

Activité 1 - La transfusion sanguine.

**Matériel :** ORDINATEUR.

**Rappels :** L'immunité adaptative est un prolongement de l'immunité innée lorsque la réaction inflammatoire n'a pas été suffisante. Elle est spécifique et adaptée au type d'intrusion. La réponse à médiation humorale est une première variante de cette immunité.

**But :** Comprendre quelques mécanismes de la réponse à médiation humorale.

**Capacités :** Représenter une observation par un schéma - Communiquer à l'écrit en rédigeant un texte clair avec un vocabulaire scientifique.

Les transfusions sanguines ont permis de mettre en évidence la présence de marqueurs à la surface des cellules. On se propose de comprendre ce qui se passerait dans le cas d'une transfusion sanguine d'un mauvais groupe.

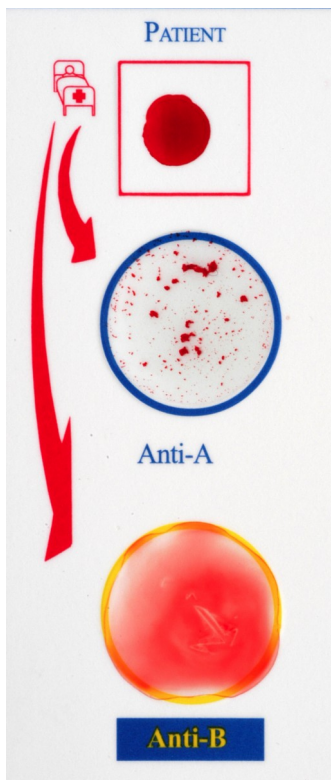
**Document 1 :** Les globules rouges humains (GRH) diffèrent selon les individus : comme toutes les cellules vivantes, ils portent à leur surface des molécules fixées à la membrane plasmique. La nature de ces marqueurs dépend du programme génétique. Une des catégories de marqueurs membranaires des GRH constitue le système des groupes sanguins ABO. Chaque individu appartient nécessairement à l'un des 4 groupes de ce système : A, B, AB et O selon les gènes qu'il a reçus de ses parents.

Pour déterminer l'identité de ces marqueurs chez un individu donné, on utilise des anticorps, molécules produites par le système immunitaire et ayant la propriété de se lier à une molécule donnée et à aucune autre. On qualifie donc cette liaison de spécifique. Ainsi, un anticorps anti-A se fixe aux globules rouges comportant le marqueur A mais pas à ceux qui ne le comportent pas. En revanche, les anticorps anti-B se lient aux globules rouges comportant le marqueur B mais pas à ceux ne le comportant pas etc.

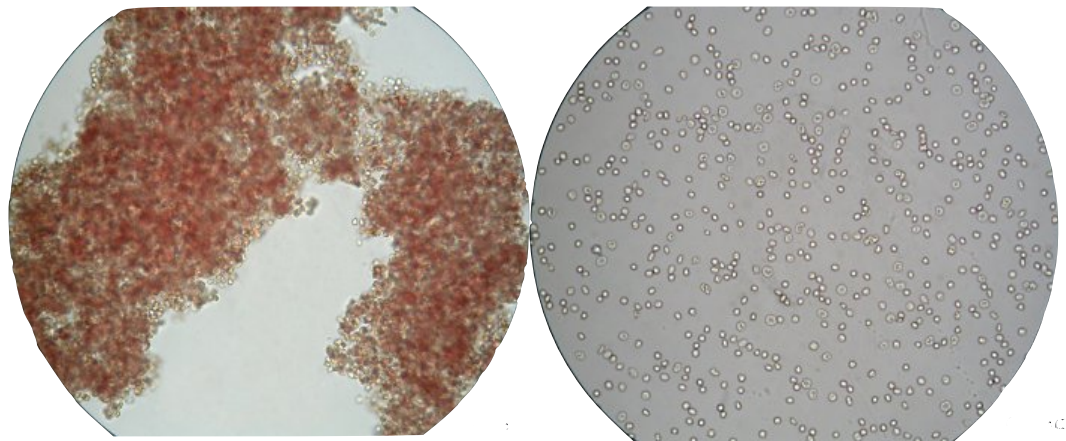
Comme les anticorps possèdent 2 sites de liaison, lorsqu'ils sont mis en présence de GRH portant les molécules qu'ils peuvent lier, ils constituent des " ponts " entre les globules rouges qui s'agglutinent les uns aux autres : on parle d'héماغglutination. La réaction est visible à l'œil nu car l'agglutination des GRH forme une sorte de précipité dans la solution. Pour cette raison, les anticorps dirigés contre les marqueurs du système ABO sont appelés agglutinines et les marqueurs membranaires des GRH, agglutinogènes. Lorsque les anticorps utilisés ne reconnaissent pas les marqueurs des globules rouges, on n'observe aucun précipité.

© D. Pol

**Document 2 :** groupage sanguin de l'individu 1



**Document 3 :** Observation du sang dans les cupules de groupage sanguin de l'individu 1



Sang au microscope optique (Cupule 1) G = x400    Sang au microscope optique (Cupule 2) G = x400

<http://jean-jacques.auclair.pagesperso-orange.fr/banque/groupe%20A.htm>

**Q1 -** Après avoir observé les photographies des lames de sang (doc.3), expliquez ce qui se passe lors d'une agglutination. Réalisez un schéma interprétatif.

**Q2 -** En vous aidant du document 1, schématisez la surface de l'hématie pour les groupes sanguins A et AB ainsi que les anticorps contenus dans le sang de cette personne.

**Q3 -** Que se passerait-il si un patient de groupe AB recevait une transfusion de sang de groupe A ? Justifiez.