



## LEÇON : LA TRANSFUSION SANGUINE

### SITUATION D'APPRENTISSAGE

Un élève du Lycée Moderne de Rubino, victime d'accident de la circulation survenu devant son établissement, perd beaucoup de sang. Les Sapeurs-Pompiers sollicités pour le secourir évoquent, en présence de ses camarades médusés, une éventuelle transfusion sanguine, avec du sang provenant exclusivement d'un membre de la famille.

Les élèves de 3<sup>ème</sup> 3 présents, décident de déterminer les différents groupes sanguins et d'expliquer les différentes possibilités de transfusion sanguine.

### CONTENU

#### COMMENT LA TRANSFUSION SANGUINE SE FAIT – ELLE ?

Le Secours apporté à des blessés a permis de constater que la transfusion du sang se fait selon des règles. On suppose que :

- La transfusion sanguine se fait en tenant compte des groupes sanguins et du facteur rhésus.
- La transfusion sanguine se fait en fonction des possibilités de transfusion sanguine.

### I- LA TRANSFUSION SANGUINE SE FAIT-ELLE EN TENANT COMPTE DES GROUPES SANGUINS ?

#### 1-Présentation d'expérience

On prélève dans trois tubes à essais du sang de trois individus, puis on les maintient par des techniques appropriées, dans les conditions naturelles.

On mélange ensuite les différents sangs selon les cas suivants :

- 1<sup>er</sup> cas : le sang de TIZIE est mélangé à celui de YOUSOUF.  
2<sup>ème</sup> cas : le sang de TIZIE est mélangé à celui de YAO.

#### 2-Résultats

- 1<sup>er</sup> cas : Il se forme des amas d'hématies dans le mélange  
2<sup>ème</sup> cas : il n'y a pas de formation d'amas dans le mélange

#### 3-Analyse

Dans le 1<sup>er</sup> cas, les hématies se collent les unes aux autres pour former des amas d'hématies dans le mélange: on dit qu'il y a **agglutination**.

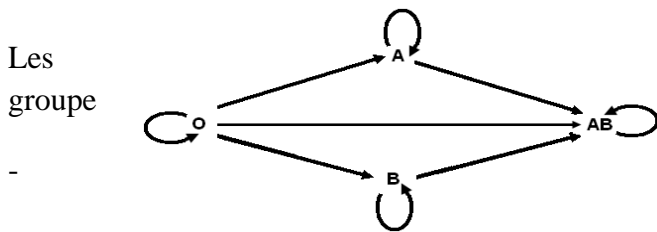
Dans le 2<sup>e</sup> cas les hématies ne se collent pas et restent libres: on dit qu'il n'y a pas d'**agglutination**.

#### 4-Interprétation

Les hématies possèdent ou non à la surface de la membrane des agglutinogènes ou antigènes, qui sont responsables des agglutinations

Les différents types d'agglutinogènes sont:

### Agglutinogènes A ou antigène A



### Agglutinogènes B ou antigènes B

agglutinogènes permettent aussi de déterminer le sanguin d'un individu.

Lorsque les hématies possèdent l'agglutinogène A l'individu est **du groupe sanguin A**

Lorsque les hématies possèdent l'agglutinogène B, l'individu est **du groupe sanguin B**

Lorsque les hématies possèdent les deux types d'agglutinogènes, l'individu est **du groupe sanguin AB**

Lorsque les hématies ne portent pas d'agglutinogènes, l'individu est **du groupe sanguin O**

Chaque individu possède dans son sérum ou son plasma des « armes » capables de détruire les substances étrangères; **ce sont les anticorps**.

Certains anticorps que nous possédons attaquent et détruisent les agglutinogènes qui ne sont pas compatibles avec leur propre groupe ; on **les appelle des agglutinines**.

-Les personnes du groupe A possèdent **des agglutinines anti-B**, leurs agglutinines acceptent les hématies qui portent des agglutinogènes A, mais détruisent celles qui portent des agglutinogènes B

-Les personnes du groupe B possèdent **des agglutinines anti-A**, leurs agglutinines acceptent les hématies qui portent des agglutinogènes B, mais détruisent celles qui portent des agglutinogènes A

En plus des agglutinogènes A et B, il peut exister un autre agglutinogène à la surface des hématies ; c'est l'antigène « D » ou facteur Rhésus.

On est Rhésus positif (Rh+) si on possède l'antigène D.

Dans le cas contraire, on est Rhésus négatif (Rh-).

On distingue ainsi les groupes A<sup>+</sup>, A<sup>-</sup>, B<sup>+</sup>, B<sup>-</sup>, O<sup>+</sup>, O<sup>-</sup>, AB<sup>+</sup>, AB<sup>-</sup> (le rhésus négatif donne au rhésus positif mais ne peut en recevoir de lui)

## 5-Conclusion partielle

La transfusion sanguine se fait effectivement en tenant compte des groupes sanguins et du facteur Rhésus.

**-La compatibilité** est la capacité d'être assimilé ou d'intégrer l'organisme du receveur sans provoquer de rejet immunitaire.

**-L'incompatibilité** est donc l'incapacité d'intégrer l'organisme du receveur

## II- LA TRANSFUSION SANGUINE SE FAIT-ELLE EN FONCTION DES POSSIBILITES?

### 1-observation

## SCHEMA DES DIFFERENTES POSSIBILITES DE TRANSFUSION SANGUINE

On observe à l'œil nu un schéma montrant les différentes transfusions sanguines possibles

### **2-Résultats**

Voir le schéma du groupe sanguin (système ABO)

### **3-Analyse des résultats**

La transfusion sanguine obéit à des principes. Les flèches représentent les transfusions possibles sans accident entre les différents groupes sanguins. Les boucles représentent les transfusions entre individu de d'un même groupe sanguin.

### **4-Interprétation des résultats**

**La transfusion sanguine** est l'opération qui consiste à donner du sang d'une personne bien portante à un malade ou Une **transfusion sanguine** est une opération qui consiste à injecter, par perfusion intraveineuse du sang à une personne qui en a besoin.

Si une personne reçoit du sang qui n'est pas compatible avec son propre groupe, ses anticorps se défendent en détruisant les hématies du sang reçu.

Par exemple, une personne du groupe A ne peut pas recevoir de sang du groupe B, parce qu'elle possède des anticorps anti-B.

### **5-Conclusion partielle**

La transfusion sanguine se fait en fonction de certaines possibilités.

#### **CONCLUSION GENERALE**

La transfusion sanguine permet de sauver des vies humaines.

Elle ne se fait qu'entre des sangs compatibles.

**-La compatibilité** est la capacité d'être assimilé ou d'intégrer l'organisme du receveur sans provoquer de rejet immunitaire.

**-L'incompatibilité** est donc l'incapacité d'intégrer l'organisme du receveur

## SITUATION D'ÉVALUATION

La famille de ton ami de quartier est au chevet de son cadet qui a perdu beaucoup de sang à la suite d'une blessure. Il a besoin d'une transfusion sanguine. Un test de groupage est effectué sur tous les membres de la famille y compris le cadet.

Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Sérum utilisé Membre de la famille	Anti A	Anti B	Anti A – Anti B	AntiRh
Père	-	+	+	+
Mère	-	-	-	+
Ainé	-	+	+	+
Sœur	-	+	+	-
3 <sup>e</sup> enfant	-	-	-	+
Cadet	-	+	+	-

+ : agglutination      - : pas d'agglutination

De retour de l'hôpital, ton ami te sollicite pour comprendre le tableau qu'il a ramené, en précisant que seule sa sœur a donné son sang à leur cadet.

- 1- Identifie le groupe sanguin de chaque membre de la famille
- 2- Indique les antigènes portés par les hématies présentes dans le sang de chaque membre de la famille.
- 3- Indique les receveurs possibles dans la famille du 3<sup>e</sup> enfant, père et de la mère

### Corrigé :

1- Père : B<sup>+</sup> ; mère O<sup>+</sup> ; ainé : B<sup>+</sup> ; sœur : B<sup>-</sup> ; 3<sup>e</sup> enfant : O<sup>+</sup> ; cadet : B<sup>-</sup>

2-

Père : antigène B et l'antigène rhésus

Mère : antigène rhésus et absence d'antigène du système ABO

Ainé : antigène B et antigène rhésus

Sœur : antigène B et absence d'antigène rhésus

3<sup>e</sup> enfant : antigène rhésus et absence d'antigène du système ABO

Cadet : antigène B et absence d'antigène rhésus

3-

3<sup>e</sup> enfant receveur possible : père, mère et ainé.

Père : Ainé

Mère : personne (elle-même)

## CONSOLIDATION ET APPROFONDISSEMENT DES ACQUIS

### EXERCICE 1

Dans ce tableau les informations de la colonne A permettent de déterminer les groupes sanguins de la colonne B.

Colonne A :Présence d'agglutinogènes sur les hématies	Colonne B :Le groupe sanguin
1.Lorsque les hématies possèdent l'agglutinogène A	a- l'individu est <b>du groupe sanguin A</b>
2.Lorsque les hématies possèdent l'agglutinogène B	b- l'individu est <b>du groupe sanguin B</b>
3.Lorsque les hématies possèdent les deux types d'agglutinogènes	c-l'individu est <b>du groupe sanguin AB</b>
4.Lorsque les hématies ne portent pas d'agglutinogènes	d- l'individu est <b>du groupe sanguin O</b>

Associe les informations de la colonne A celles de la colonne B en utilisant les lettres et les chiffres

**Corrigé :1=a ;2=b ;3=c ;4=d**

### EXERCICE 2

Ces affirmations sont relatives à la transfusion sanguine :

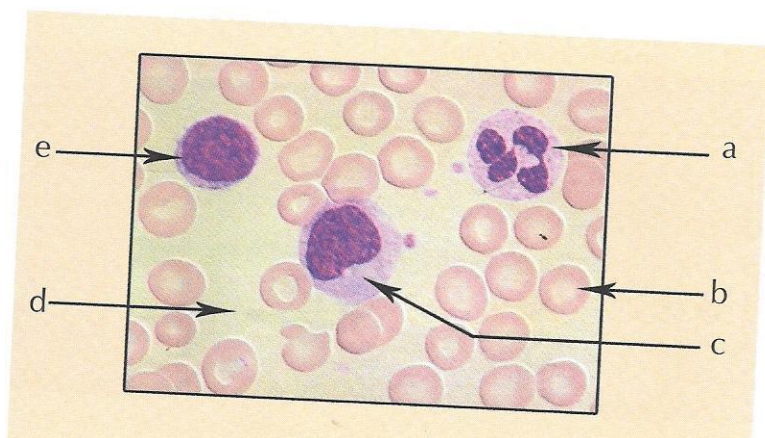
- a) une personne du groupe A ne peut pas recevoir de sang du groupe B
- b) une personne du groupe O ne peut pas recevoir de sang du groupe B
- c) une personne du groupe O peut recevoir de sang du groupe B
- d) une personne du groupe AB ne peut pas recevoir de sang du groupe B

Indique par V celles qui sont justes et par F celles qui sont fausses en utilisant les lettres

Corrigé : a=V ;b=V ; c=F ;d=F

### EXERCICE 3

Un élève de 3<sup>ème</sup> au lycée 2 d'Agboville, a un problème au niveau de son sang, Il se rend à l'hôpital. Le médecin lui fait un examen sanguin au microscope. Le schéma suivant montre les observations obtenues



f.....

Le médecin décide alors de lui faire une transfusion sanguine. Pour cela il procède à la recherche de son groupe sanguin. Le tableau ci-dessous résume les résultats de la recherche obtenus avec les sérums tests.

Test	Sang + sérum anti B	Sang + sérum anti A	Sang + sérum anti A et anti B	Sang + sérum anti Rhésus
Résultats	Agglutination	Pas d'agglutination	Agglutination	Agglutination

1. Annote ce document en utilisant les lettres.
2. Identifie l'élément qui manque dans le sang de KOUADIO.
3. Détermine le rôle de cet élément.
4.
  - a. Définis la notion de transfusion sanguine.
  - b. Indique le groupe sanguin de KOUADIO avec son facteur Rhésus
  - c. Propose des groupes sanguins au médecin pour cette transfusion.

Corrigé :

1.

a=polynucléaire ;b= hématies c= monocyte ; d=plasma ;e=lymphocyte f = Frottis sanguin montrant les constituants du sang

2. Plaquettes sanguines

3.permet la coagulation du sang c'est-à-dire est un phénomène qui empêche l'écoulement du sang. Elle joue un rôle de défense de l'organisme contre les petites hémorragies.

4. a-

















b- le groupe B<sup>+</sup>

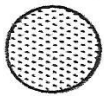
c-groupes : O, O<sup>+</sup>, B, AB

#### EXERCICE 4

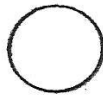
A la suite d'une blessure au poignet gauche avec sa machette au cours des travaux champêtres, Yao est transporté d'urgence à l'hôpital, accompagné de son père, sa sœur et son frère. Le médecin traitant dit que Yao a perdu assez de sang et par conséquent son cas nécessite une transfusion sanguine.

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus après des sérums tests effectués sur chacun des quatre individus.

	Sérum Tests			
	ANTI -A	ANTI -B	ANTI A ANTI -B	ANTI -Rh
<b>YAO</b>				
<b>PERE DE YAO</b>				
<b>SŒUR DE YAO</b>				
<b>FRERE DE YAO</b>				



**Agglutination**



**Pas d'Agglutination**

1. Identifie les agglutinogènes portés par les hématies de chaque individu.
2. Dédus le groupe sanguin de chaque individu
3. Détermine parmi les trois parents, ceux qui peuvent donner du sang à Yao.
4. Indique par les flèches, les différentes possibilités de transfusions sanguines après avoir recopié sur ta feuille de copie les groupes sanguins présentés selon la disposition ci-dessous.

O

A

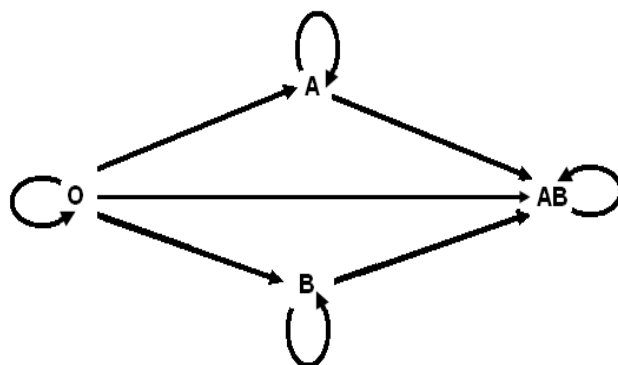
B

AB

Corrigé :

1. YAO porte les agglutinogènes A et B Rhésus-  
Père de YO porte les agglutinogènes A Rhésus-  
Sœur de YAO porte les agglutinogènes B et Rhésus+  
Frère de YAO ne porte pas d' agglutinogènes
2. Groupes sanguins :  
YAO : A B Rhésus-  
Père de YO :A Rhésus-  
Sœur de YAO : B et Rhésus+  
Frère de YAO :O
3. Père et frère
- 4.

## II.DOCUMENTS



DIFFERENTES POSSIBILITES DE TRANSFUSIONS SANGUINES