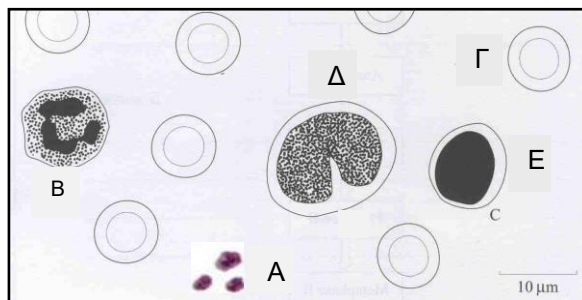


ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Μιχάλης Χ΄ Μάρκου, Β.Δ.

Μεταφορά ουσιών – Κυκλοφορικό σύστημα

1. (α) Αναγνωρίστε τα έμμορφα συστατικά του αίματος που βλέπετε στο σχήμα και γράψετε τον κύριο ρόλο του καθενός απ' αυτά.



Συστατικό	Όνομα (συγκεκριμένη αναφορά)	Κύριος ρόλος (συγκεκριμένη αναφορά)
Α		
Β		
Γ		
Δ		
Ε		

(β) Να ονομάσετε τρία συστατικά του πλάσματος του αίματος και να αναφέρετε το ρόλο τους.

-
-
-

2. Να περιγράψετε τη διαδικασία παραγωγής των ερυθρών αιμοσφαιρίων (πού ακριβώς παράγονται, από ποια κύτταρα, ποιες ουσίες χρειάζονται, τι συμβαίνει κατά τη διαδικασία παραγωγής τους κλπ.).

.....

.....

.....

.....

.....

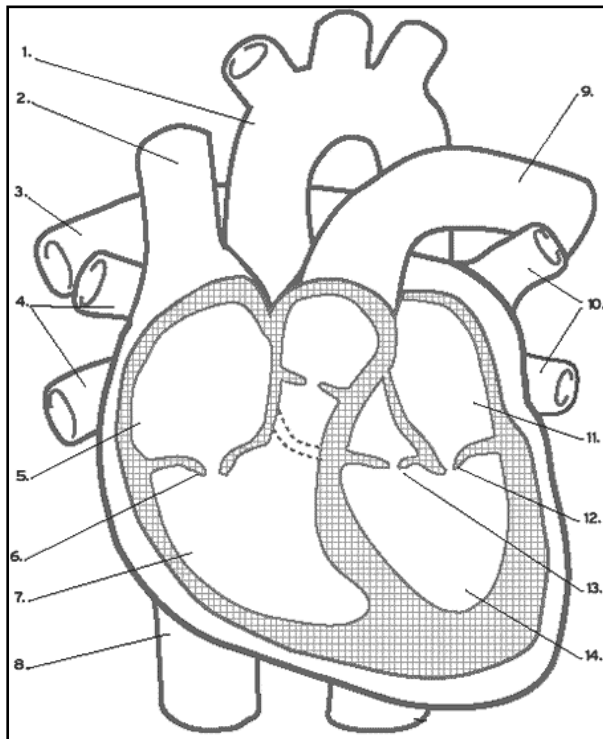
.....

.....

.....

.....

.....



3. (α) Στο ακόλουθο σχεδιάγραμμα της καρδιάς να ονομάσετε τα μέρη **1-14**.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....
- 11.....
- 12.....

13.....

14.....

(β) Να εξηγήσετε γιατί τα τοιχώματα του μέρους με τον **αριθμό 7** είναι πιο χοντρά από τα τοιχώματα του μέρους με τον **αριθμό 5**.

.....

.....

.....

(γ) Σε ποιους χώρους της καρδιάς βρίσκονται και σε τι χρησιμεύουν οι τενόντιες χορδές;

.....

.....

.....

(δ) Τι είναι και σε τι χρησιμεύουν οι θηλοειδείς μυς;

.....

.....

.....

4. Σχετικά με τον κολποκοιλιακό κόμβο, απαντήστε:

(α) Τι είναι;.....

(β) Πού ακριβώς βρίσκεται;.....

(γ) Ποιος είναι ο ρόλος του;.....

.....

.....

.....

(δ) Ένα ερυθρό αιμοσφαίριο βρίσκεται στην **αριστερή κοιλία** και συνεχίζει την πορεία του. Να γράψετε κατά σειρά τα μέρη από τα οποία θα περάσει μέχρι να φτάσει στον **αριστερό κόλπο**. Η απάντησή σας πρέπει να περιλαμβάνει **όργανα**, αιμοφόρα **αγγεία**, **χώρους** της καρδιάς και **βαλβίδες**. [Σημείωση: χρησιμοποιείστε βέλη ανάμεσα στα ονόματα που θα γράψετε]

.....

.....

.....

.....

.....

(ε) Ποιες σημαντικές αλλαγές θα συμβούν διαδοχικά στο ερυθρό αιμοσφαίριο κατά την πορεία του;

.....

.....

5. (α) Σε ποια στάδια του καρδιακού κύκλου ρέει αίμα στους κόλπους και για πόσο συνολικά χρονικό διάστημα;

.....

.....

(β) Πότε κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου παρατηρείται η ελάχιστη αρτηριακή πίεση και ποια είναι η τιμή της σε νεαρό υγιή άντρα;

.....

.....

(γ) Πότε κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου παρατηρείται η ελάχιστη αρτηριακή πίεση και ποια είναι η τιμή της σε νεαρό υγιή άντρα;

.....

.....

6. Από ποιο είδος αιμοφόρων αγγείων γίνεται η ανταλλαγή ουσιών μεταξύ αίματος και ιστών και γιατί;

.....

.....

.....

.....

7. Έγινε προσδιορισμός των ομάδων αίματος και του παράγοντα Rhesus τεσσάρων παιδιών, 1-4. Τα αποτελέσματα του προσδιορισμού φαίνονται στον πίνακα.

Παιδιά	Ορός αντι-A	Ορός αντι-B	Ορός αντί-Rh
1	Έγινε συγκόλληση	Έγινε συγκόλληση	Έγινε συγκόλληση
2	Δεν έγινε συγκόλληση	Δεν έγινε συγκόλληση	Δεν έγινε συγκόλληση
3	Δεν έγινε συγκόλληση	Έγινε συγκόλληση	Έγινε συγκόλληση
4	Έγινε συγκόλληση	Δεν έγινε συγκόλληση	Δεν έγινε συγκόλληση

(α) Να δώσετε τις ομάδες αίματος και τα Rhesus των τεσσάρων παιδιών (1-4).

1: 2: 3: 4:

(β) Θα μπορούσε κάποιος από τα παιδιά να δώσει αίμα στα άλλα τρία; Αν ναι, ποιος;

(γ) Θα μπορούσε κάποιος από τα παιδιά να πάρει αίμα από τα άλλα τρία. Αν ναι, ποιος;

(δ) Τι χαρακτηρίζεται ως αντιγόνο σε ένα οργανισμό;

8. Τα πιο κάτω αποτελέσματα αιματολογικής εξέτασης δείχνουν την εικόνα ενός ατόμου που επισκέφθηκε το γιατρό γιατί ένιωθε κούραση και ζαλάδες. Να τα μελετήσετε και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Εξέταση	Αποτελέσματα ασθενή	Φυσιολογικά όρια/ Μονάδα
Αιμοσφαιρίνη στα Ερυθροκύτταρα	1.5	1.8-2.3 mmol/L
Αριθμός Ερυθροκυττάρων	3.5	3.5-5,5 x10 ¹² /L
Αριθμός Λευκοκυττάρων	7	4.1-10,9 x10 ⁹ /L
• Από αυτά είναι ουδετερόφιλα	59	45-62 % του συνόλου των λευκοκυττάρων (ΛΚ)
• Από αυτά είναι λεμφοκύτταρα	29	16-33 % του συνόλου των ΛΚ
• Από αυτά είναι μονοκύτταρα	5	3-7 % του συνόλου των ΛΚ
Αριθμός αιμοπεταλίων	100	140-400 x10 ⁹ /L
Ινωδογόνο	1,2	1.7-4,2 g/L

α) Να εξηγήσετε γιατί το άτομο αυτό νιώθει ζαλάδες και κούραση.

.....

.....

.....

.....

β) Σχετικά με το μόριο που μεταφέρει οξυγόνο στον οργανισμό:

✓ Πώς ονομάζεται;

✓ Πού βρίσκεται;

✓ Να περιγράψετε τη δομή του:

.....

.....

γ) Ο γιατρός προβλέπει ότι ο ασθενής του μπορεί να αντιμετωπίζει πρόβλημα πήκτικότητας του αίματος. Να δικαιολογήσετε αυτή την προκαταρκτική διάγνωση του γιατρού.

.....

.....

δ) Ο γιατρός θέλησε να κάνει ανάλυση για να διαπιστώσει την ομάδα αίματος του ασθενή του. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα πιο κάτω.

ορός αντι-A	ορός αντι-B	ορός αντι-Rhesus
Δεν έγινε συγκόλληση	Έγινε συγκόλληση	Δεν έγινε συγκόλληση

- ✓ Τι ομάδα αίματος έχει;
- ✓ Ποια είναι τα αντιγόνα στα ερυθρά του αιμοσφαίρια;.....
- ✓ Από ποια/ες ομάδα/ες αίματος μπορεί να λάβει αίμα αν χρειαστεί μετάγγιση αίματος;
- ✓ Σε ποιες ομάδες αίματος μπορεί να δώσει αίμα αν χρειαστεί;

9. (α) Να εξηγήσετε τι είναι, πώς και πού δημιουργούνται οι αθηρωματικές πλάκες.

.....

.....

.....

(β) Να δώσετε ορισμούς για τις ακόλουθες έννοιες:

- Ισχαιμία:.....
.....
.....
- Στηθάγχη:.....
.....

(γ) Να εξηγήσετε τι είναι ο θρόμβος και πώς μπορεί να οδηγήσει σε έμφραγμα του μυοκαρδίου.

.....

.....

.....

.....

.....

10. Περιγράψτε το φαινόμενο που θα παρατηρηθεί αν δοθεί αίμα B⁺ σε άτομο με αίμα O⁺.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

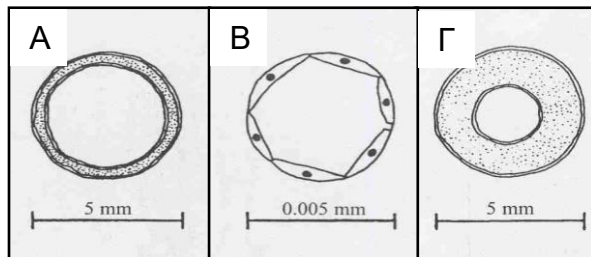
11. α) Να εξηγήσετε πού ακριβώς βρίσκονται και ποιος είναι ο ρόλος των αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων.

.....

.....

.....

12. Το παρακάτω σχήμα δείχνει την τομή τριών αιμοφόρων αγγείων.



α) Να ονομάσετε τα αγγεία αυτά.

A:

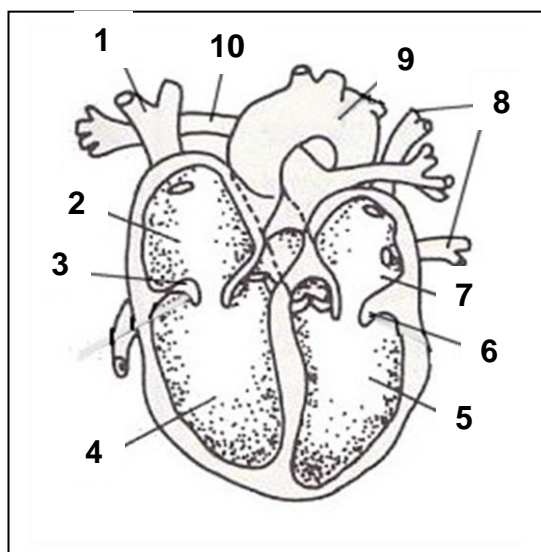
B:

Γ:

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στη σύγκριση των αγγείων A και Γ.

Παράμετρος	Αγγείο A	Αγγείο Γ
Είδος αίματος που μεταφέρεται συνήθως		
Πίεση (μεγάλη, μικρή, καθόλου)		
Ελαστικότητα τοιχώματος (μεγάλη, μικρή, καθόλου)		
Χωρητικότητα (μεγαλύτερη, μικρότερη)		
Κατεύθυνση μεταφοράς αίματος σε σχέση με την καρδιά		

13. Σας δίνεται σχεδιάγραμμα της ανθρώπινης καρδιάς. Να ονομάσετε τα μέρη 1-10.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

14. α) Ένα ερυθρό αιμοσφαίριο βρίσκεται στην **πνευμονική αρτηρία** και συνεχίζει την πορεία του. Να γράψετε κατά σειρά τα μέρη από τα οποία θα περάσει μέχρι να φτάσει στον δεξιό κόλπο. Η απάντησή σας πρέπει να περιλαμβάνει **όργανα**, **αιμοφόρα αγγεία**, **χώρους** της καρδιάς και **βαλβίδες**. [Σημείωση: χρησιμοποιείτε βέλη ανάμεσα στα ονόματα που θα γράψετε]

.....

.....

.....

.....

β) Ποιές σημαντικές αλλαγές θα συμβούν διαδοχικά στο ερυθρό αιμοσφαίριο κατά την πορεία του;

.....

15. Σας δίνεται το σχήμα της καρδιάς ασθενή ο οποίος εισήχθηκε στο κέντρο Πρώτων Βοηθειών του νοσοκομείου με έντονο πόνο στο στήθος.

α) Να ονομάσετε τα αγγεία με τον αριθμό 1.

.....

β) Πώς ονομάζεται ο πόνος στο στήθος του ασθενή;

.....

γ) Ο γιατρός στη διάγνωσή του αναφέρει σε ισχαιμία του μυοκαρδίου. Να εξηγήσετε για την πάθηση αυτή:

- Τι είναι:

.....

- Πώς προκαλείται (αναλυτική αναφορά):

.....

.....

- Τι θα μπορούσε να προκαλέσει στον ασθενή (δώστε σύντομη περιγραφή):

.....

.....

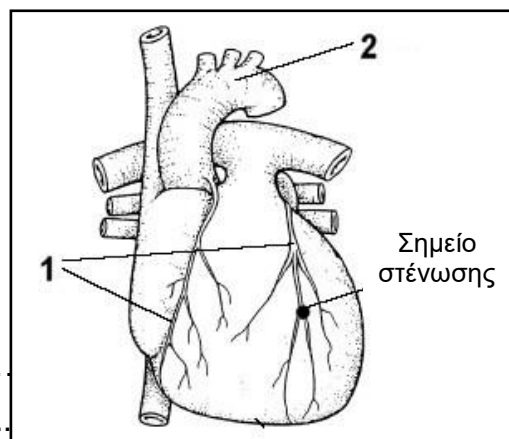
δ) Να γράψετε τα ονόματα δύο πιθανών τρόπων αντιμετώπισης της στένωσης που παρατηρείται. (2 μ.)

-

-

ε) Πού ακριβώς καταλήγει το φλεβικό αίμα από το μυοκάρδιο και με ποιο αγγείο;

.....



16. Αναφερθείτε με συντομία στο τι παρατηρείται στα διάφορα τμήματα της καρδιάς (χώρους, βαλβίδες, μυοκάρδιο) κατά την καρδιακή παύλα.

.....

.....

.....

.....

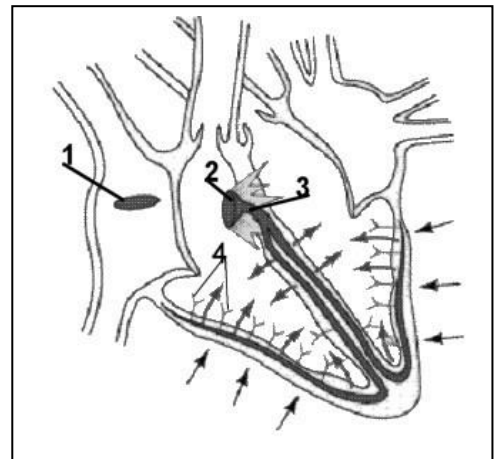
.....

.....

17. Σας δίνεται σχηματικά μέρος της ρύθμισης της καρδιακής λειτουργίας.

α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-4. (4 μ.)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



β) Η ηλεκτρική διέγερση μεταδίδεται από τους κόλπους στις κοιλίες με μικρή καθυστέρηση. Να εξηγήσετε:

- Τι προκαλεί αυτή την καθυστέρηση:

.....

.....

.....

- Γιατί αυτή η καθυστέρηση είναι πολύ σημαντική:

.....

.....

18. α) Σε ποιο/α στάδιο/α του καρδιακού κύκλου ρέει αίμα στις κοιλίες και για πόσο συνολικά χρονικό διάστημα;

.....

.....

β) Πότε κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου παρατηρείται η ελάχιστη αρτηριακή πίεση και ποια είναι η τιμή της σε νεαρό υγιή άντρα;

.....

.....