καθένα από τα κύτταρα αυτά;

II. Σε ποιο είδος ιστού ανήκει το καθένα; Να αναφέρετε ένα μέρος του σώματός μας στο οποίο συνυπάρχουν τα κύτταρα Α και τα κύτταρα Δ. (12+13μ)

7668 ΘΕΜΑ Β:

I. Το σύστημα των ενδοκρινών αδένων συμβάλει στο συντονισμό και τη ρύθμιση των λειτουργιών του οργανισμού μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο άλλο σύστημα του οργανισμού συνεργάζεται με το σύστημα των ενδοκρινών αδένων στις λειτουργίες αυτές; Ποια διαφορά παρουσιάζεται ως προς το χρόνο δράσης αυτών των δύο συστημάτων; (4μ)

β) Πώς διαφοροποιούνται οι δύο κατηγορίες αδένων μας αναφορικά με το μέρος του σώματός μας στο

οποίο εκκρίνουν το προϊόν τους; (4μ)

γ) Μερικοί αδένες εμφανίζουν δράση και των δύο κατηγοριών αδένων που αναφέρατε στο ερώτημα β. Πώς χαρακτηρίζονται οι αδένες αυτοί; Για ποιο λόγο οι όρχεις ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία αδένων; Να ονομάσετε έναν ακόμη αδένα που να ανήκει σε αυτήν την κατηγορία αδένων. (4μ)

II. 2588

ΘΕΜΑ Δ:7665

7669 ΘΕΜΑ Β:

I. 2588

II. Οι νευρικές ώσεις ακολουθούν συγκεκριμένες διαδρομές μέσα στο σώμα μας, προκειμένου να εκδηλωθούν οι λειτουργίες του Νευρικού μας Συστήματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται οι διαδρομές αυτές και πώς διακρίνονται ανάλογα με το αν μεταφέρουν νευρικές ώσεις από το Κ.Ν.Σ. προς την περιφέρεια ή αντίστροφα; (2μ)

β) Πώς ονομάζεται η απλούστερη από τις διαδρομές του ερωτήματος α.; Από τι είδους νευρώνες αποτελείται συνήθως; (4μ)

γ) Τι είναι τα αντανακλαστικά; Ποιες απαντήσεις του οργανισμού μας ελέγχουν; (2μ)

δ) Ποια ακριβώς διαδρομή ακολουθούν οι νευρικές ώσεις από το σημείο στο οποίο δημιουργούνται ως το σημείο που φθάνουν, ώστε να προκαλέσουν την έκταση της κνήμης; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Μια γυναίκα που είναι για πρώτη φορά έγκυος και έχει ομάδα αίματος Rh- ανησυχεί αν το Rh+ παιδί που κυοφορεί θα έχει κάποιο πρόβλημα υγείας. Ο μαιευτήρας τη διαβεβαιώνει ότι το παιδί αυτό δεν θα επηρεαστεί σε αντίθεση με ένα επόμενο Rh+ που μπορεί να γεννήσει η γυναίκα αυτή.

I. Σε ποια ομάδα αίματος, από την άποψη του παράγοντα Rhesus, μπορεί να ανήκει ο πατέρας του παιδιού που κυοφορεί η γυναίκα; Για ποιο λόγο το παιδί που κυοφορεί δεν είναι πιθανό να αντιμετωπίσει πρόβλημα υγείας.

II. Για ποιο λόγο ένα επόμενο Rh+ παιδί μπορεί να αντιμετωπίσει πρόβλημα υγείας; Ποιο είναι το πρόβλημα υγείας που μπορεί να αντιμετωπίσει το παιδί αυτό; Πώς μπορεί το ενδεχόμενο αυτό να αποφευχθεί, γιατί; (12+13μ)

7674 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)

II. 2010

ΘΕΜΑ Δ:7669

8143 ΘΕΜΑ Β:

I. 1969

II. 7616

ΘΕΜΑ Δ:2004

8144 ΘΕΜΑ Β:

I. 3218

II. 7653

ΘΕΜΑ Δ:2029

8146 ΘΕΜΑ Β:

I. Τα ημισφαίρια του εγκεφάλου μας είναι η μοναδική περιοχή του Κ.Ν.Σ που είναι υπεύθυνη για τις συνειδητές λειτουργίες μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται η αύλακα που χωρίζει τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια, πώς η «γέφυρα» που τα συνδέει μεταξύ τους; (2μ)

- β) Να ονομάσετε τους λοβούς από τους οποίους αποτελείται το κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριό μας. (4μ)
γ) Από τι αποτελείται, κυρίως, η φαιά και η λευκή ουσία; Πού εντοπίζονται οι ουσίες αυτές στα εγκεφαλικά ημισφαίρια μας; (6μ)

II. Η διαδικασία του τοκετού περιλαμβάνει 3 στάδια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Κάθε πότε συστέλλεται η μήτρα κατά το πρώτο και κάθε πότε κατά το δεύτερο στάδιο του τοκετού; (4μ)
β) Τι σημαίνει η έκφραση «έσπασαν τα νερά» της εγκύου; Σε ποιο στάδιο του τοκετού μπορεί να συμβεί αυτό; (4μ)
γ) Ποια μέρη του σώματος του παιδιού προβάλλουν πρώτα σε έναν φυσιολογικό τοκετό και ποιο αμέσως μετά; (3μ)
δ) Σε ποιο στάδιο του τοκετού αποκολλάται ο πλακούντας; Τι προκαλεί την αποκόλλησή του; (2μ)

ΘΕΜΑ Δ: 2562

8147 ΘΕΜΑ Β:

I. Το μυϊκό μας σύστημα αποτελείται από όργανα που έχουν την ικανότητα να συστέλλονται, έτσι ώστε να πραγματοποιούνται οι κινήσεις του σώματός μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Από ποιο σύστημα δέχονται εντολές τα όργανα του μυϊκού μας συστήματος; Ποια άλλα όργανα δέχονται εντολές από το σύστημα αυτό; (4μ)
β) Πώς ονομάζονται τα όργανα του μυϊκού συστήματος που κινούν τα οστά στις αρθρώσεις; Πώς ονομάζεται ο συνδετικός ιστός που συνδέει τα όργανα αυτά με το οστό το οποίο κινούν; (4μ)
γ) Ποιο χαρακτηριστικό της λειτουργίας των οργάνων που κινούν τα οστά στις αρθρώσεις, τα «υποχρεώνει» να συνεργάζονται κατά ζεύγη; (4μ)

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 οφθαλμική θηλή; (4μ)
γ) Σε ποια τμήματα του οφθαλμικού βολβού υπάρχουν λείοι μύες; Σε ποιους χιτώνες του οφθαλμικού βολβού υπάρχουν χρωστικές; Ποια η σημασία των χρωστικών αυτών; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:2565

8151 ΘΕΜΑ Β:

I. 2035

II. Μεταξύ των ουσιών που περιέχει το αίμα μας περιλαμβάνονται οι: Αιμοσφαιρίνη, Ινωδογόνο, Συγκολλητινογόνα, Ορμόνες, Συγκολλητίνες, Αλβουμίνες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες από τις ουσίες αυτές εντοπίζονται στα ερυθρά αιμοσφαίρια; (2μ)
β) Ποιες από τις ουσίες αυτές εντοπίζονται στο πλάσμα του αίματος; (4μ)
γ) Αν ένας άνθρωπος έχει συγκολλητινογόνο Α, ποιο είδος συγκολλητίνης διαθέτει αναφορικά με το σύστημα ΑΒ0; Σε ποια από τις ομάδες αίματος δεν υπάρχει κανένα συγκολλητινογόνο αναφορικά με το σύστημα ΑΒ0; (4μ)
δ) Ποια από τις ουσίες που αναφέρονται στην εκφώνηση μπορεί να μετατραπεί σε ινώδες; Τι είναι το ινώδες; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:7637

8152 ΘΕΜΑ Β:

I. 4953

II. 2035

- δ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα από τη μειωτική διαίρεση των οποίων παράγονται τα ωάρια; Πώς ονομάζεται η δομή των ωοθηκών που περιέχει τα κύτταρα αυτά; Πώς ονομάζεται το τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας στο οποίο γονιμοποιείται το ωάριο; (3μ)

ΘΕΜΑ Δ:4958

8154 ΘΕΜΑ Β:

I. 7617

II. 877

ΘΕΜΑ Δ:2584

8156 ΘΕΜΑ Β:

I. Με τις διαδικασίες της σπερματογένεσης και της ωογένεσης παράγονται οι γαμέτες των δύο φύλων, ενώ με τη διαδικασία της γονιμοποίησης οι γαμέτες αυτοί συντήκονται ώστε να προκύψει το κύτταρο (ζυγωτό) με το οποίο αρχίζουμε τη ζωή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Σε ποιον αδένα γίνεται η σπερματογένεση, σε ποιον αδένα γίνεται η ωογένεση; Σε ποιο τμήμα του θηλυκού αναπαραγωγικού συστήματος γίνεται η γονιμοποίηση; (3μ)

β) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα του άνδρα, πώς της γυναίκας; Πόσα χρωμοσώματα διαθέτουν (φυσιολογικά) τα κύτταρα αυτά; Πόσα χρωμοσώματα έχει κάθε φυσιολογικός γαμέτης (ωάριο, σπερματοζωάριο) του ανθρώπου και πόσα ένα φυσιολογικό ζυγωτό; (5μ)

γ) Από ποια μέρη αποτελείται ένα σπερματοζωάριο; Ποιο από αυτά περιέχει άφθονα μιτοχόνδρια; (4μ)

II. 1433

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:

III. Για ποιο λόγο πιστεύετε πως είναι καθησυχαστική η απάντηση του γιατρού;

IV. Μπορεί η ωτίτιδα να έχει κάποια σχέση με την απώλεια της ισορροπίας του αθλητή; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12+13μ)

8157 ΘΕΜΑ Β:

I. 890

II. 1418

ΘΕΜΑ Δ: 8156

8305 ΘΕΜΑ Β:

I. 7668

II. 8151

ΘΕΜΑ Δ:7637

8307 ΘΕΜΑ Β:

I. 7633

II. 2646

ΘΕΜΑ Δ:2031

8308 ΘΕΜΑ Β:

I. 7647

II. 7626

ΘΕΜΑ Δ: 7637

8309 ΘΕΜΑ Β:

I. 2027

II. 7669

ΘΕΜΑ Δ: 2657

8310 ΘΕΜΑ Β:

I. 7668

II. 2646

ΘΕΜΑ Δ:7631

Γενικό Λύκειο Σύρου