

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΑΝΑΤΟΜΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ II
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. Επιλέξτε τη σωστή πρόταση

1. Το O₂ από τις πνευμονικές κυψελίδες διέρχεται μέσω παθητικής διάχυσης προς:

- α.** Τα τριχοειδή αγγεία
- β.** Την πνευμονική πύλη
- γ.** Την πνευμονική φλέβα
- δ.** Την καρδιά

2. Η ρίνα:

- α.** Ανήκει στα όργανα της κάτω αεροφόρου οδού
- β.** Έχει σχήμα τρίπλευρης πυραμίδας
- γ.** Υπάγεται στον φάρρυγγα
- δ.** Διαθέτει την επιγλωττίδα

3. Το “μήλο του αδάμ”:

- α.** Είναι ο θυρεοειδής αδένας
- β.** Είναι ο αρυταινοειδής χόνδρος
- γ.** Είναι ο λάρυγγας
- δ.** Είναι ο θυροειδής χόνδρος

4. Από τους πνεύμονες:

- α.** Ο δεξιός έχει τρεις λοβούς όπως και ο αριστερός
- β.** Ο αριστερός έχει δύο λοβούς και ο δεξιός τρεις
- γ.** Ο δεξιός διαθέτει δυο λοβούς και ο αριστερός τρεις
- δ.** Ο αριστερός διαθέτει τρεις λοβούς όπως και ο δεξιός

5. Θρεπτική κυκλοφορία του πνεύμονα ονομάζουμε:

- α.** Την τροφοδοσία με αρτηριακό αίμα του βρογχικού δέντρου
- β.** Την τροφοδοσία με φλεβικό αίμα του βρογχικού δέντρου
- γ.** Την τροφοδοσία με αίμα και τροφή του πνεύμονα
- δ.** Το αίμα που μεταφέρεται από τους πνεύμονες στην καρδιά

A2. Ερωτήσεις Σωστού (Σ)/Λάθους (Λ).

- α.** Ο φάρυγγας ανήκει στα όργανα της κάτω αεροφόρου οδού.
- β.** Η φωνή παράγεται κατά την εισπνοή.
- γ.** Ο αέρας που αναπνέουμε με την ρίνα, θερμαίνεται, υγραίνεται και καθαρίζεται.
- δ.** Η εισπνοή πραγματοποιείται ενεργητικά.
- ε.** Από κάθε πύλη εισέρχονται προς τον πνεύμονα ο αντίστοιχος βρόγχος και ο αντίστοιχος κλάδος της πνευμονικής αρτηρίας.
- στ.** Ταχύπνοια εμφανίζει ένας αγωνιζόμενος αθλητής ενώ βραδύπνοια ένας ασθενής με πνευμονικό εμφύσημα.
- ζ.** Το γέλιο αποτελεί μια παραλλαγή των αναπνευστικών κινήσεων.
- η.** Η κυψελιδοτριχοειδής μεμβράνη είναι πολύστοιβη και διαθέτει πολύ λεπτό διάμεσο χώρο.
- θ.** Η ενέργεια των κυττάρων παράγεται χάρη στην σύνδεση του O_2 με οργανικές ενώσεις των κυττάρων.
- ι.** Το CO_2 παράγεται στα κύτταρα χάρη στο O_2 .

ΘΕΜΑ Β**1. Αναφέρετε ονομαστικά:**

- α.** Τα όργανα της άνω αεροφόρου οδού.
- β.** Τους χόνδρους του λάρυγγα.

2. Απαριθμείστε τα κύρια μηχανικά γεγονότα της αναπνοής.**3. Ποια είναι η σχέση του αναπνευστικού συστήματος με το κυκλοφορικό σύστημα; Εξηγείστε την είσοδο του O_2 στα κύτταρα και την έξοδο του CO_2 από τον οργανισμό.****4. Που συναντάται βλεννογόνος με κροσσωτό επιθήλιο και ποιος είναι ο ρόλος του.****5. Αναφέρετε που βρίσκονται οι πύλες των πνευμόνων και τι περνάει από αυτές.**

ΘΕΜΑ Γ

1. Η διακίνηση του αέρα πραγματοποιείται μέσω της αναπνευστικής οδού. Τοποθετείστε τα παρακάτω στη σειρά (στα κενά κελιά του πίνακα που σας δίνεται) που υποδηλώνει την πορεία του αέρα και κατόπιν του οξυγόνου, που αυτός περιέχει μέχρι τα κύτταρα του οργανισμού.

α. Πνευμονικές κυψελίδες	β. ρίνα		
γ. κυκλοφορία αίματος	δ. Τριχοειδή αγγεία		
ε. Αιμοσφαιρίνη	στ. Λάρυγγας		
ζ. Δένδρο βρόγχων	η. Φάρυγγας		
θ. Τραχεία	ι. Πνεύμονες (πνευμονικά λοβία)		
κ. Τριχοειδή αγγεία	λ. Ερυθρά αιμοσφαίρια		

2. Δίνεται το παρακάτω σχήμα που παρουσιάζει τις αναπνευστικές κινήσεις.



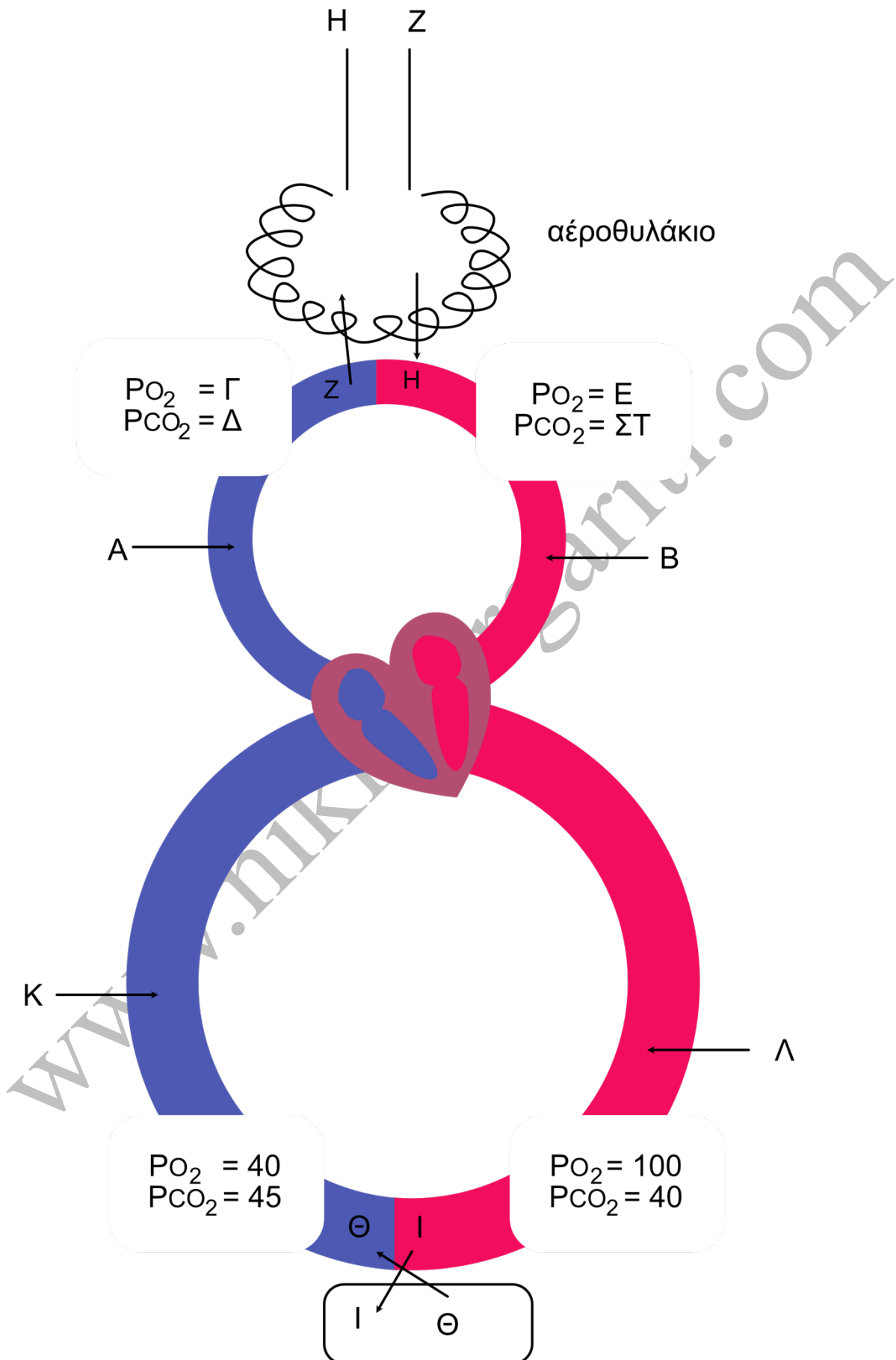
Υπόμνημα:

Όπου **Ο**: Το διάφραγμα και οι μεσοπλεύριοι μύες χαλαρώνουν
Η πίεση του αέρα στον πνεύμονα ισούται με την ατμοσφαιρική.

Εξηγείστε συμβαίνει στα στάδια 1 και 2 του παραπάνω σχήματος.

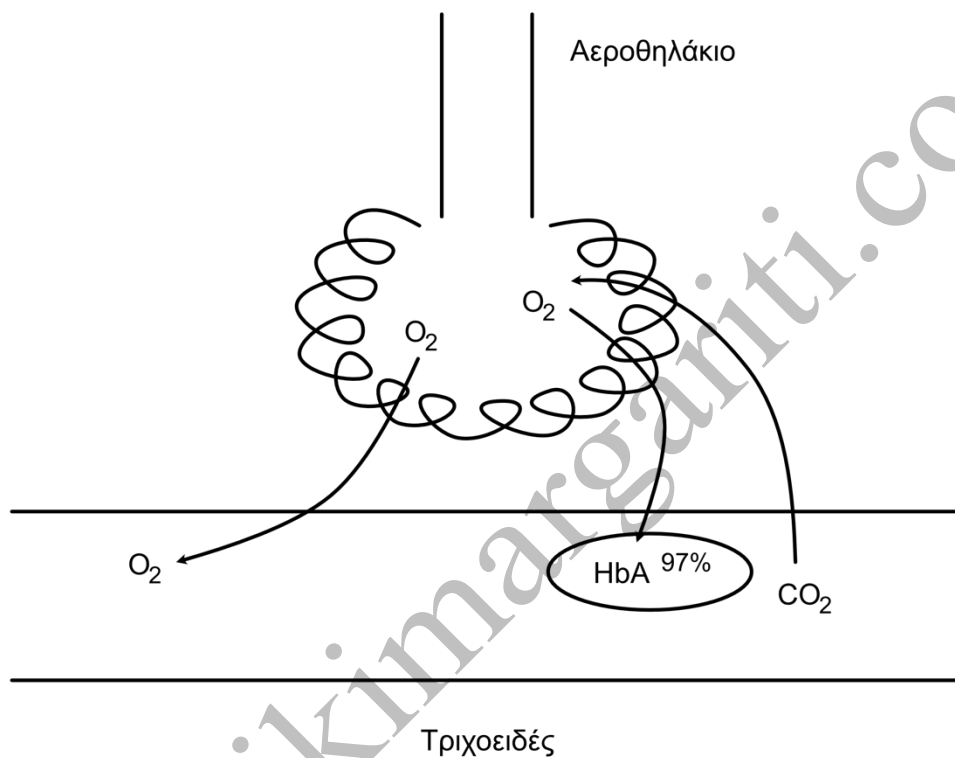
3. Δίνεται το παρακάτω σχήμα:

www.nikimargariti.com



Να σημειωθεί τι παριστάνουν τα γράμματα στο σχήμα Α έως Κ.

4. Δίνεται το παρακάτω σχήμα:



Υπόμνημα:

Όπου HbA = Αιμοσφαιρίνη.

Εξηγείστε για ποιο λόγο οι Ινδιάνοι στην οροσειρά των Άνδεων ονομάζονται ερυθρόδερμοι. Λάβετε υπόψιν σας τα εξής:

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια είναι γεμάτα με μόρια αιμοσφαιρίνης. Όσο αυξάνεται το υψόμετρο (οι ερυθρόδερμοι ζουν σε υψόμετρο 3200 m) η ατμοσφαιρική πίεση μειώνεται.

ΘΕΜΑ Δ

1.Ο ιός SARS-CoV-2 που προκαλεί την ασθένεια COVID -19 προσβάλλει κυρίως - αλλά όχι μόνο- το αναπνευστικό σύστημα. Στο πανεπιστήμιο της Νότιας Καρολίνας στις ΗΠΑ, πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα για να μελετηθεί πως ο ιός αυτός μολύνει τα κύτταρα του αναπνευστικού συστήματος και πόσο γρήγορα πολλαπλασιάζεται, ώστε να προκαλέσει το θάνατο στον μολυσμένο άνθρωπο.

Σε εργαστηριακές καλλιέργειες πνευμονικών κυττάρων πραγματοποιήθηκαν μολύνσεις από ιούς SARS-CoV-2 σε αναλογία 3:1, δηλαδή ένα κύτταρο μολυνόταν ταυτόχρονα από τρεις ιούς. Μετά από 96 ώρες από την μόλυνσή τους, πραγματοποιήθηκε παρατήρηση στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο.

Παράχθηκαν 3 εκατομμύρια ιοί ανά 100.000 κύτταρα πνεύμονα. Ένα κύτταρο πεθαίνει όταν μολυνθεί από τρεις ιούς και μέσα σε 96 ώρες. Οι απόγονοι ιοί που έχουν δημιουργηθεί στο εσωτερικό του κυττάρου το σκοτώνουν και εξέρχονται από αυτό.

α. Πόσοι ιοί παράγονται από ένα μολυσμένο πνευμονικό κύτταρο με τρεις ιούς που το μόλυναν;

β. Κάθε ιός που μολύνει ένα πνευμονικό κύτταρο οδηγεί στη δημιουργία πόσων νέων ιών, που απελευθερώνονται εκτός αυτού του κυττάρου;

γ. Εάν θεωρήσουμε ότι ένας ενήλικος υγιής -μη καπνιστής- άνθρωπος διαθέτει 10.000.000 κύτταρα στους πνεύμονες του, εάν μολυνθεί με τον ιό SARS-CoV-2 μετά από πόσο χρόνο θα έχουν καταστραφεί όλα του τα κύτταρα (των πνευμόνων), δεχόμενοι ότι μόνο τρεις ιοί εισήλθαν στο σώμα του και οι τρεις μόλυναν το ίδιο πνευμονικό κύτταρο;

2. Εξηγείστε για ποιο λόγο είναι δυνατό μια μεγάλη μπουκιά φαγητό να μας πνίξει και απαιτείται την τροφή μας πρώτα να την μασάμε καλά και μετά να την καταπίνουμε;

3. Εξηγείστε για ποιο λόγο οι διάσημοι τραγουδιστές πραγματοποιούν πολύ προσεκτικά φωνητικές ασκήσεις που στόχο έχουν την διαχείριση της αναπνοής τους, ποιο από τα δύο στάδια του πνευμονικού αερισμού είναι το σημαντικότερο γι' αυτούς ;

Πιστεύετε ότι η ανατομία του λάρυγγα σας είναι όμοια ακριβώς με εκείνη οποιουδήποτε άλλου ανθρώπου;

Αναφέρετε ένα άτομο το οποίο έχει σίγουρα διαφορετικό σχήμα λάρυγγα από εσάς και είναι διάσημο γι' αυτόν τον λόγο.

Καλή επιτυχία!