

ΛΥΚΕΙΟ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ «ΤΑΣΟΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ»

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016-2017

ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06.06.2017

ΧΡΟΝΟΣ: 2,5 ώρες

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

----- ΚΑΤΟΧΗ ΚΙΝΗΤΟΥ Ή ΕΞΥΠΝΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ = ΔΟΛΙΕΥΣΗ -----

Γενικές οδηγίες:

- Να γράψετε με μπλε πένα
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από ... σελίδες

Ειδικές οδηγίες: Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

α) Να σημειώσετε ✓ σε όσα πλαίσια του πίνακα θεωρείτε ότι χαρακτηρίζουν καθένα από τα βιομόρια 1- 4. Βαθμολογείστε με 0,5 μονάδα για κάθε σωστά συμπληρωμένη γραμμή.

	1.ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗ	2.ΚΥΤΤΑΡΙΝΗ	3.ΓΛΥΚΟΓΟΝΟ	4. DNA
Είναι αποταμιευτικός πολυσακχαρίτης			✓	
Περιέχει γλυκοσιδικούς δεσμούς		✓	✓	
Δομικός πολυσακχαρίτης στα φυτά		✓		
Συναντάται μόνο σε ζωικούς οργανισμούς	✓		✓	
Περιέχει φωσφοδιεστερικούς δεσμούς				✓
Είναι λιπίδιο	✓			

(6X0,5 =3 μονάδες)

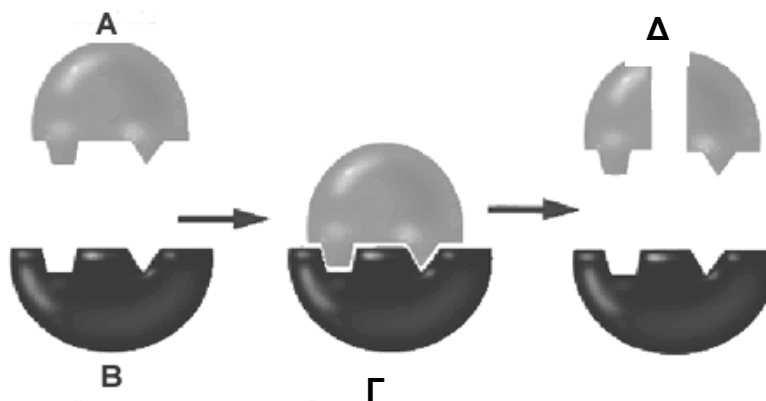
β) Να αναφέρετε δύο (2) κύριους βιολογικούς ρόλους των ουδέτερων λιπών.

- Αποταμιευτικά μόρια
- Ενεργειακά μόρια
- Θερμονώνουν τον οργανισμό
- Εμποδίζουν την εξάτμιση νερού
- Περιβάλλουν και προστατεύουν ευαίσθητα όργανα

(2X1=2 μονάδες)

Ερώτηση 2

α) Το σχήμα 2.1 απεικονίζει τη δράση ενός ενζύμου.



ΣΧΗΜΑ 2.1

I) Να ονομάσετε τα μέρη Α έως Δ του σχήματος 2.1.

Α: Υπόστρωμα, Β: Ένζυμο, Γ: Σύμπλοκο ενζύμου - υποστρώματος
Δ: Προϊόντα

(4X0,5=2 μονάδες)

II) Να αναφέρετε δύο (2) χαρακτηριστικά των ενζύμων, τα οποία φαίνονται στο σχήμα 2.1.

- Έχουν ενεργό κέντρο
- Παρουσιάζουν εξειδίκευση
- Δεν αλλοιώνονται κατά τη διάρκεια της καταλυτικής τους δράσης

(2X1=2 μονάδες)

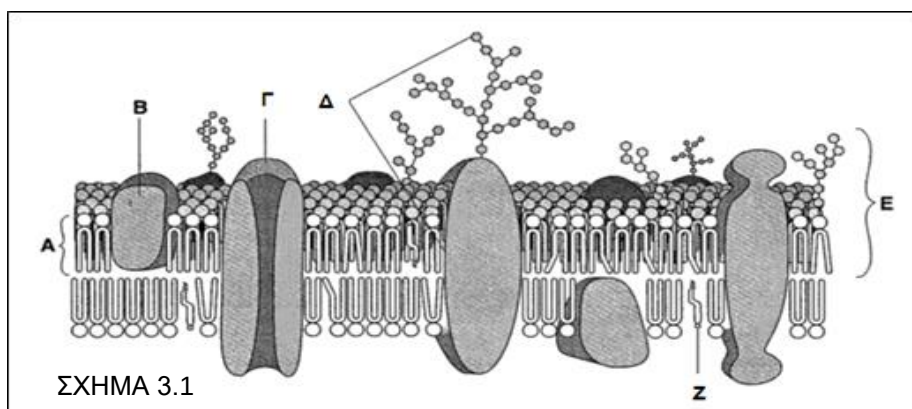
β) Να ονομάσετε την κατηγορία οργανικών ουσιών στην οποία ανήκουν τα περισσότερα ένζυμα;

Τα περισσότερα ένζυμα είναι πρωτεΐνες.

(1 μονάδα)

Ερώτηση 3

Το σχήμα 3.1 απεικονίζει τη δομή της κυτταρικής μεμβράνης σύμφωνα με το μοντέλο του ρευστού μωσαϊκού.



α) Να ονομάσετε τα συστατικά Α έως Ζ της κυτταρικής μεμβράνης.

Α: Φωσφορολιπίδιο Β: Πρωτεΐνη Γ: Διαμεμβρανική πρωτεΐνη / πρωτεϊνικό κανάλι Δ: Γλυκοπρωτεΐνη Ε: Γλυκολιπίδιο Ζ: Χοληστερόλη

(6X0,5=3 μονάδες)

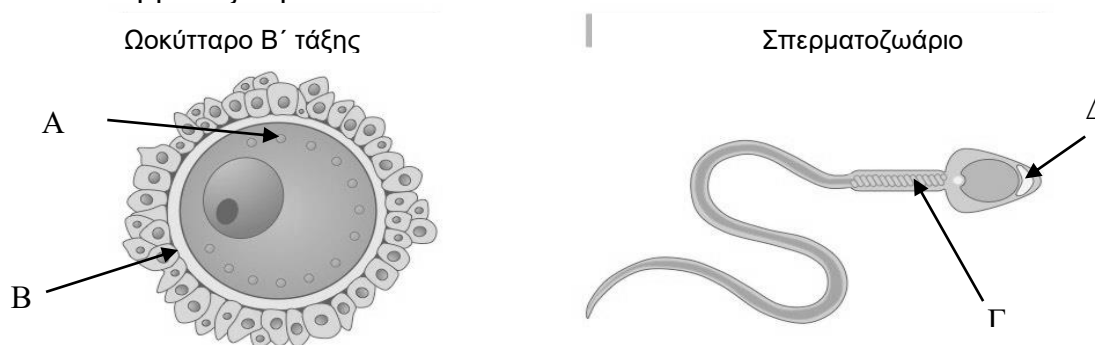
β) Να εξηγήσετε τον ρόλο της χοληστερόλης στη διατήρηση της ρευστότητας των βιολογικών μεμβρανών.

Όταν η θερμοκρασία αυξάνεται τα μόρια της χοληστερόλης ανακόπτουν την υπέρμετρη αύξηση της ρευστότητας της μεμβράνης, ενώ όταν η θερμοκρασία μειώνεται, εμποδίζουν τη συσσωμάτωση των φωσφορολιπιδίων, έτσι αποφεύγεται η στερεοποίηση της μεμβράνης.

(2X1=2 μονάδες)

Ερώτηση 4

α) Το σχήμα 4.1 απεικονίζει τους γαμέτες του ανθρώπου: ωκύτταρο Β΄ τάξης και σπερματοζωάριο.



ΣΧΗΜΑ 4.1

Να ονομάσετε τα μέρη που σημειώνονται στο σχήμα 4.1. με τα γράμματα Α έως Δ.

Α : **Κοκκιώδη κυστίδια** Β : **Διαφανής ζώνη** Γ : **Μιτοχόνδρια (αυχένας)**
Δ: **Ακρόσωμα**

(4X0,5=2 μονάδες)

β) Να σημειώσετε ✓ στο κύτταρο (ωκύτταρο ,σπερματοζωάριο) για το οποίο ισχύει η κάθε πρόταση της 1^{ης} στήλης του πιο κάτω πίνακα. Κάποιες προτάσεις πιθανών να ισχύουν και για τα δύο είδη κυττάρων.

Βαθμολογείστε με 0,5 μονάδα για κάθε σωστά συμπληρωμένη γραμμή.

	ΩΟΚΥΤΤΑΡΟ Β΄ΤΑΞΗΣ	ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ
Έχει απλοειδή πυρήνα	✓	✓
Περιέχει πολλή λέκιθο	✓	
Έχει πολλά μιτοχόνδρια		✓
Κινείται ενεργητικά		✓
Περιέχει κεντροσωμάτιο		✓
Έχει πολλά περιβλήματα	✓	

(6X0,5=3 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

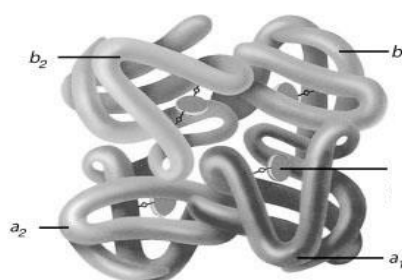
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α) Το σχήμα 5.1 απεικονίζει το τελικό δομικό επίπεδο οργάνωσης δύο πρωτεϊνών: της λυσοζύμης και της αιμοσφαιρίνης.



ΛΥΣΟΖΥΜΗ



ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ

ΣΧΗΜΑ 5.1

I) Να ονομάσετε το τελικό δομικό επίπεδο οργάνωσης της κάθε πρωτεΐνης.

ΤΕΛΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΛΥΣΟΖΥΜΗΣ: **Τριτοταγής δομή**

ΤΕΛΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ : **Τεταρτοταγής δομή**

(2X1=2 μονάδες)

II) Να ονομάσετε τρία (3) είδη χημικών δεσμών που συγκρατούν την τρισδιάστατη δομή μιας πρωτεΐνης.

-Δεσμοί υδρογόνου – Ιοντικοί δεσμοί, - Δισουλφιδικοί δεσμοί -Υδρόφοβες αλληλεπιδράσεις.

(3X1=3 μονάδες)

β) Το σχήμα 5.2 απεικονίζει τμήμα μορίου DNA.

I) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις Α και Β του σχήματος 5.2.

A: **Φωσφορική ομάδα**

B: **Δεσοξυριβόζη**

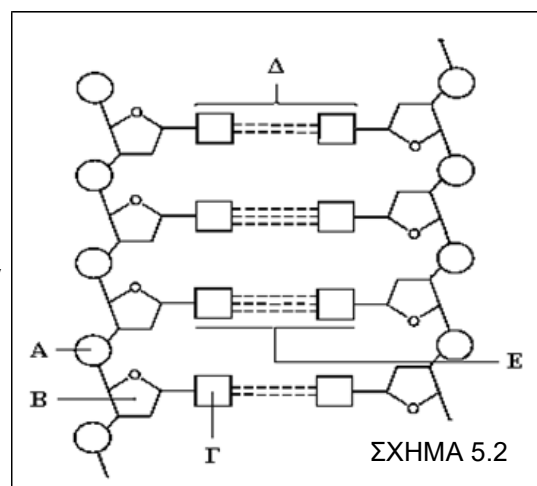
(2X0,5=1 μονάδες)

II) Να ονομάσετε τα ζεύγη Δ και Ε των αζωτούχων βάσεων που φαίνονται στο σχήμα 5.2.

Δ: **Αδενίνη - Θυμίνη**

Ε: **Γουανίνη -Κυτοσίνη**

(2X1=2 μονάδες)



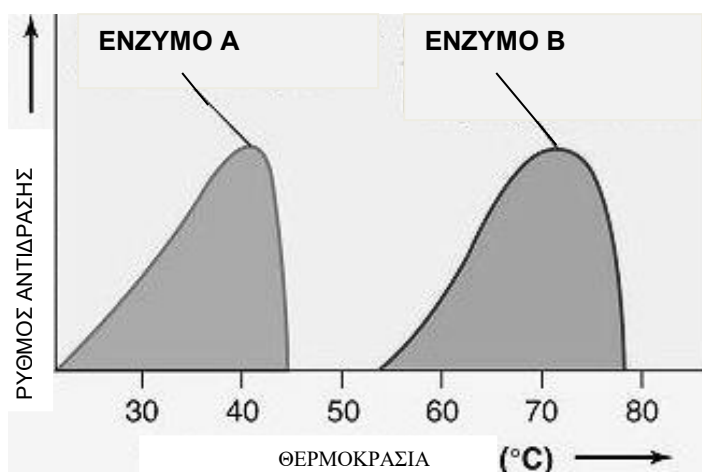
III) Να ονομάσετε δύο (2) οργανίδια των ευκαρυωτικών κυττάρων, εκτός του πυρήνα, στα οποία συναντάμε μόρια DNA.

Μιτοχόνδρια , Χλωροπλάστες

(2X1=2 μονάδες)

Ερώτηση 6

α) Στο σχήμα 6.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα πειράματος που είχε στόχο την διερεύνηση της επίδρασης της θερμοκρασίας στη δράση δύο διαφορετικών ενζύμων (Α, Β).



ΣΧΗΜΑ 6.1

I) Να αναφέρετε δύο (2) παράγοντες που πρέπει να διατηρηθούν σταθεροί κατά τη διάρκεια του πειράματος.

- pH, - Συγκέντρωση ενζύμου, - Συγκέντρωση υποστρώματος

(2X1=2 μονάδες)

II) Να σημειώσετε το ένζυμο (A ή B) το οποίο κατά τη γνώμη σας μπορεί να είναι ανθρώπινο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

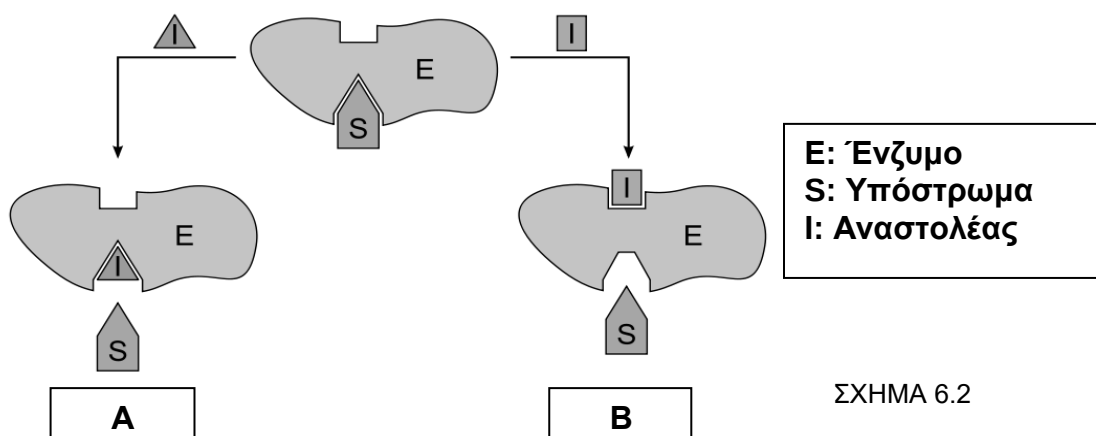
Το ένζυμο A έχει άριστη τιμή θερμοκρασίας περίπου 40° C ενώ το ένζυμο B περίπου 70° C.

Το ένζυμο A είναι πιθανότερο να είναι ανθρώπινο μιας και τα περισσότερα από τα ανθρώπινα ένζυμα έχουν άριστη τιμή θερμοκρασίας μεταξύ 35° και 40° C .

Στους 70°C το ανθρώπινο ένζυμο θα είχε μετουσιωθεί..

(3X1=3 μονάδες)

β) Στο σχήμα 6.2 απεικονίζονται δύο περιπτώσεις (A,B) αντιστρεπτής αναστολής ένζυμου .



I) Να ονομάσετε το είδος του αναστολέα σε κάθε περίπτωση αναστολής A, B.

A : Συναγωνιστικός αναστολέας

B : Μη συναγωνιστικός αναστολέας

(2X0,5=1 μονάδες)

II) Να δικαιολογήσετε την προηγούμενη απάντησή σας.

Στην A περίπτωση αναστολής, ο αναστολέας I ,μοιάζει με το υπόστρωμα στην τρισδιάστατη δομή του και συνδέεται στο ενεργό κέντρο του ενζύμου εμποδίζοντας προσωρινά τη σύνδεση του υποστρώματος.

Στη B περίπτωση αναστολής, ο αναστολέας I συνδέεται σε άλλη περιοχή του ενζύμου , όχι στο ενεργό κέντρο. Η σύνδεσή του με το ένζυμο προκαλεί προσωρινή παραμόρφωση του ενεργού κέντρου έτσι ώστε να αδυνατεί να συνδεθεί με το υπόστρωμα.

(2X1=2 μονάδες)

γ) «Η αλλοίωση των τροφών γίνεται από ένζυμα , που ελευθερώνονται από βακτήρια και μύκητες, τα οποία καταλύουν αντιδράσεις διάσπασης των οργανικών ουσιών των τροφών.»Να εξηγήσετε γιατί συχνά χρησιμοποιούμε ξύδι για την συντήρηση των τροφίμων ;

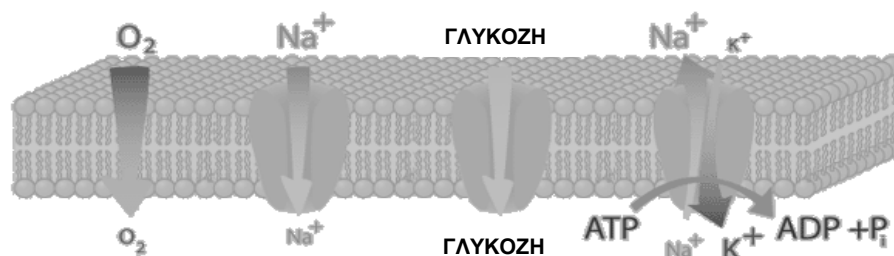
Το ξύδι έχει όξινο pH . Τοποθετώντας τα τρόφιμα στο ξύδι δημιουργούμε ένα όξινο περιβάλλον στο οποίο τα ένζυμα των μικροοργανισμών, που αλλοιώνουν την τροφή, μετουσιώνονται

και δεν λειτουργούν. Έτσι (οι μικροοργανισμοί δεν αναπτύσσονται) και δεν αλλοιώνεται η τροφή.

(2X1=2 μονάδες)

Ερώτηση 7

α) Το σχήμα 7.1. απεικονίζει τέσσερις μηχανισμούς μεταφοράς μικρομοριακών ουσιών και ιόντων διαμέσου κυτταρικής μεμβράνης αερόβιου κυττάρου.



ΣΧΗΜΑ 7.1

I) Σύμφωνα με τις γνώσεις σας και με τις πληροφορίες που δίνει το σχήμα 7.1, να ονομάσετε τον τρόπο μεταφοράς καθεμιάς από τις πιο κάτω ουσίες .

- i) Οξυγόνο (O_2): **Απλή διάχυση από τη διπλοστιβάδα φωσφορολιπιδίων**
- ii) Ιόντα Νατρίου (Na^+) : **Απλή διάχυση μέσω πρωτεϊνικού καναλιού**
- iii) Γλυκόζη : **Υποβοηθούμενη διάχυση**
- iv) Ιόντα Καλίου και Νατρίου (Na^+/K^+) : **Ενεργητική μεταφορά μέσω πρωτεϊνικής αντλίας**

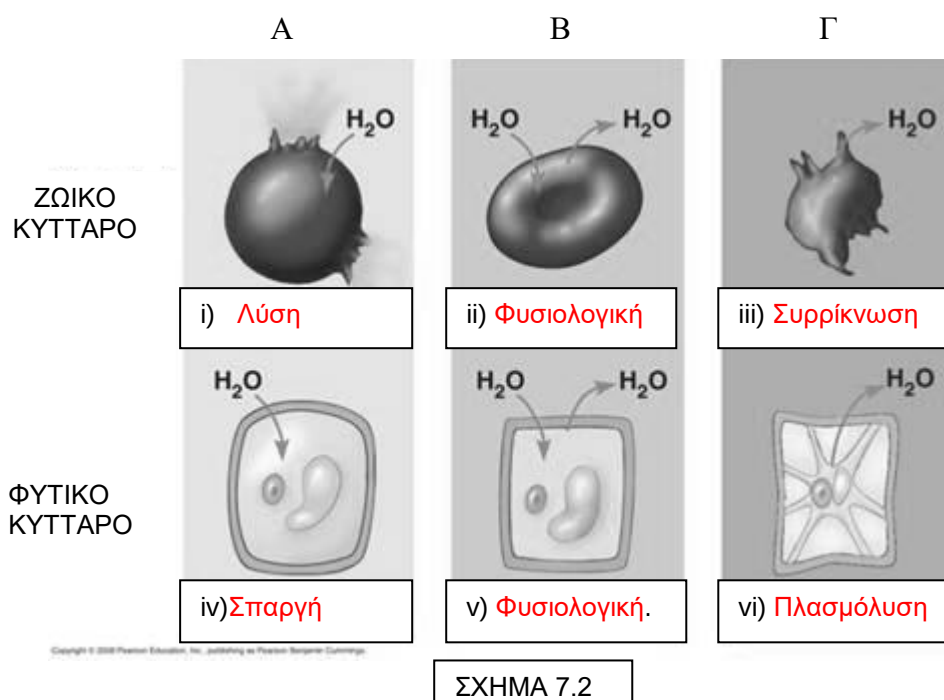
($4 \times 0,5 = 2$ μονάδες)

II) Να σημειώσετε ποιος από τους τελευταίους τρεις πιο πάνω μηχανισμούς μεταφοράς ουσιών (ii, iii, iv) , θα σταματήσει να πραγματοποιείται στην περίπτωση που διακοπεί η παροχή οξυγόνου (O_2) στο κύτταρο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Αν διακοπεί η παροχή O_2 στο κύτταρο θα σταματήσει η αερόβια αναπνοή, που είναι ο κύριος μηχανισμός σύνθεσης ATP στα αερόβια κύτταρα. Έτσι λόγω έλλειψης ATP θα σταματήσει η ενεργητική μεταφορά μέσω πρωτεϊνικής αντλίας, γιατί η αντλία λειτουργεί με κατανάλωση ενέργειας σε μορφή ATP.

($2 \times 1 = 2$ μονάδες)

β) Το σχήμα 7.2 απεικονίζει τις αλλαγές που συμβαίνουν σε ένα ζωικό και ένα φυτικό κύτταρο όταν αυτά τοποθετηθούν σε τρία διαλύματα (Α,Β,Γ) διαφορετικής ωσμωτικής συγκέντρωσης.



I) Να χαρακτηρίσετε καθένα από τα διαλύματα Α, Β, Γ του σχήματος 7. 2 ως ισοτονικό, υποτονικό ή υπερτονικό σε σχέση με το κυτταρόπλασμα των κυττάρων.

Α : **Υποτονικό** Β : **Ισοτονικό** Γ : **Υπερτονικό**

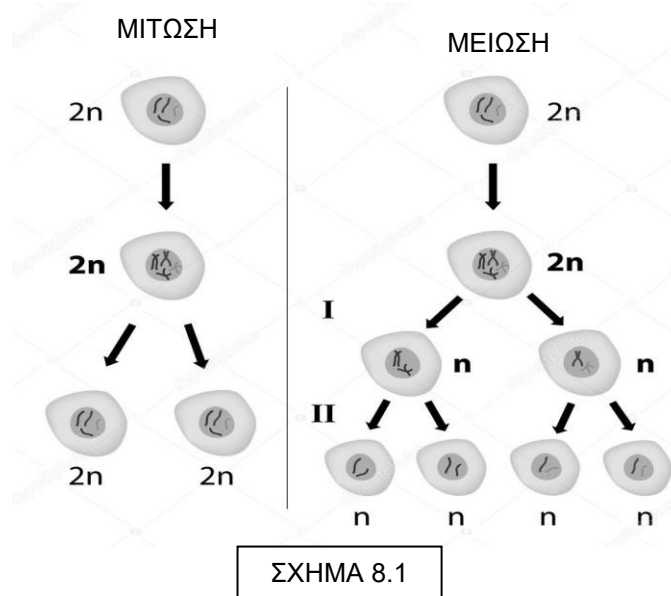
(3X1=3 μονάδες)

II) Να σημειώσετε στο σχήμα 7.2, κάτω από κάθε κύτταρο ,την κατάσταση στην οποία αυτό βρίσκεται.

(6X0,5=3 μονάδες)

Ερώτηση 8

α) Το σχήμα 8.1 δείχνει τα δύο είδη πυρηνικής διαίρεσης : τη μίτωση και τη μείωση.

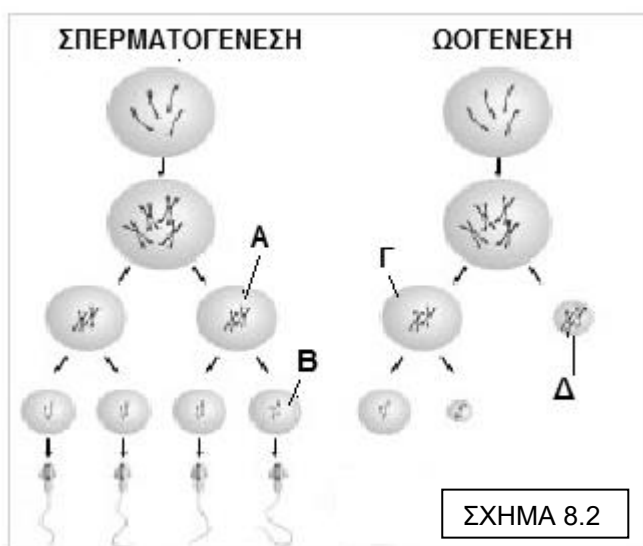


Να σημειώσετε τρεις (3) διαφορές ανάμεσα στη μίτωση και τη μείωση, που να φαίνονται στο σχήμα 8.1.

- Κατά τη μίτωση από ένα αρχικό κύτταρο παράγονται δύο θυγατρικά κύτταρα, ενώ κατά τη μείωση τέσσερα.
- Τα θυγατρικά κύτταρα που παράγονται με μίτωση έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό κύτταρο, ενώ με τη μείωση έχουν τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων.
- Κατά τη μίτωση γίνεται μία πυρηνική διαίρεση, ενώ κατά τη μείωση γίνονται δύο διαδοχικές πυρηνικές διαιρέσεις.
- Τα θυγατρικά κύτταρα που παράγονται από τη μιτωτική διαίρεση διπλοειδούς κυττάρου είναι διπλοειδή, ενώ από τη μειωτική διαίρεση διπλοειδούς κυττάρου παράγονται απλοειδή κύτταρα.

(3X1=3 μονάδες)

β) Το σχήμα 8.2 δείχνει τη διαδικασία γαμετογένεσης.



I) Να ονομάσετε τα κύτταρα Α έως Δ που φαίνονται στο σχήμα 8.2.

Α : Σπερματοκύτταρο Β΄ τάξης Β : Σπερματίδα Γ : Ωοκύτταρο Β΄τάξης
Δ: Πολικό σωματίο

(4X0,5=2μονάδες)

II) Να ονομάσετε το είδος της πυρηνικής διαίρεσης που γίνεται κατά τη διαδικασία της γαμετογένεσης.

Μείωση

(1μονάδα)

III) Να ονομάσετε δύο (2) ορμόνες που ελέγχουν τη διαδικασία γαμετογένεσης στον άνθρωπο.

Ωοθυλακιοτρόπος και ωχρινοτρόπος ορμόνη

(2X1=2 μονάδες)

IV) Τα κύτταρα Sertoli συμβάλλουν σημαντικά στη διαδικασία σπερματογένεσης.

i) Να ονομάσετε το μέρος των όρχεων στο οποίο βρίσκονται τα κύτταρα Sertoli.

Στα τοιχώματα των σπερματικών σωληναρίων.

(1μονάδα)

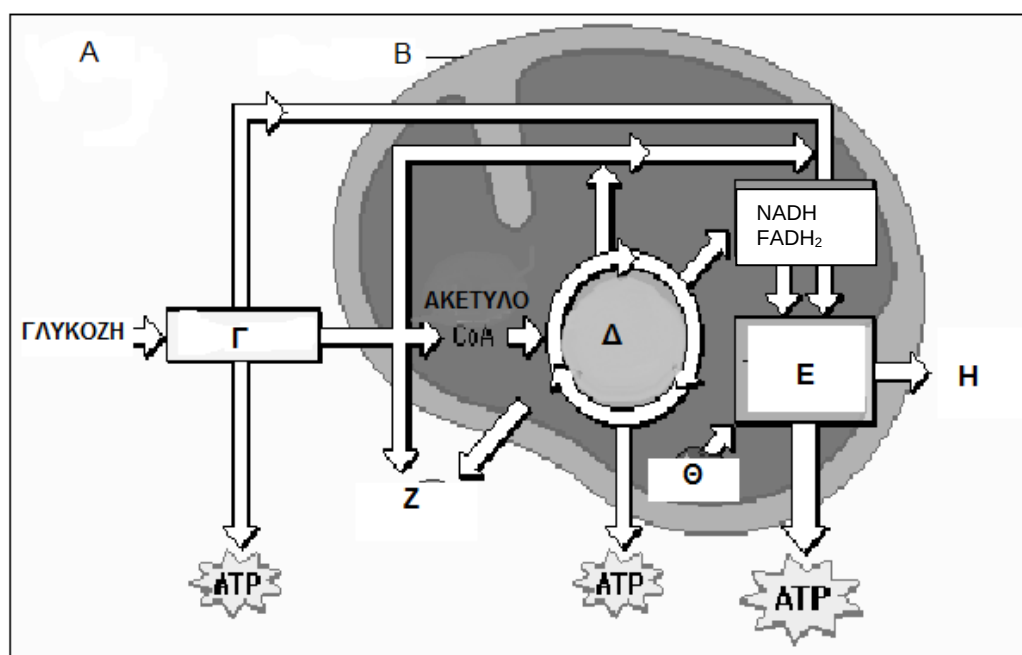
ii) Να σημειώσετε τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που περιέχει ο πυρήνας ενός ανθρώπινου κυττάρου Sertoli .

Κάθε πυρήνας Sertoli περιέχει 46 χρωματοσώματα

(1 μονάδα)

Ερώτηση 9

Το σχήμα 9.1 απεικονίζει συνοπτικά τις διαδικασίες της αερόβιας αναπνοής.



ΣΧΗΜΑ 9.1

α) Να ονομάσετε τα μέρη του ευκαρυωτικού κυττάρου Α και Β.

Α: Κυτταρόπλασμα Β : Μιτοχόνδριο

(2X1=2 μονάδα)

β) Να ονομάσετε τα στάδια Γ, Δ, Ε της αερόβιας αναπνοής.

Γ : Γλυκόλυση Δ: Κύκλος του Krebs Ε : Τελική οξείδωση

(3X0,5=1,5 μονάδες)

γ) Να ονομάσετε τις ουσίες Ζ, Η, Θ.

Ζ: Διοξείδιο του άνθρακα Η : Νερό Θ: Οξυγόνο (O₂)

(3X0,5=1,5 μονάδες)

δ) Να σημειώσετε τον αριθμό των ATP που παράγονται ως καθαρό ενεργειακό κέρδος κατά τα στάδια Γ, Δ, Ε ανά mole γλυκόζης.

I. Κατά το στάδιο Γ παράγονται 2 ATP.

II. Κατά το στάδιο Δ παράγονται 2 ATP.

III. Κατά το στάδιο Ε παράγονται 32 ATP.

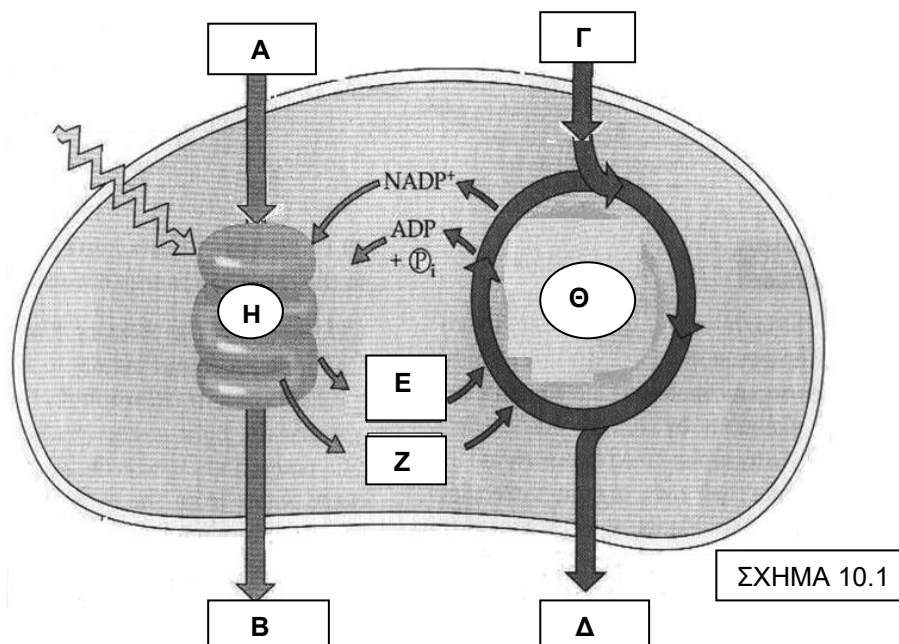
(3X1=3 μονάδες)

ε) Να εξηγήσετε τον ρόλο των συνενζύμων NAD^+ και FAD στις διαδικασίες της αερόβιας αναπνοής.

Μεταφέρουν H^+ και ενεργοποιημένα ηλεκτρόνια από το αναπνευστικό υπόστρωμα στο τελευταίο στάδιο της αερόβιας αναπνοής, την τελική οξείδωση. (1x2 = 2 μονάδες)

Ερώτηση 10

α) Το σχήμα 10.1 απεικονίζει συνοπτικά τις δύο φάσεις της φωτοσύνθεσης.



I) Να ονομάσετε τις φάσεις H και Θ της φωτοσύνθεσης.

H: Φωτεινή φάση Θ: Σκοτεινή φάση

(2X0,5=1 μονάδα)

II) Να ονομάσετε τις ουσίες A έως Z του σχήματος 10.1.

A : Νερό (H_2O) B : Οξυγόνο (O_2) Γ : Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)

Δ: Γλυκόζη ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) E : ATP Z : $\text{NADPH} + \text{H}^+$

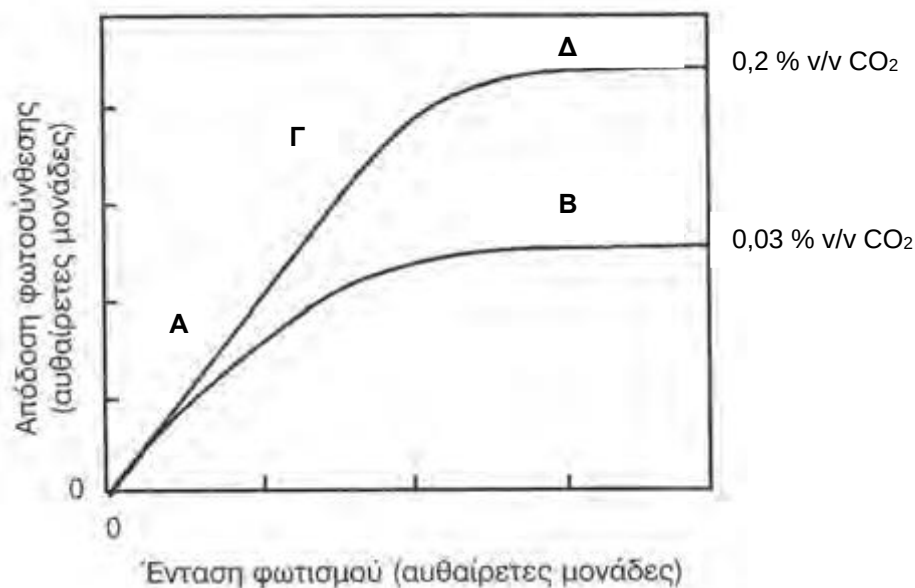
(6X0,5 = 3 μονάδες)

β) Να εξηγήσετε τον ρόλο της **καρβοξυδισμουτάσης** στη διαδικασία της φωτοσύνθεσης.

Είναι το ένζυμο που καταλύει την πρώτη αντίδραση του κύκλου του Calvin, κατά την οποία δεσμεύεται το διοξείδιο του άνθρακα και αντιδρά με τη διφωσφορική ριβουλόζη (5C) δημιουργώντας ένα ασταθές μόριο με 6 άτομα άνθρακα το οποίο διασπάται σε 2 μόρια διφωσφορογλυκερικού οξέος (2 C).

(1 μονάδα)

γ) Το διάγραμμα 10.2 δείχνει πώς επηρεάζεται η απόδοση της φωτοσύνθεσης από την ένταση του φωτός σε δύο διαφορετικές συγκεντρώσεις του διοξειδίου του άνθρακα (0,03 και 0,2 % v/v CO₂).



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10.2

I) Να ονομάσετε **τον παράγοντα** που επηρεάζει την απόδοση της φωτοσύνθεσης στις περιοχές Α,Β,Γ του διαγράμματος 10.2.

Α: Ένταση φωτισμού Β: Συγκέντρωση CO₂ Γ: Ένταση φωτισμού
(3X0,5=1,5 μονάδες)

II) Να σημειώσετε έναν (1) παράγοντα που θα μπορούσε να επηρεάσει την απόδοση της φωτοσύνθεσης στην περιοχή Δ του διαγράμματος 10.2. Να εξηγήσετε με ποιον τρόπο θα μπορούσατε να διαπιστώσετε ότι η απάντησή σας είναι σωστή.

Στο σημείο που σταματά η αύξηση του ρυθμού της φωτοσύνθεσης κάποιος άλλος παράγοντας, όχι η ένταση του φωτός, ούτε η συγκέντρωση CO₂, περιορίζουν την περαιτέρω αύξηση του ρυθμού της φωτοσύνθεσης. Πιθανότητα να είναι η θερμοκρασία.

Για να το διαπιστώσουμε πρέπει να γίνει το ίδιο πείραμα, σε διαφορετική θερμοκρασία και με όλους τους άλλους παράγοντες σταθερούς.

(1,5 μονάδες)

δ) « Η φωτοσύνθεση είναι η σημαντικότερη λειτουργία που γίνεται στη βιόσφαιρα». Να αναφέρετε και να εξηγήσετε δύο (2) λόγους που τεκμηριώνουν αυτή την άποψη.

- Η φωτοσύνθεση είναι η βιοχημική διαδικασία σύνθεσης οργανικών ουσιών από τις οποίες εξασφαλίζουν οργανικά θρεπτικά συστατικά οι αυτότροφοι αλλά και έμμεσα οι ετερότροφοι οργανισμοί.
- Με τη φωτοσύνθεση παράγεται το απαραίτητο για την αερόβια αναπνοή οξυγόνο.
- Με τη φωτοσύνθεση δεσμεύεται το διοξείδιο του άνθρακα και καθαρίζεται η ατμόσφαιρα.
- Με τη φωτοσύνθεση συμπληρώνεται η ανακύκλωση του άνθρακα μεταξύ οργανικής και ανόργανης φάσης του βιογεωχημικού κύκλου του άνθρακα.

(2X1=2 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Γ' : Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 11

Το σχήμα 11.1 απεικονίζει το γεννητικό σύστημα του άνδρα.

α) Να ονομάσετε τα μέρη Α έως Ε του σχήματος 11.1. Α

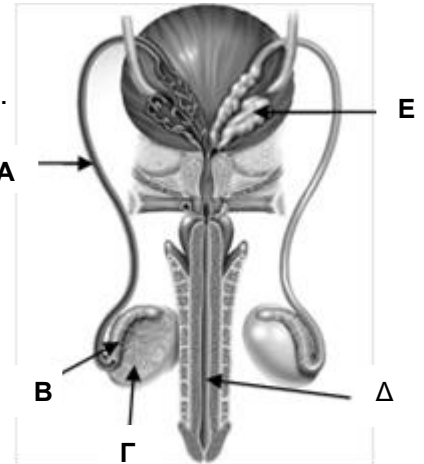
Α : Σπερματικός πόρος

Β : Επιδιδυμίδα

Γ : Όρχις

Δ: Ουρήθρα

Ε : Σπερματοδόχος κύστη



(5X0,5=2,5 μονάδες)

ΣΧΗΜΑ 11.1

β) Να εξηγήσετε τον ρόλο του προστάτη αδένος στο γεννητικό σύστημα του άνδρα.

Ο προστάτης αδένας εμπλουτίζει το σπέρμα με εκκρίματα που περιέχουν θρεπτικά συστατικά και αντιπηκτικά ένζυμα.

(2X0,5=1)

γ) I) Να ονομάσετε **την κατηγορία οργανικών ουσιών** στην οποία ανήκει η ορμόνη τεστοστερόνη.

Λιπίδια (Στεροειδή)

(0,5 μονάδα)

II) Να ονομάσετε τον αδένος και τα συγκεκριμένα κύτταρα που παράγουν την ορμόνη τεστοστερόνη στον άνδρα.

ΑΔΕΝΑΣ: Όρχις

ΚΥΤΤΑΡΑ : Διάμεσα κύτταρα (Κύτταρα Leydig)

(2X0,5=1μονάδα)

III) Να σημειώσετε τρεις (3) αλλαγές που προκαλεί στον οργανισμό του εφήβου η αύξηση της τεστοστερόνης.

- Αναπτύσσονται τα εσωτερικά και εξωτερικά γεννητικά όργανα.

-Η τεστοστερόνη προάγει τη πρωτεϊνοσύνθεση , έτσι προάγει την μυϊκή ανάπτυξη

-Αλλάζει η φωνή , γίνεται πιο βαθιά, λόγω επιμήκυνσης των φωνητικών χορδών

-Εμφανίζεται αύξηση της τριχοφυΐας στο πρόσωπο και σε άλλα μέρη του σώματος.

(3X0,5=1,5 μονάδες)

δ) Οι πιο κάτω ερωτήσεις αφορούν στον καταμήνιο κύκλο της γυναίκας και στην ορμονική του ρύθμιση.

I) Να σημειώσετε την ημέρα ωοθυλακιορρηξίας σε καταμήνιο κύκλο 28 ημερών .

Η ωοθυλακιορρηξία συμβαίνει τη 14^η μέρα καταμήνιου κύκλου 28 ημερών
(0,5 μονάδα)

II) Να ονομάσετε την ορμόνη που προκαλεί την ωοθυλακιορρηξία .

Η ωοθυλακιότροπος ορμόνη
(0.5 μονάδα)

III) Μετά την ωοθυλακιορρηξία, στις ωοθήκες της γυναίκας, σχηματίζεται το ωχρό σωματίο. Να ονομάσετε τις δύο (2) ορμόνες που παράγονται από τα κύτταρα του ωχρού σωματίου.

Προγεστερόνη και οιστραδιόλη.

(2X0,5=1 μονάδα)

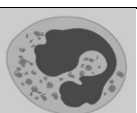
IV) Να αναφέρετε τα δύο (2) αποτελέσματα της κοινής δράσης των δύο ορμονών που παράγονται από το ωχρό σωματίο.

-Προάγουν την πάχυνση και διατήρηση του βλεννογόνου της μήτρας.

- Ο συνδυασμός των δύο αυτών ορμονών σε υψηλές συγκεντρώσεις αναστέλλει προσωρινά την έκκριση γοναδοτρόπων ορμονών από την υπόφυση

με αποτέλεσμα να αναστέλλεται προσωρινά η ωρίμανση άλλου ωοθυλακίου στην ωοθήκη.
(2X0,75=1,5 μονάδα)

ΕΡΩΤΗΣΗ 12

	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΡΟΛΟΣ
	Ερυθρά αιμοσφαίρια	Μεταφέρουν οξυγόνο και μέρος του διοξειδίου του άνθρακα
	Λευκά αιμοσφαίρια	Άμυνα του οργανισμού
	Αιμοπετάλια	Πήξη του αίματος

α) Τα σχήματα στην πρώτη στήλη του πιο κάτω πίνακα απεικονίζουν τις τρεις κατηγορίες των έμμορφων συστατικών του αίματος. Να συμπληρώσετε στα κενά του πίνακα την ονομασία και τον ρόλο των έμμορφων συστατικών του αίματος.

(6X0,25=1,5 μονάδα)

β) Να σημειώσετε από ποια κύτταρα του αίματος μπορεί να προέρχονται τα χρωματοσώματα που χρησιμοποιούμε για να φτιάξουμε τον καρυότυπο ενός ανθρώπου. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Από τα λευκά αιμοσφαίρια γιατί είναι τα μόνα κύτταρα του αίματος που διαθέτουν πυρήνα.

(2X0,25=0,5 μονάδα)

III) Να ονομάσετε το μέρος του σώματος στο οποίο παράγονται τα έμμορφα συστατικά του αίματος.

Ερυθρός μυελός των οστών

(0,5 μονάδα)

β) Το σχήμα 12.1 απεικονίζει την καρδιά του ανθρώπου.

I) Να ονομάσετε τα μέρη Α έως Θ.

A: Αορτή.

B: Άνω κοίλη φλέβα

Γ: Τριγλώχινη βαλβίδα

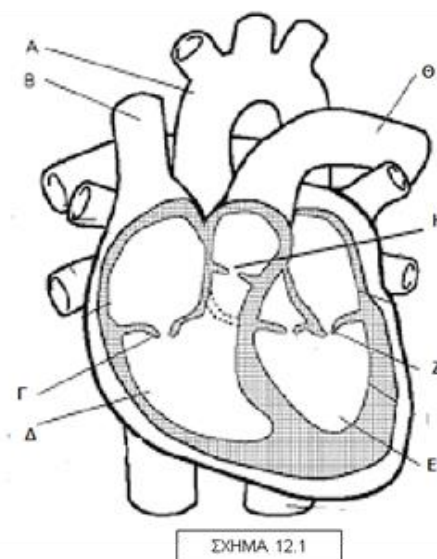
Δ: Δεξιά κοιλία

E: Αριστερή κοιλία

Z: Διγλώχινη βαλβίδα

H: Μηννοειδής βαλβίδα

Θ: Πνευμονική αρτηρία (8X0,25=2 μονάδες)



II) Να περιγράψετε την πορεία του αίματος κατά τη στεφανιαία κυκλοφορία.

Να ξεκινήσετε και να τελειώσετε την περιγραφή σας από τις κατάλληλες κοιλότητες της καρδιάς.

(Οξυγονωμένο) αίμα μεταφέρεται από την αριστερή κοιλία της καρδιάς στην αορτή και μέσω των στεφανιαίων αρτηριών (που είναι οι πρώτες διακλαδώσεις της αορτής) στο τριχοειδικό δίκτυο της καρδιάς όπου γίνεται ανταλλαγή ουσιών μεταξύ αίματος και κυττάρων. Ακολουθως το (μη οξυγονωμένο) αίμα καταλήγει μέσω του στεφανιαίου κόλπου (είναι η μεγαλύτερη στεφανιαία φλέβα) στον δεξιό κόλπο της καρδιάς.

(6X0,5= 3 μονάδες)

γ) Στο σχήμα 12.2. απεικονίζονται σε τομή τα τρία είδη αιμοφόρων αγγείων.

I) Να ονομάσετε τα αγγεία Α,Β,Γ.

A : Αρτηρία

B : Φλέβα

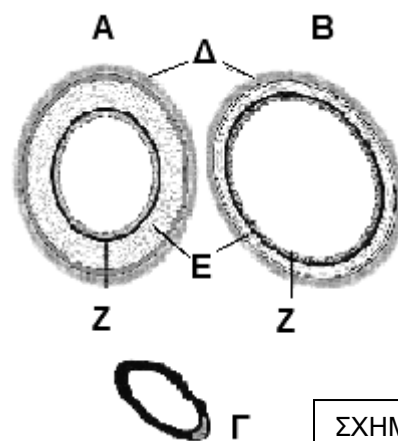
Γ : Τριχοειδές αγγείο

(3X0,25=0,75 μονάδες)

II) Να ονομάσετε τις στιβάδες Δ,Ε,Ζ του τοιχώματος των αγγείων Α,Β.

Δ: Συνδετικός ιστός E:Λείοι μύες

Z : Ενδοθήλιο (3X0,25=0,75 μονάδες)



ΣΧΗΜΑ 12.2

III) Να περιγράψετε τη δομή των αιμοφόρων αγγείων Γ του σχήματος 12.2. και να εξηγήσετε με ποιον τρόπο η δομή αυτή εξυπηρετεί τη λειτουργία τους.

Το τοίχωμα των τριχοειδών αγγείων είναι πολύ λεπτό. Αποτελείται μόνο από μονόστοιβο επιθήλιο (ενδοθήλιο) και την βασική μεμβράνη. Η διάμετρος του αυλού είναι επίσης πολύ μικρή (κατά μέσο όρο μόνο 8 μm).

Η σχετικά απλή αυτή δομή διευκολύνει την ανταλλαγή ουσιών μεταξύ του αίματος και των ιστών.

(2X0,5=1 μονάδα)

ΤΕΛΟΣ