

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΠΕΜΠΤΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΑΝΑΤΟΜΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ II

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η γονιμοποίηση του ωαρίου γίνεται στον ισθμό του ωαγωγού.
 - β.** Το μαγνήσιο συμπεριλαμβάνεται στα ανόργανα στοιχεία των ούρων.
 - γ.** Ο χοληδόχος πόρος σχηματίζεται από τη συνένωση του κυστικού πόρου με τον κοινό ηπατικό πόρο.
 - δ.** Η κύρια λειτουργία του παχέος εντέρου είναι η απορρόφηση νερού και ηλεκτρολυτών καθώς και ο σχηματισμός κοπράνων.
 - ε.** Το ποσοστό του CO₂ στον εκπνεόμενο αέρα είναι 0,03%.
 - στ.** Η χορήγηση άνοσου ορού γίνεται με σκοπό την πρόκληση ενεργητικής ανοσίας.

Μονάδες 12

Απάντηση:

α. Λάθος **β.** Σωστό **γ.** Σωστό **δ.** Σωστό **ε.** Λάθος **στ.** Λάθος

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και, δίπλα στον αριθμό, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- 1.** Η συνέχεια του ελύτρου του Bowman είναι το
 - α.** αθροιστικό σωληνάριο
 - β.** αγκυλωτό σωληνάριο
 - γ.** εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο
 - δ.** εμβόλιμο σωληνάριο
- 2.** Οι αρυταινοειδείς χόνδροι του λάρυγγα βρίσκονται
 - α.** μπροστά από τον θυρεοειδή χόνδρο
 - β.** κάτω από τον θυρεοειδή χόνδρο
 - γ.** πίσω από τον θυρεοειδή χόνδρο

- δ. πάνω από τον θυρεοειδή χόνδρο
3. Ένας από τους παράγοντες πήξης του αίματος είναι:
- το ινωδογόνο
 - το συμπλήρωμα
 - η λυσοζύμη
 - η χολερυθρίνη

Μονάδες 3

Απάντηση:

1 – γ 2 – γ 3 – α

- A3.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α (Όργανο)	ΣΤΗΛΗ Β (Μοίρα)
1. Στομάχι	α. Βουβωνική
2. Φάρυγγας	β. Πυλωρική
3. Σπερματικός πόρος	γ. Λαρυγγική
4. Οισοφάγος	δ. Τραχηλική
5. Ανδρική ουρήθρα	ε. Υμενώδης
	στ. Μητριάια

Μονάδες 10

Απάντηση:

1 – β 2 – γ 3 – α 4 – δ 5 – ε

ΘΕΜΑ Β

- B1. α)** Πώς δημιουργείται το έλκος του στομάχου; (μον. 4)
β) Πού στοχεύει η θεραπεία του έλκους; (μον. 2)

Μονάδες 6

Απάντηση:

- α)** Το έλκος του στομάχου δημιουργείται λόγω της υπερβολικής έκκρισης των γαστρικών οξέων αν παράλληλα δεν υπάρχει αρκετή προστατευτική βλέννα το γαστρικό υγρό μπορεί να διαβρώσει το ίδιο το τοίχωμα του στομάχου.
- β)** Η θεραπεία του έλκος του στομάχου στοχεύει στην μείωση των γαστρικών οξέων.

- B2. α)** Τι είναι οι θηλές της γλώσσας; (μον. 1)
β) Πώς διακρίνονται οι θηλές της γλώσσας ανάλογα με το σχήμα τους; (μον. 4)
γ) Ποιες από αυτές είναι οι μεγαλύτερες, πού βρίσκονται και τι σχηματίζουν; (μον. 3)
δ) Ποιες από τις θηλές της γλώσσας δεν έχουν γευστικούς κάλυκες; (μον. 1)

Μονάδες 9

Απάντηση:

- α)** Οι θηλές της γλώσσας είναι πολλές μικρές προεξοχές που βρίσκονται στην επάνω επιφάνεια της γλώσσας.
- β)** Οι θηλές της γλώσσας ανάλογα με το σχήμα τους διακρίνονται:
 1. στις τριχοειδείς, που είναι και οι περισσότερες
 2. στις μυκητοειδής που βρίσκονται στην κορυφή της γλώσσας
 3. στις φυλλοειδής που βρίσκονται στο πίσω μέρος και πλάγια της γλώσσας και
 4. στις περιχαρακωμένες οι οποίες είναι 8 με 12.
- γ)** Οι μεγαλύτερες από τις θηλές είναι οι περιχαρακωμένες βρίσκονται στο πίσω μέρος της γλώσσας και πλάγια και σχηματίζουν ένα κεφαλαίο λάμδα, γνωστό ως γευστικό λάμδα.
- δ)** Οι τριχοειδείς θηλές δεν έχουν γευστικούς κάλυκες.

- B3.** Να αναφέρετε την ανατομική θέση των παρακάτω οργάνων του γεννητικού συστήματος:

- α)** προστάτης αδένας (μον. 4)
- β)** όρχεις στην εμβρυϊκή ζωή (μον. 3) και μετά τη γέννηση (μον. 1)
- γ)** ωοθήκες (μον. 2).

Μονάδες 10

Απάντηση:

- α)** Ο προστάτης αδένας είναι ένας σημαντικός αδένας του ανδρικού γεννητικού συστήματος. Έχει μέγεθος και σχήμα κάστανου και βρίσκεται στο μπροστινό τμήμα της μικρής πυέλου κάτω από την ουροδόχο κύστη.
- β)** Στην εμβρυϊκή ζωή οι όρχεις βρίσκονται μέσα στην κοιλιά, πλάγια της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Μέχρι τη γέννηση του εμβρύου κατεβαίνουν μέσα από το βουβωνικό

πόρο και τελικά εγκαθίστανται μέσα στην πτυχή του δέρματος που λέγεται όσχεο και βρίσκεται κάτω από το πέος. Στη θέση αυτή παραμένουν και μετά τη γέννηση.

- γ) Οι ωθήκες έχουν σχήμα αμυγδάλου και βρίσκονται στα πλάγια τοιχώματα της μικρής πυέλου. Στο επάνω άκρο της κάθε ωθήκης ακουμπάει το αρχικό τμήμα της σάλπιγγας, ο κώδωνας ή χοάνη.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τα ούρα είναι βαρύτερα από το νερό γιατί περιέχουν διαλυμένες ουσίες.

- α) Μεταξύ ποιων τιμών κυμαίνεται συνήθως το ειδικό βάρος των ούρων; (μον. 2)
β) Να αναφέρετε μία περίπτωση κατά την οποία η τιμή του ειδικού βάρους αυξάνεται και μία κατά την οποία ελαττώνεται (μον. 2).
γ) Ποιες διαφορές παρουσιάζουν τα ούρα της ημέρας από τα ούρα της νύχτας; (μον. 3)

Μονάδες 7

Απάντηση:

- α) Το ειδικό βάρος των ούρων συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 1.015 και 1.020. Τα ούρα δηλαδή είναι βαρύτερα από το νερό, αφού περιέχουν και διαλυμένες ουσίες.
β) Φυσιολογικά το ειδικό βάρος των ούρων ελαττώνεται στην πολυουρία και αυξάνεται στην ολιγουρία.
γ) Τα ούρα της ημέρας διαφέρουν από τα ούρα της νύχτας τα οποία είναι πυκνότερα και πιο σκούρα. Κατά τη διάρκεια της νύχτας παράγονται λιγότερα ούρα και άρα είναι πιο συμπυκνωμένα.

Γ2. α) Να αναφέρετε τρεις (3) ορμόνες που παράγονται από αδένες του πεπτικού συστήματος (μον. 3).

- β) Ποια κύτταρα είναι υπεύθυνα για την παραγωγή των συγκεκριμένων ορμονών; (μον. 3)
γ) Σε ποια όργανα – αδένες βρίσκονται αυτά τα κύτταρα; (μον. 2)

Μονάδες 8

Απάντηση:

- α) Τρεις ορμόνες που παράγονται από αδένες του πεπτικού συστήματος είναι η ινσουλίνη, η γλυκαγόνη και η γαστρίνη.
β) Η ινσουλίνη και γλυκαγόνη παράγονται από ειδικούς κυτταρικούς σχηματισμούς που ονομάζονται νησίδια του Langerhans. Αυτά απαρτίζονται από τρία είδη κυττάρων εκ των οποίων τα κύτταρα α παράγουν και εκκρίνουν προς το αίμα την γλυκαγόνη ενώ τα κύτταρα Β παράγουν και κρίνουν προς το αίμα την ινσουλίνη.
Η ορμόνη γαστρίνη παράγεται από τα G-κύτταρα.

- γ) Τα α και β κύτταρα των νησιδίων του Langerhans βρίσκονται στο πάγκρεας. Τα G- κύτταρα βρίσκονται κυρίως στην πυλωρική μοίρα του στομάχου.
- Γ3. Η καθημερινή διατροφή ενός μαθητή πρέπει να είναι ισορροπημένη, ώστε να εξασφαλίζεται η φυσιολογική ανάπτυξή του.
- α) Ποια οργανικά μόρια πρέπει να συνθέσει ο οργανισμός του, για να αυξηθεί η μυϊκή του μάζα; Ποια ορμόνη συμβάλλει σε αυτό; (μον. 2)
- β) Να αναφέρετε τρία (3) είδη θρεπτικών ουσιών που πρέπει να λαμβάνει καθημερινά μέσω της διατροφής του, για να εξασφαλίσει τις ενεργειακές του ανάγκες και να είναι υγιής (μον. 3).
- γ) Ποιες από τις παραπάνω θρεπτικές ουσίες είναι η καλύτερη πηγή ενέργειας; (μον. 1)
- δ) Σε περίπτωση που οι καθημερινές ενεργειακές ανάγκες του (το καθημερινό ποσό ενέργειας) είναι 2700 θερμίδες, να αναφέρετε από ποιο είδος θρεπτικών ουσιών πρέπει να προμηθευτεί τουλάχιστον τις 1350 θερμίδες (μον. 1). Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 3).

Μονάδες 10

Απάντηση:

- α) Τα οργανικά μόρια που θα συνθέσει ο οργανισμός του μαθητή για να αυξήσει τη μυϊκή του μάζα είναι οι πρωτεΐνες. Ο κύριος ρόλος τους είναι δομικός, ενώ επιτελούν και άλλες λειτουργίες, όπως η μεταφορά οξυγόνου στο αίμα (αιμοσφαιρίνη), η επιτάχυνση των χημικών αντιδράσεων του οργανισμού (ένζυμα), η συστολή των μυών (ακτίνη, μυοσίνη). Επειδή πρόκειται για μαθητή και όχι μαθήτρια είναι αγόρι άρα η ορμόνη είναι η τεστοστερόνη.
- β) Για να καλύψει κάποιος τις ενεργειακές του ανάγκες και για να είναι υγιής πρέπει να παίρνει με την τροφή του και τα τρία είδη των θρεπτικών ουσιών (υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες). Οι θρεπτικές ουσίες δηλαδή οι υδατάνθρακες, τα λίπη και οι πρωτεΐνες είναι πολύ σημαντικές για τη ζωή του μαθητή γιατί διασπώνται και δίνουν ενέργεια και πρέπει να προσλαμβάνονται σε καθημερινή βάση.
- γ) Οι υδατάνθρακες είναι η καλύτερη πηγή ενέργειας.
- δ) Οι υδατάνθρακες είναι η καλύτερη πηγή ενέργειας. Τουλάχιστον το 50% του ποσού ενέργειας που χρειάζεται ο οργανισμός το προμηθεύεται από τους υδατάνθρακες. Έτσι ο μαθητής, από τις 2700 θερμίδες που αποτελούν την καθημερινή του ανάγκη, θα πρέπει να προμηθεύεται 50% * 2700 = 1350 θερμίδες τουλάχιστον από τους υδατάνθρακες που καταναλώνει.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένα παιδί γεννήθηκε με συγγενή απλασία του θύμου αδένου και των παραθυρεοειδών αδένων.

- α)** Η έκκριση ποιων ορμονών έχει επηρεαστεί; (μον. 3)
- β)** Ποιο είδος λεμφοκυττάρων και ποιο είδος επίκτητης ανοσίας αναμένεται να έχει επηρεαστεί; (μον. 2)
- γ)** Ποιες συνέπειες θα έχει για το παιδί αυτή η απλασία του θύμου αδένου; (μον. 3)

Μονάδες 8

Απάντηση:

α) Επηρεάζεται η έκκριση:

- Της παραθορμόνης από τους παραθυρεοειδείς αδένες
- Μίας λεμφοτρόπου ορμόνης από τον θύμο αδένου
- Μίας πολυπεπτιδής, θυμοσίνης από τον θύμο αδένου

β) Ο θυμικός αδένου παίζει σημαντικό ρόλο στην ωρίμανση των Τ-λεμφοκυττάρων. Τα Τ-λεμφοκύτταρα περνούν από το θυμικό αδένου σε προγενέστερα στάδια της ωρίμανσης τους. Λόγω της συγγενούς απλασίας, δεν θα είναι δυνατή η δημιουργία ώριμων Τ-λεμφοκυττάρων. Έτσι θα επηρεαστεί η κυτταρική επίκτητη ανοσία, για την οποία είναι υπεύθυνα τα Τ λεμφοκύτταρα.

γ) Η συγγενής απλασία του θυμικού αδένου οδηγεί σε σοβαρή λεμφοπενία με συνέπεια το παιδί να εμφανίσει μειωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις που μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο.

Δ2. Γυναίκα ομάδας αίματος Β Rh(-) κυοφορεί το πρώτο της παιδί ομάδας αίματος Β Rh(+). Δεκαοκτώ μήνες πριν την έναρξη της κύησης, η εν λόγω γυναίκα χρειάστηκε να μεταγγιστεί εξαιτίας τροχαίου ατυχήματος και της χορηγήθηκε αίμα της ομάδας Β Rh(+).

Δεδομένου ότι αυτή η κύηση είναι η πρώτη, κινδυνεύει το νεογνό να εμφανίσει αιμολυτική νόσο; (μον. 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 6).

Μονάδες 7

Απάντηση:

Λόγω της μετάγγισης αίματος που προηγήθηκε 18 μήνες πριν από την έναρξη της κύησης η Rh (-) γυναίκα έχει ευαισθητοποιηθεί από την εισαγωγή ρέζους θετικών ερυθρών στον οργανισμό της. Λόγω της μετάγγισης με Rh(+)αίμα, έχει αναπτύξει αντί-Rh συγκολλητίνες οι οποίες διατηρούνται για 1-2 χρόνια και μετά θα εξαφανιστούν ωστόσο η γυναίκα είναι πλέον ευαισθητοποιημένη. Δεδομένου ότι η κύηση προέκυψε 18 μήνες μετά την ευαισθητοποίηση της μητέρας, είναι πιθανόν το Rh(+) έμβρυο να κινδυνεύσει να εμφανίσει αιμολυτική νόσο, καθώς ακόμη θα υπάρχουν στην κυκλοφορία του αίματος της μητέρας αντί- Rh συγκολλητίνες.

Δ3. Στο ανθρώπινο σώμα υπάρχουν όργανα (εκτός της καρδιάς) που παρουσιάζουν την ανατομική ιδιαιτερότητα να δέχονται ταυτόχρονα αίμα από δύο διαφορετικά αγγεία, εκ των οποίων το ένα μεταφέρει οξυγονωμένο αίμα και το άλλο μη οξυγονωμένο.

α) Να ονομάσετε δύο (2) τέτοια όργανα (μον. 2).

β) Για κάθε όργανο του ερωτήματος α), να αναφέρετε τα ονόματα των αγγείων που εισέρχονται σε αυτό και το είδος του αίματος (οξυγονωμένο ή μη) που μεταφέρει το κάθε αγγείο (μον. 8).

Μονάδες 10

Απάντηση:

α) Δύο τέτοια όργανα είναι οι πνεύμονες και το ήπαρ.

β) Στους πνεύμονες εισέρχονται οι πνευμονικές αρτηρίες (δεξιά και αριστερή αντίστοιχα), οι οποίες μεταφέρουν μη οξυγονωμένο αίμα από την καρδιά. Επίσης τους πνεύμονες εισέρχονται οι βρογχικές αρτηρίες οι οποίες μεταφέρουν οξυγονωμένο αίμα.

Στο ήπαρ εισέρχεται η πυλαία φλέβα η οποία μεταφέρει μη οξυγονωμένο αίμα (φλεβικό), από όργανα του πεπτικού. Επίσης στο ήπαρ εισέρχεται και η κοιλιακή αρτηρία που ως κλάδος της κοιλιακής αορτής αιματώνει όργανα του πεπτικού, μεταξύ αυτών και το ήπαρ.