

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ**1. ΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΙ****ΘΕΜΑ Β (Ι)**

1. 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)

2. 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)

3. 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. (3x4=12μ)

4. 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 και το συγκεκριμένο προϊόν που παράγει ο καθένας. (6μ)

γ) Τι είναι ο εκφορητικός πόρος των αδένων; (2μ)

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

α) Ποιο από τα κύρια 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 και ποιος είναι ο ρόλος του; (4μ)

6. 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 κροσσώτου 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)

7. 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 των δύο συστημάτων αυτών; (4μ)
- β) Πώς διαφοροποιούνται τα δύο είδη αδένων μας αναφορικά με το μέρος του σώματός μας στο οποίο εκκρίνουν το προϊόν τους; (4μ)
- γ) Μερικοί αδένες εμφανίζουν δράση και των δύο ειδών 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 αδένά που να ανήκει σε αυτήν την κατηγορία αδένων. (4μ)

8. Στους αδένες του ανθρώπινου οργανισμού περιλαμβάνονται: Οι σιελογόνοι αδένες, οι ωθήκες, 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)

9. 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)

10. Τα 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)

11. 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)

ΘΕΜΑ Β (II)

1. 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 βλεννογόνους 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)

2. 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)

3. 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)

4. 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)

5. 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; Ποιες 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)

6. Στον ανθρώπινο οργανισμό σχηματίζονται όργανα και συστήματα οργάνων.

- α) Τι είναι ένα όργανο; (3μ)
- β) Τι είναι ένα σύστημα οργάνων; (3μ).
- γ) Να αναφέρετε τα όργανα που αποτελούν το πεπτικό σύστημα. (5μ)
- δ) Ποιες είναι οι λειτουργίες που φέρει σε πέρας το πεπτικό σύστημα; (2μ)

7. 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)

8. 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;

9. 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)

10. 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:

1. 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)

2. 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)