

ΤΟ ΑΙΜΑ

Το αίμα είναι υγρός ιστός που αποτελείται από :

1. **το πλάσμα**
2. **τα έμμορφα συστατικά**

Ένας μέσος άνθρωπος έχει περίπου 5 λίτρα αίμα.



Οι κυριότερες λειτουργίες του αίματος είναι:

1. Διαρκής **μεταφορά O_2** από τους πνεύμονες στους ιστούς και διαρκής **μεταφορά του CO_2** από τους ιστούς στους πνεύμονες.
2. Διαρκής **μεταφορά άχρηστων ή τοξικών ουσιών** σε τμήματα του οργανισμού από τα οποία στη συνέχεια θα απομακρυνθούν (π.χ. **νεφρά**) ή θα εξουδετερωθούν (π.χ. **ήπαρ, σπλήνα**).
3. **Μεταφορά χρήσιμων ουσιών** (ορμόνες, βιταμίνες) από το σημείο παραγωγής τους στα σημεία δράσης τους.
4. **Ισοκατανομή της θερμοκρασίας** που παράγεται από τον μεταβολισμό των ιστών, σε όλο το υπόλοιπο σώμα.
5. Αποτελεί (μαζί με τον μυελό των οστών και τους λεμφαδένες) αναπόσπαστο **τμήμα του ανοσοποιητικού συστήματος**.

Τα συστατικά του αίματος

1. Το πλάσμα

Αποτελεί το 50 - 60% του όγκου του αίματος

Αποτελείται κατά 90 % από νερό.

Χρώμα υποκίτρινο επειδή μέσα στο πλάσμα είναι διαλυμένες πολλές ουσίες

Ουσίες διαλυμένες στο πλάσμα:

1. **ανόργανα άλατα** (ιόντα Na, K , Ca)
2. **θρεπτικά υλικά** από την αξιοποίηση των τροφών(αμινοξέα, σάκχαρα, λίπη)
3. **βιταμίνες**
4. **κυτταρικά προϊόντα** (πρωτεΐνες π.χ ινοδογύνο, ορμόνες, προϊόντα κυτταρικού κυτταρικού μεταβολισμού π.χ. ουρία)

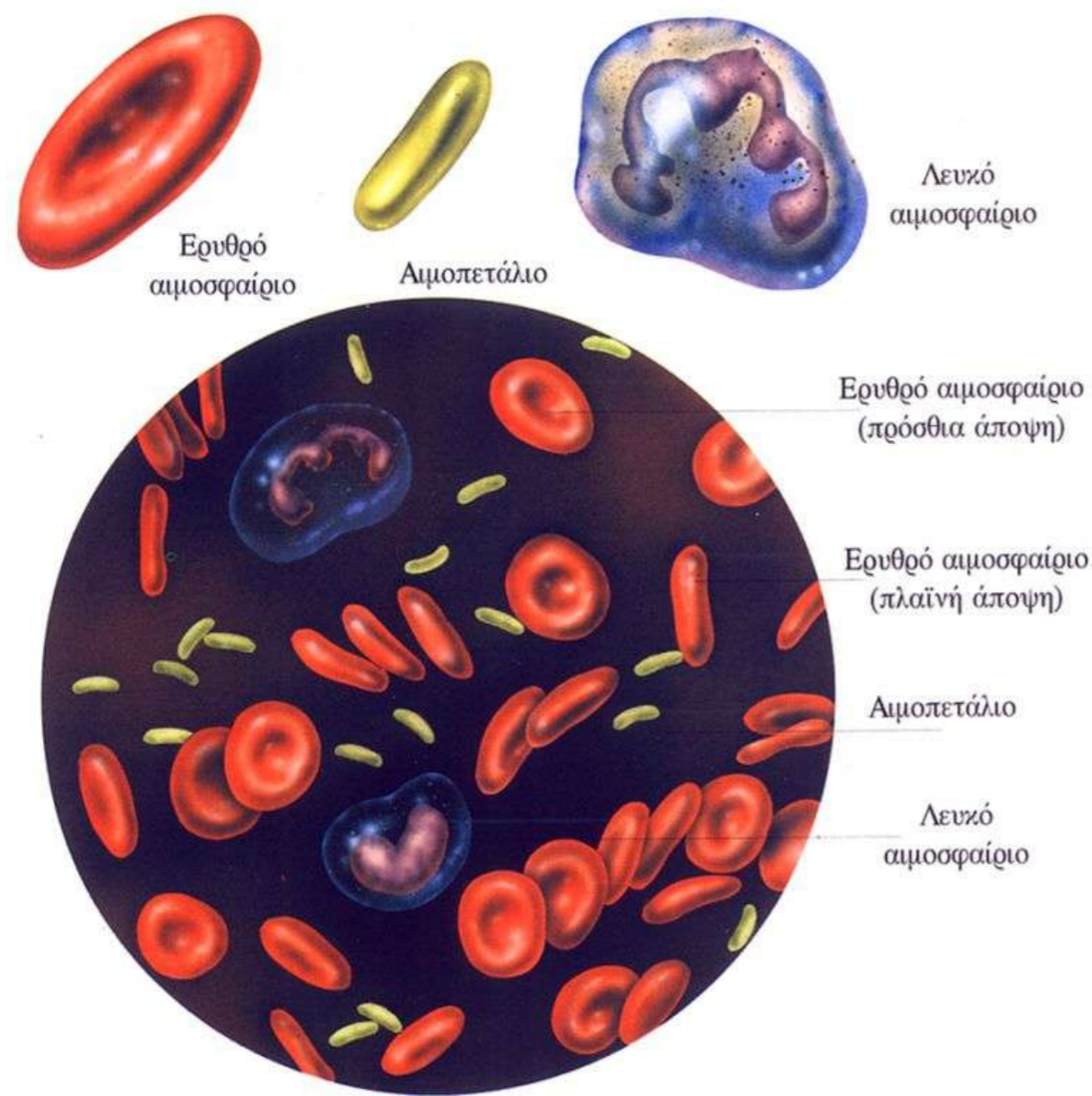
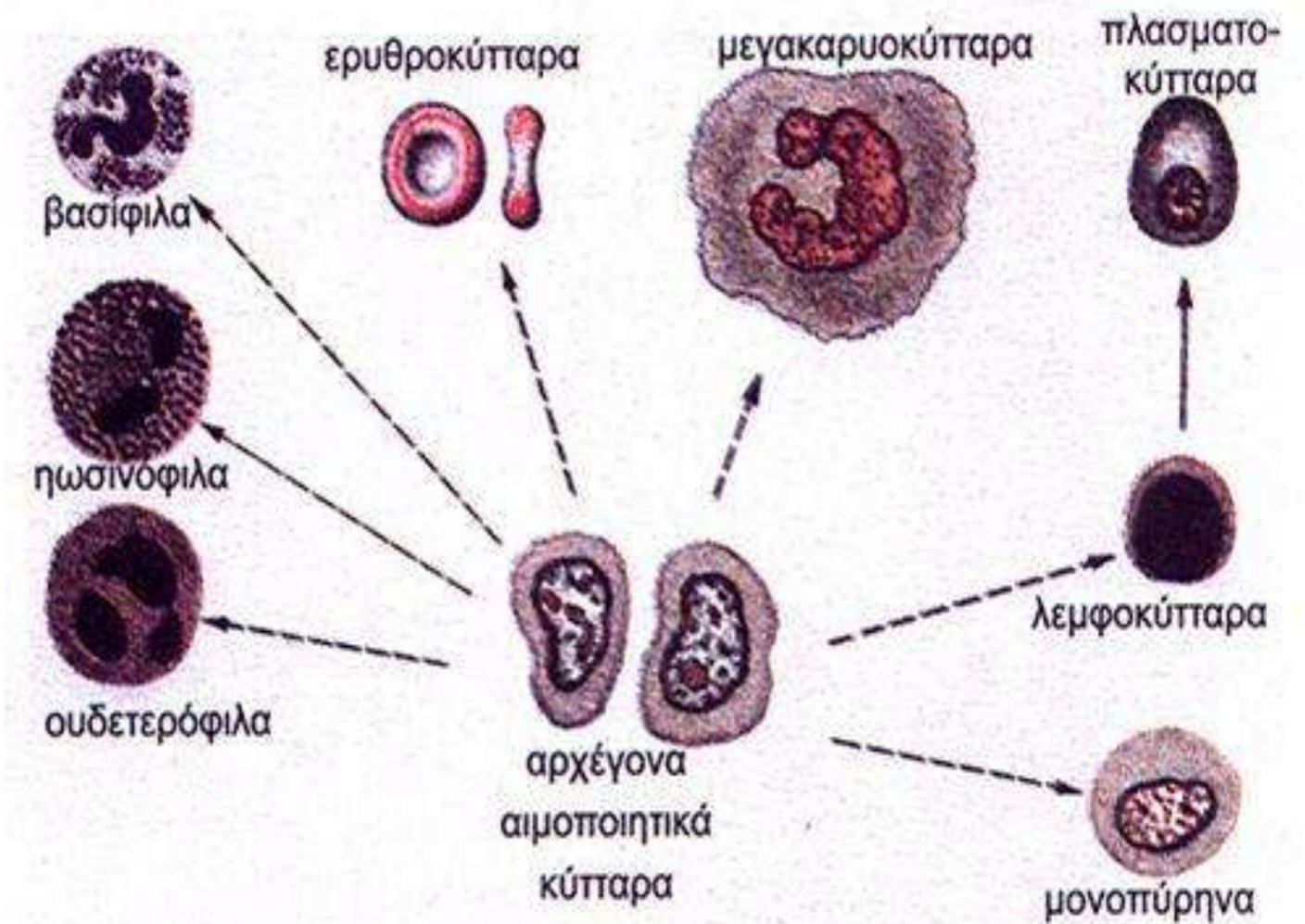
2. Τα έμμορφα συστατικά

Είναι είτε κύτταρα (ερυθροκύτταρα, λευκά αιμοσφαίρια) είτε τμήματα κυττάρων (αιμοπετάλια)

Δημιουργούνται στα αρχικά τους στάδια στο μυελό των οστών.

1. Ερυθροκύτταρα

Τα **αρχέγονα αιμοποιητικά κύτταρα** διαφοροποιούνται σε πρόδρομες μορφές ερυθροκυττάρων και τελικά σε ερυθροκύτταρα



Καθώς ωριμάζουν στο μυελό των οστών **χάνουν τον πυρήνα τους.**

Έχουν **κύκλο ζωής 120 ημερών.**

Στο τέλος του κύκλου τους περνώντας από κάποιο στενό τριχοειδές (π.χ. στο σπλήνα) η μεμβράνη τους σπάει και τα κύτταρα διαλύονται.

Το περιεχόμενό τους (π.χ. Fe) ανακυκλώνεται από τα φαγοκύτταρα του σπλήνα και προωθούνται στο μυελό των οστών για να ξαναχρησιμοποιηθούν.

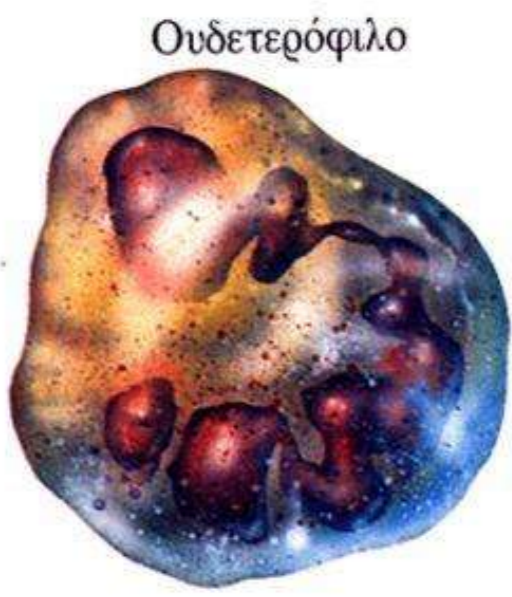


Εικ.6..2.9:
Αιμοσφαίρια σε
τριχοειδές



ναι προσλαμβάνουν το 20% ως 30% σπινθη

Διάφορα είδη
λευκών
αιμοσφαιρίων



Ουδετερόφιλο



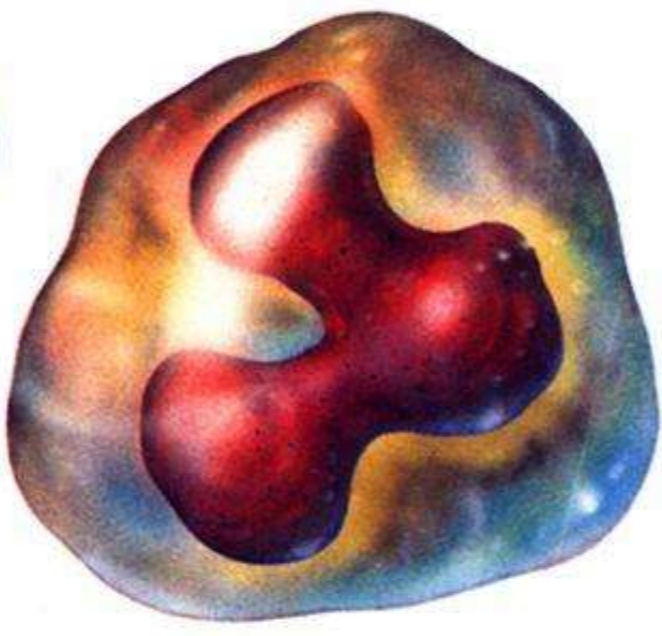
Ηωσινόφιλο



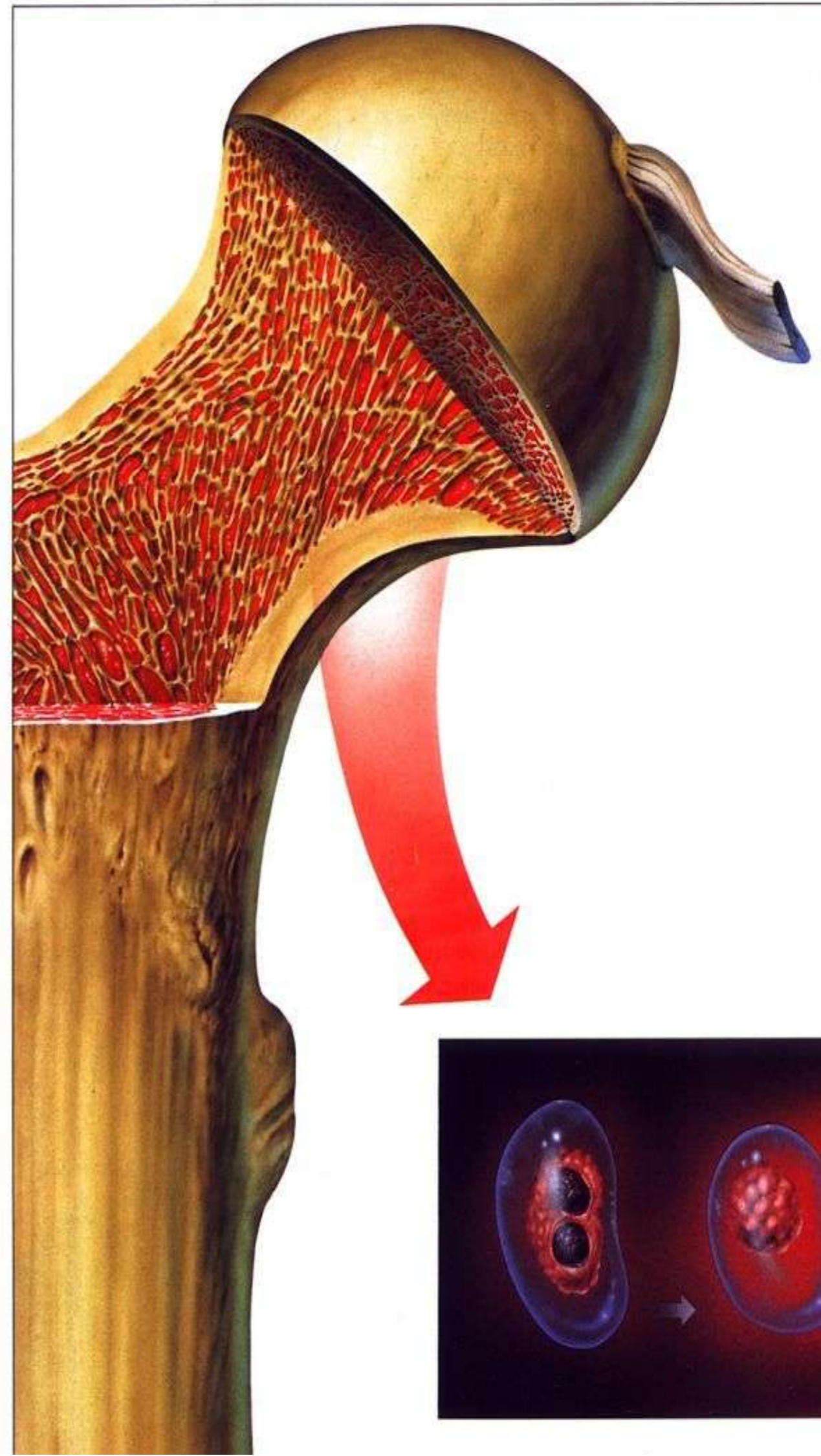
Βασεόφιλο



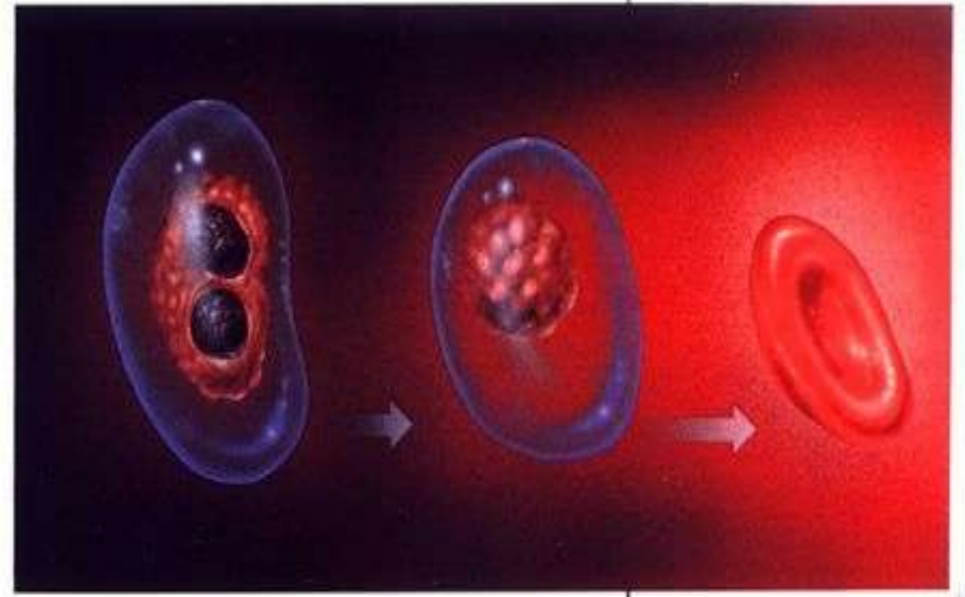
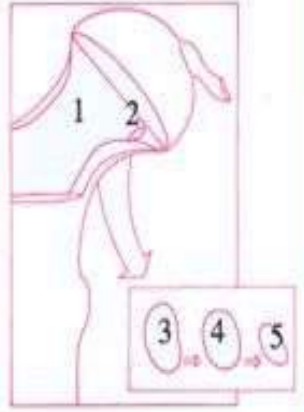
Λεμφοκύτταρο



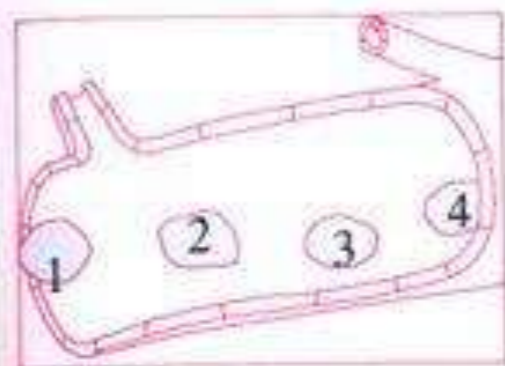
Μονοκύτταρο



Στις δοκιδώσεις (2) του ερυθρού μυελού που υπάρχει στα άκρα των μακρών οστών (1) βρίσκονται τα μητρικά κύτταρα, που παράγουν θυγατρικά κύτταρα (3). Αν το θυγατρικό κύτταρο δεν έχει πυρήνα, θα σχηματιστεί ένα ερυθρό αιμοσφαίριο, (4) και (5). Αν έχει πυρήνα και περιέχει κοκκία, θα παραχθεί ένα λευκοκύτταρο. Αν το μητρικό κύτταρο μετατραπεί σε ένα μεγαλύτερο κύτταρο και θρυμματιστεί, θα έχουμε αιμοπετάλια.



Τα λευκά αιμοσφαίρια κινούνται σε ολόκληρο το σώμα αιωρούμενα στο



πλάσμα και διαμέσου των ψευδοποδίων. Όταν εμφανιστεί ένα βακτηρίδιο ή ένα ξένο σώμα, τα λευκά αιμοσφαίρια το πλησιάζουν (1). Τα λευκά αιμοσφαίρια έρχονται σε επαφή

(2) με το ξένο σώμα και το αιχμαλωτίζουν (3), απορροφώντας το μέσα στο κυτταρόπλασμά τους. Τελικά το χωνεύουν (4) — φαινόμενο το οποίο ονομάζεται “φαγοκυττάρωση”.

