

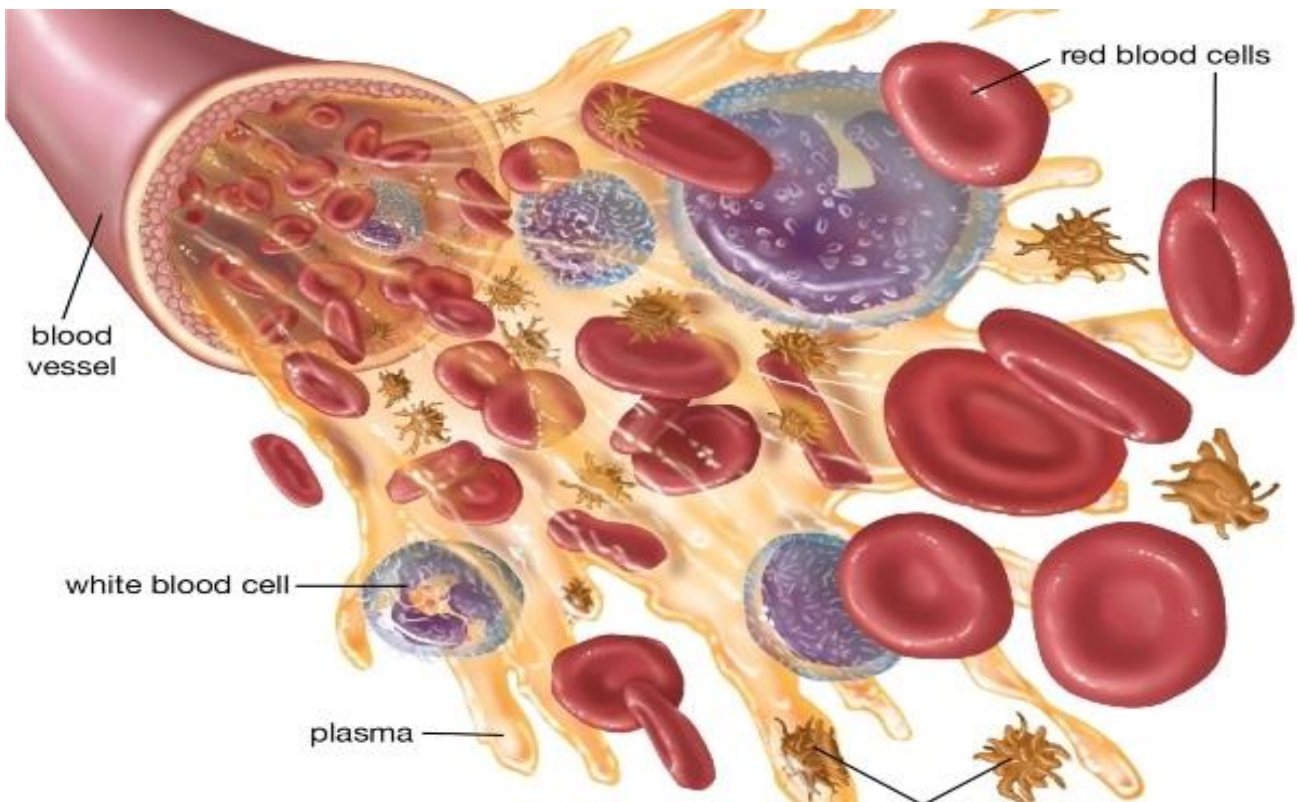
# ΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ Α'8

Συριγωνάκης Γιάννης

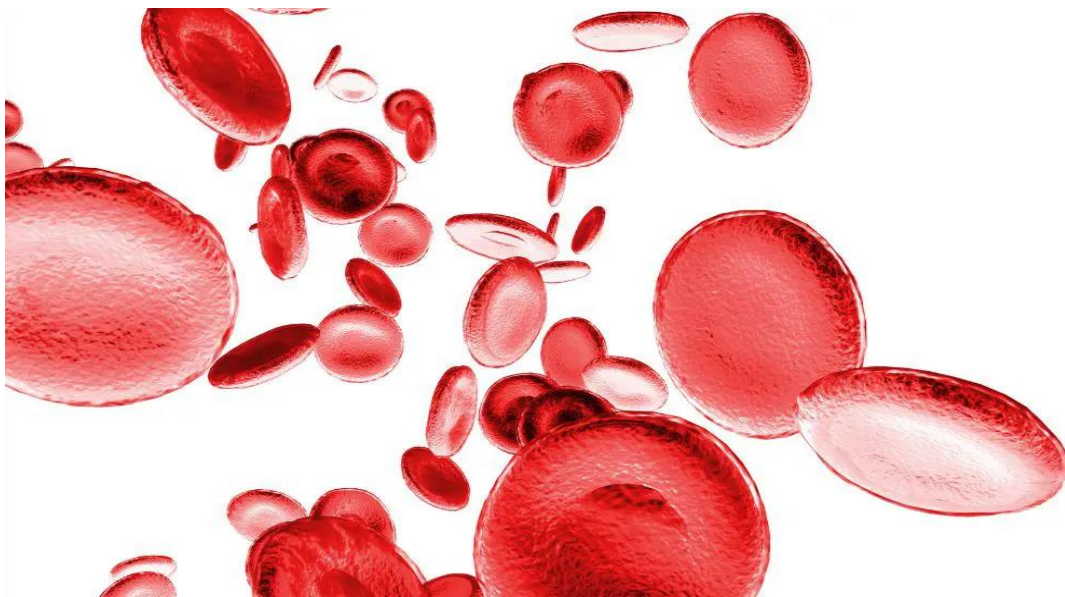
Αχιλλέας Χατζιδάκης

## Τα Κύτταρα του Αίματος



Το αίμα αποτελεί ένα από τα πιο ζωτικά συστήματα του ανθρώπινου σώματος. Αποτελείται από κύτταρα και υγρό στοιχείο, το πλάσμα. Το αίμα προωθείται μέσω της καρδιάς και μεταφέρεται μέσω φλεβών και αρτηριών . Τα κύτταρα του αίματος διακρίνονται σε ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια και αιμοπετάλια. Κάθε τύπος κυττάρου έχει συγκεκριμένες λειτουργίες που συμβάλλουν στην υγεία και τη σωστή λειτουργία του οργανισμού.

## 1. Ερυθρά Αιμοσφαίρια



Τα ερυθρά αιμοσφαίρια, γνωστά και ως ερυθροκύτταρα, είναι τα πιο πολυάριθμα κύτταρα του αίματος. Ο βασικός τους ρόλος είναι η μεταφορά οξυγόνου από τους πνεύμονες σε όλο το σώμα και η απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα. Περιέχουν την αιμοσφαιρίνη, μια πρωτεΐνη που βοηθά στην μεταφορά του οξυγόνου.

Χαρακτηριστικά: Έχουν σχήμα δίσκου με αμφίκυκλο κέντρο, γεγονός που διευκολύνει τη μεταφορά αερίων και άλλων ουσιών. Έχουν ανοιχτό κόκκινο χρώμα λόγω του οξυγόνου που κουβαλάνε. Είναι εύκαμπτα και ευέλικτα, ώστε να περνούν μέσα από τα μικρότερα αγγεία. Έχουν διάρκεια ζωής περίπου 120 ημέρες, μετά την διάρκεια αυτή απορροφούνται από τον οργανισμό. Τα ερυθρά αιμοσφαίρια παράγονται στον μυελό των οστών. Η παραγωγή τους προωθείται από πολλά ένζυμα και ορμόνες αλλά κυρίως από τα νεφρά.

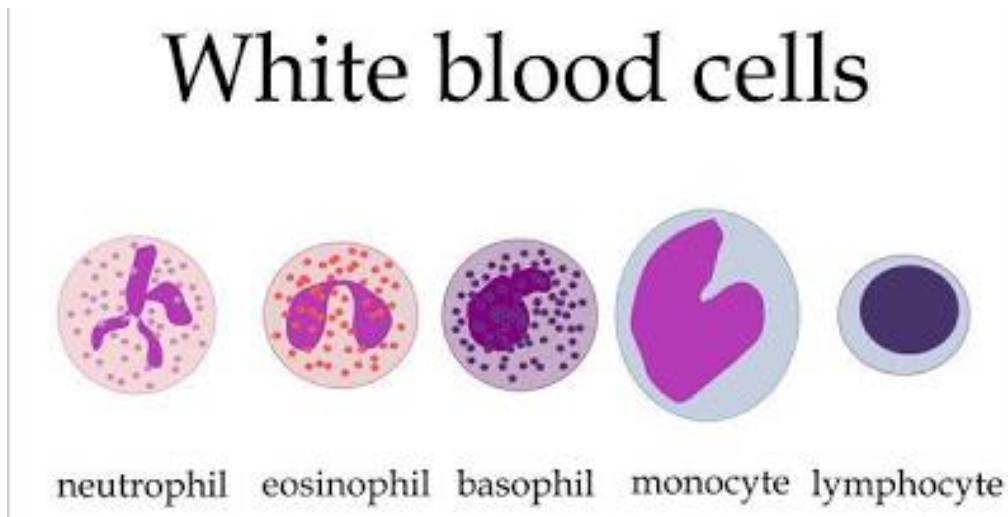
**Λειτουργία των κυττάρων:** Τα ερυθρά αιμοσφαίρια μεταφέρουν οξυγόνο. Περιέχουν την πρωτεΐνη αιμοσφαιρίνη, η οποία δεσμεύει το οξυγόνο στους πνεύμονες το οποίο αργότερα μεταφέρεται μέσω της κυκλοφορίας του αίματος σε όλα τα κύτταρα του σώματος για να υποστηρίξει την παραγωγή ενέργειας. Επίσης απομακρύνει το διοξείδιο του άνθρακα. Μεταφέρεται από τους ιστούς στους πνεύμονες, όπου αποβάλλεται μέσω της αναπνοής. Τέλος τα ερυθρά αιμοσφαίρια ρυθμίζουν το pH του αίματος. Συμβάλλουν στη διατήρηση της ισορροπίας του pH στο αίμα μέσω της μεταφοράς διοξειδίου του άνθρακα, υδατανθράκων και άλλων ουσιών.

### **Σχετικές παθήσεις με τα ερυθρά αιμοσφαίρια.**

**Αναιμία:** Η αναιμία είναι μια κατάσταση κατά την οποία ο αριθμός των ερυθρών αιμοσφαιρίων ή η ποσότητα της αιμοσφαιρίνης είναι χαμηλή. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κόπωση, αδυναμία και ζάλη. Οι αιτίες μπορεί να περιλαμβάνουν αιμορραγία, έλλειψη σιδήρου ή βιταμίνης B12.

**Δρεπανοκυτταρική Αναιμία:** Η αναιμία αυτή είναι κληρονομική διαταραχή που προκαλεί τη δυσμορφία των ερυθρών αιμοσφαιρίων, κάνοντάς τα λιγότερο αποτελεσματικά στη μεταφορά οξυγόνου.

## 2. Λευκά Αιμοσφαίρια



Τα λευκά αιμοσφαίρια ή λευκοκύτταρα είναι υπεύθυνα για την άμυνα του οργανισμού. Δημιουργούνται στον μυελό των οστών και ωριμάζουν στους αδένες (κυρίως στους λεμφαδένες). Καταπολεμούν λοιμώξεις, μικρόβια, ιούς και άλλους παθογόνους παράγοντες και οργανισμούς που μπορούν να βλάψουν τον οργανισμό. Υπάρχουν διάφοροι τύποι λευκών αιμοσφαιρίων, καθένας με συγκεκριμένο ρόλο. Τέλος, τα λευκά αιμοσφαίρια έχουν άσπρο-διάφανο χρώμα αφού δεν περιέχουν αιμοσφαιρίνη.

### Τύποι λευκών αιμοσφαιρίων:

**Ουδετερόφιλα:** Καταστρέφουν βλαβερά βακτήρια και μύκητες μέσω φαγοκυττάρωσης. (55-70% του συνόλου των λευκών).

**Λεμφοκύτταρα:** Συμμετέχουν στην άμυνα και επιτίθενται σε μολυσμένα κύτταρα αντιδραστικά πολύ γρήγορα (0-40% των λευκών αιμοσφαιρίων).

**Μονοκύτταρα:** Μετατρέπονται σε μακροφάγα και καθαρίζουν νεκρά κύτταρα και παθογόνα και γενικά άχρηστες ουσίες (Αντιστοιχούν στο 2-8% του συνόλου).

**Ηωσινόφιλα:** Αντιμετωπίζουν παρασιτικές λοιμώξεις και συμμετέχουν σε αλλεργικές αντιδράσεις. (1-4% των λευκών αιμοσφαιρίων)

**Βασεόφιλα:** Συμμετέχουν στην άμυνα από αλλεργικές και φλεγμονές του οργανισμού με αντιδράσεις και απόκριση ουσιών (περίπου το 1%).

### Βασικές λειτουργίες των λευκών αιμοσφαιρίων :

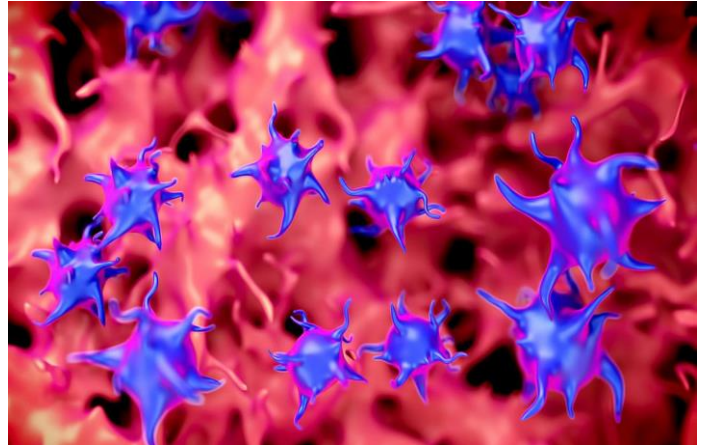
- 1) Καταπολέμηση μικροβίων και ιών.
- 2) Παροχή ανοσολογικής μνήμης και ανοσοποιητικού συστήματος.
- 3) Ενεργοποίηση φλεγμονώδους αντίδρασης.
- 4) Επούλωση τραυμάτων.

### Σχετικές παθήσεις με τα λευκά αιμοσφαίρια.

**Λευχαιμία:** Η λευχαιμία είναι καρκίνος των λευκών αιμοσφαιρίων που επηρεάζει την παραγωγή και τη λειτουργία τους. Ο οργανισμός παράγει υπερβολικά λευκά αιμοσφαίρια που στρέφονται ενάντια στον άνθρωπο. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κόπωση, αιμορραγίες και ευαισθησία στις λοιμώξεις.

**Λευκοπενία:** Η λευκοπενία είναι η πάθηση του οργανισμού που δεν παράγει αρκετά λευκά αιμοσφαίρια. Ο οργανισμός τότε είναι αδύναμος να αμυνθεί και το ανοσοποιητικό αποδυναμώνεται. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κόπωση, αδυναμία επούλωσης πληγών και ευαισθησία στις λοιμώξεις.

### 3. Αιμοπετάλια



Τα αιμοπετάλια, γνωστά και ως θρομβοκύτταρα, παίζουν σημαντικό ρόλο στην πήξη του αίματος. Είναι θραύσματα μεγαλύτερων κυττάρων και παράγονται στον μυελό των οστών. Όταν υπάρχει τραυματισμός, τα αιμοπετάλια συγκεντρώνονται στο σημείο και σχηματίζουν θρόμβο, αποτρέποντας την αιμορραγία. Είναι αρκετά μικρότερα από τα άλλα κύτταρα και χαρακτηρίζονται από το διάφανο χρώμα τους. Δεν έχουν πυρήνα και ζουν περίπου 7-10 ημέρες, στη συνέχεια καταστρέφονται από το συκώτι και τον σπλήνα. Κυμαίνονται από 150.000–450.000 ανά μικρολίτρο αίματος σε υγιείς ανθρώπους.

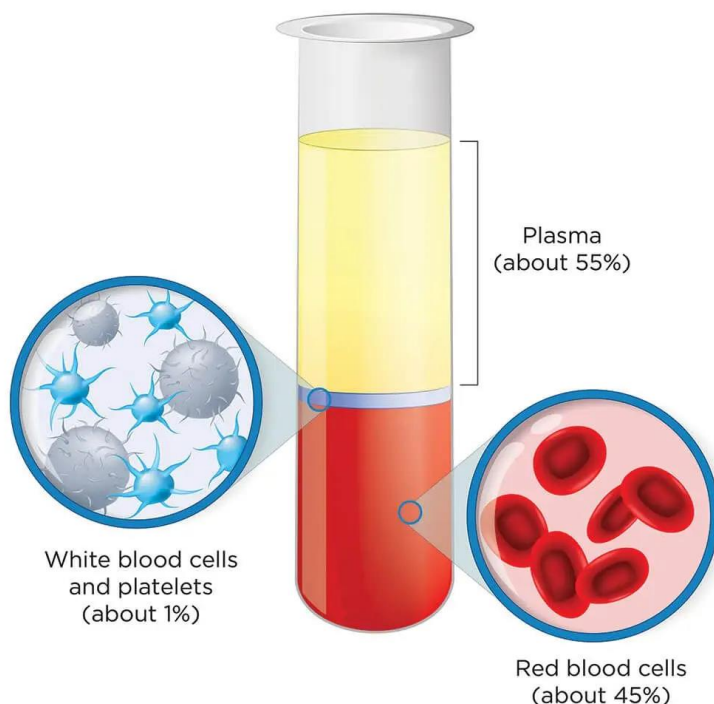
**Λειτουργία:** Όταν ένα αγγείο τραυματιστεί, τα αιμοπετάλια ενεργοποιούνται, κολλούν μεταξύ τους και απελευθερώνουν χημικές ουσίες που ενισχύουν την πήξη. Κλίνουν τραύματα και ενεργοποιούν πρωτεΐνες που βοηθούν και αυτές στην πήξη του αίματος. Τα αιμοπετάλια καλύπτουν την περιοχή του τραυματισμού δημιουργώντας το γνωστό σε εμάς "κάκαδο" ξεκινώντας την διαδικασία επούλωσης και αποτελούν προστασία από τον έξω κόσμο και από περεταίρω μικρόβια και ιούς.

#### Σχετικές παθήσεις με τα αιμοπετάλια.

**Θρομβοπενία:** Πρόκειται για μια κατάσταση με χαμηλό αριθμό αιμοπεταλίων, η οποία μπορεί να προκαλέσει υπερβολική αιμορραγία. Οι αιτίες περιλαμβάνουν αυτοάνοσες διαταραχές, λοιμώξεις και φάρμακα. Πληγές από τραυματισμούς ίσως αργήσουν υπερβολικά να κλείσουν και αυτό σε σοβαρές καταστάσεις μπορεί να αποβεί μοιραίο. Η πάθηση αυτή θεραπεύεται με μεταγγίσεις αιμοπεταλίων ή φαρμακευτική αγωγή σε τακτά χρονικά διαστήματα.



## 4. Το Πλάσμα



Αν και δεν είναι κύτταρο, το πλάσμα αποτελεί το 55% υγρό μέρος του αίματος και λειτουργεί ως μέσο μεταφοράς θρεπτικών συστατικών, ορμονών και αποβλήτων. Παράγεται στο συκώτι και αποτελείται κυρίως από νερό, αλλά περιέχει και πρωτεΐνες, ηλεκτρολύτες, ένζυμα και θρεπτικά συστατικά όπως γλυκόζη και οξυγόνο. Επίσης μεταφέρει τα απόβλητα και τις άχρηστες ουσίες του οργανισμού.

**Ρόλος του Πλάσματος:** Το πλάσμα διανέμει οξυγόνο, θρεπτικά συστατικά, ορμόνες και βιταμίνες στα κύτταρα του σώματος. Απομακρύνει απόβλητα, όπως διοξείδιο του άνθρακα και άχρηστα προϊόντα που δημιουργούνται κατά την διάρκεια του μεταβολισμού. Οι ηλεκτρολύτες που περιέχει το υγρό ρυθμίζουν την ισορροπία υγρών στο σώμα. Το νερό του πλάσματος απορροφά και μεταφέρει θερμότητα, βοηθώντας στη ρύθμιση της ομοιόστασης του ανθρώπου. Τέλος διατηρεί την πίεση κατάλληλη για την μεταφορά των ουσιών του αίματος και αποτρέπει άλλους σχετικούς τραυματισμούς.

### Σχετικές παθήσεις με το πλάσμα:

**Υποπρωτεϊναιμία:** Η υποπρωτεϊναιμία είναι μια ιατρική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από χαμηλά επίπεδα πρωτεϊνών και πλάσματος στο αίμα. Οι πρωτεΐνες αυτές είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της πίεσης, τη μεταφορά ουσιών και τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Μπορεί να προκληθεί από διατροφικές διαταραχές, προβλήματα στα νεφρά, προβλήματα με το ήπαρ ακόμα και από όγκους ή καρκίνο.

### Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν:

<https://el.wikipedia.org/>

<https://ekea.gov.gr/>

<http://www.aimodosia.gov.cy/>

<https://www.redcrossblood.org/>

<https://www.bbc.co.uk/>

Σχολικό βιβλίο Βιολογίας Α' Λυκείου.