

# Unité 3: Le système circulatoire



## SECTION 3: LE SANG

# Résultats d'apprentissage

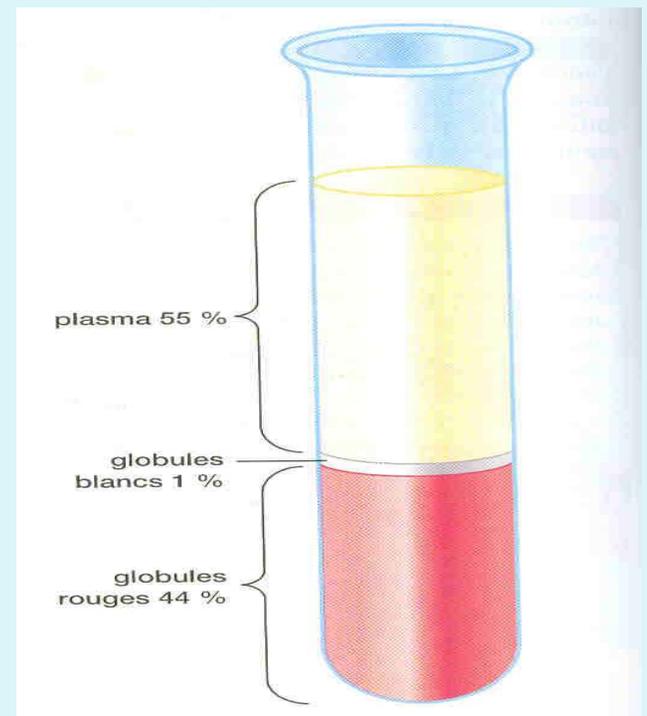


- Biology 11 requires that a minimum of two (2) of the following five body systems be investigated in detail—circulatory, respiratory, digestive, excretory, and immune systems.
- design and perform experiments, identifying specific variables, to investigate how body systems work based on scientific understandings; analyze and report how natural and technological systems have developed and improved over time, including organ transplants; explain how different plant and animal systems maintain homeostasis; identify and describe the role of chemicals, including elements, compounds, biochemicals, and water on the structure and function of various body systems; identify and predict the impact of viruses, diseases, and environmental factors on the homeostasis of an organism and propose alternate solutions

# Introduction



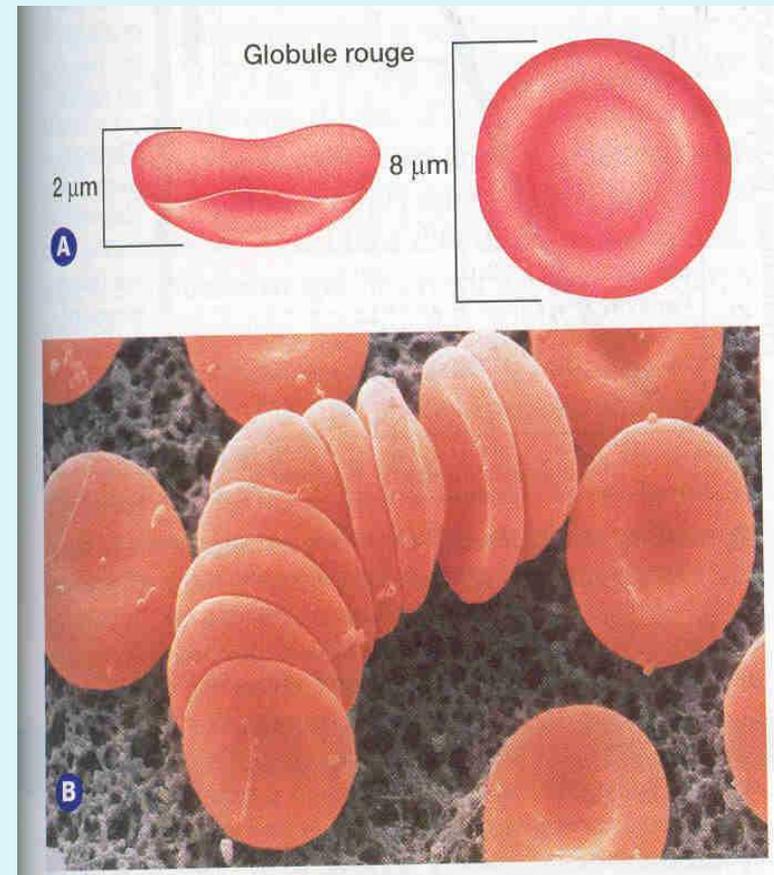
- L'homme possède 5 à 6 L de sang et les femmes possède 4 à 5 L de sang.
- Le sang est un liquide épais et visqueux constitué de:
  - Plasma 55%
  - Globules rouges 44%
  - Globules blancs 1%
  - Plaquettes



# Les Globules Rouges



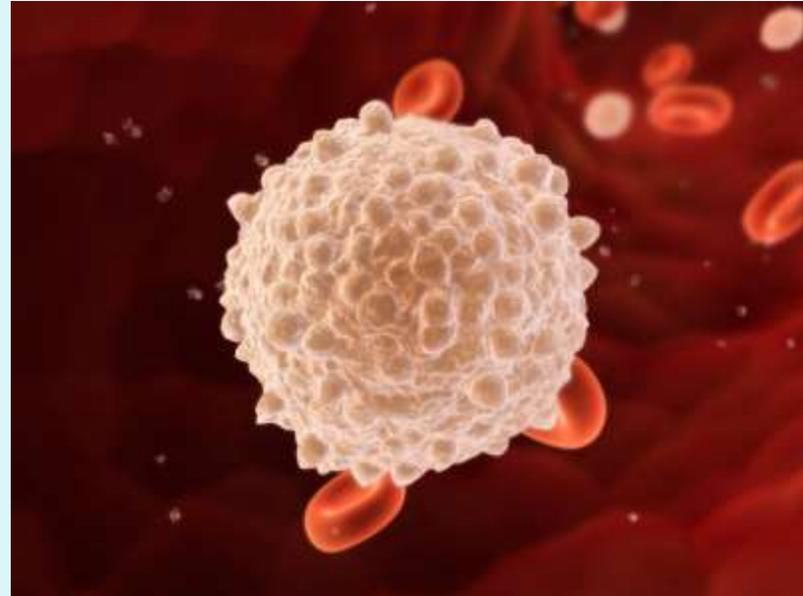
- Cellules sans noyau ayant la forme d'un disque et de couleur rouge.
- Transporte l'oxygène avec l'aide de l'hémoglobine.
- Chaque hémoglobine contient 4 fer qui aide avec le transport d'oxygène.
- L'hémoglobine va prendre l'oxygène des alvéoles pulmonaire et les transporter aux cellules qui en ont besoin.
- Anémie – désordre où vous n'avez pas assez d'hémoglobine.



# Globules Blancs

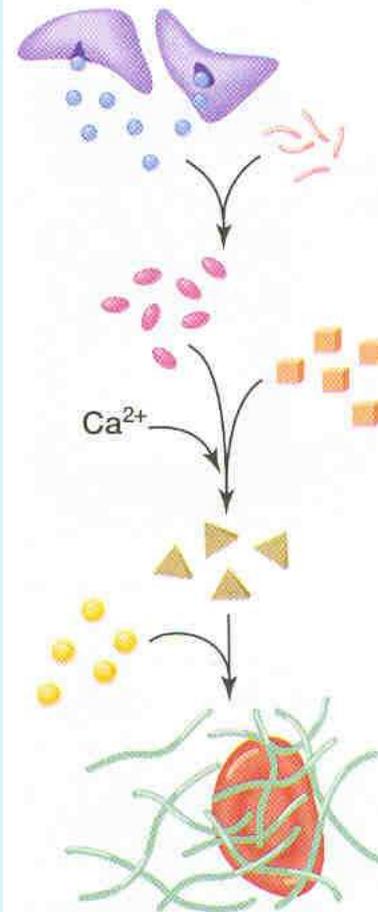


- Les globules blancs portent le nom de leucocytes
- Elles ont un noyau et sont incolores.
- Elles servent à combattre les infections, c'est pourquoi leur nombre augmente en situation d'infection.
- On va étudier les types de globules blancs dans Unité 6.
  - Macrophages
  - Lymphocytes B & T
- HIV – Virus qui attaque le système immunitaire.



# Les plaquettes

- Les plaquettes sont des fragments de cellules qui jouent un rôle très important dans la coagulation du sang.
- Les fragments ne possèdent pas de noyau.
- Protéine appelé fibrine qui aide à former le caillot qui arrête le saignement.



**A** Les substances chimiques que libèrent les plaquettes rompues réagissent avec les substances plasmatiques pour produire de la thromboplastine.

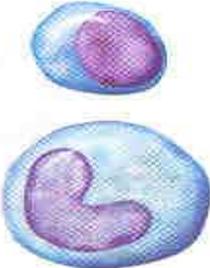
**B** La thromboplastine réagit avec la prothrombine pour produire de la thrombine. Cette réaction est catalysée par les ions de calcium.

**C** La thrombine réagit avec le fibrinogène pour produire de la fibrine. La fibrine produit un canevas fibreux qui capture les vaisseaux sanguins en train de s'échapper.

# Le plasma



- 92% de l'eau
- 7% des protéines
- 1% substances organique
- Partie liquide du sang qui transporte les globules et plaquettes
- Le dioxyde de carbone se dissout dans le plasma pour le transport.

Point de comparaison	Globules rouges (hématies)	Globules blancs		Plaquettes
		Leucocytes	Lymphocytes	
Origine	moëlle osseuse rouge	moëlle osseuse rouge	rate, ganglion lymphatique	moëlle osseuse rouge, poumons
Nombre approximatif de cellules par mm <sup>3</sup> de sang	5 500 000 (mâle) 4 500 000 (femelle)	6 000	2 000	250 000
Taille relative	petite (8 µm diamètre)	la plus grande (jusqu'à 25 µm)	grande (10 µm)	la plus petite (2 µm)
Fonction	transport de l'oxygène et du dioxyde de carbone vers les cellules et en provenance des cellules	ingérer les particules étrangères	joue un rôle dans la formation des anticorps	joue un rôle dans la coagulation du sang
Durée de vie	120 jours	de quelques heures à quelques jours	inconnue	7 ou 8 jours
				

# Autres fonctions du sang



- Le sang est appelé aussi «tissus conjonctif» à cause de son rôle de lien entre les cellules et les organes.
- Il a plusieurs rôles :
  - Distribue des substances dans tout l'organisme (ex : hormones, nutriments)
  - Absorbe les nutriments issus de la digestion des aliments et de toutes cellules de l'organisme
  - Évacue les déchets (ex : acide urique, ions) provenant des cellules et les amènent vers les reins où ils sont évacués sous forme d'urine.
  - Distribue les hormones des glandes aux organes cibles.

# Types de sang



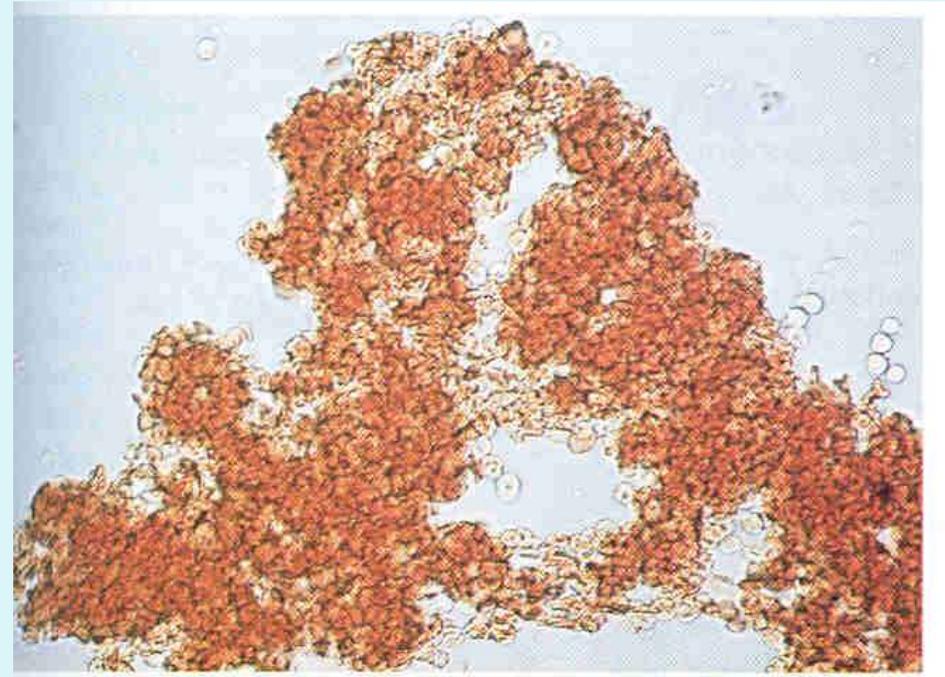
	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
Groupe Sanguin				
Antigènes	 Antigène A	 Antigène B	 Antigène A & B	Aucuns
Anticorps	 Anti-B	 Anti-A	Aucuns	 Anti-A and Anti-B

- Antigène – Signaux pour le système immunitaire
- Anticorps – Récepteurs pour éliminer les antigènes étrangers
- Le donneur universel est O et le receveur universel est AB.

# L'agglutination



- L'agglutination ou le groupement en amas des globules rouges se produit quand on injecte du sang du groupe A à une personne du groupe O.
- Les Anti-A du receveur reconnaissent les antigènes A du donneur et s'y fixent, ce qui cause l'agglutination.
- Ceci peut causer la mort!



# Travail



- **Lecture**
  - Pages 292-301
- **Questions**
  - Labo Réflexion – Page 300
  - Page 302 – 1 et 7
  - Q – Expliquez les 4 composants du sang et incluez une description des rôles de chaque composant.