

## Chapitre 6 : Les dysfonctionnements du système immunitaire اضطرابات جهاز المناعة

### Introduction

En général, le système immunitaire est inoffensif vis-à-vis des éléments étrangers non pathogènes. Certaines personnes peuvent développer des réponses immunitaires anormalement exagérées contre des agents non pathogènes.

- Quels sont les aspects du dysfonctionnement du système immunitaire dans le cas des allergies, et dans le cas du sida ?
- Quelles sont les particularités des infections sexuellement transmissibles ? Et comment peut-on les prévenir ?
- Quelles sont les conditions indispensables pour réussir une transfusion sanguine ?

### I) Les allergies. الأرجيات

#### Définitions :

- **Allergie أرجية** : Réaction immunitaire exagérée vis-à-vis d'éléments non pathogènes dits allergènes.
- **Allergène مؤرج** : Élément étranger à l'organisme et qui déclenche une réaction allergique.
- **Mastocytes خلايا بدينة** : une catégorie de leucocytes (globules blancs).
- **Histamines هيستامين** : Substances sécrétées par les mastocytes et qui sont responsables de l'allergie.

#### Activité 1 : Les allergènes : Les causes de l'allergie المؤرجات

Doc. 5

Quelques symptômes d'allergie et leurs origines.

Doc 5 page 130



▲ Gonflement des mains chez un allergique



▲ Fille allergique aux grains de pollen



▲ Allergie contre les graines de soja

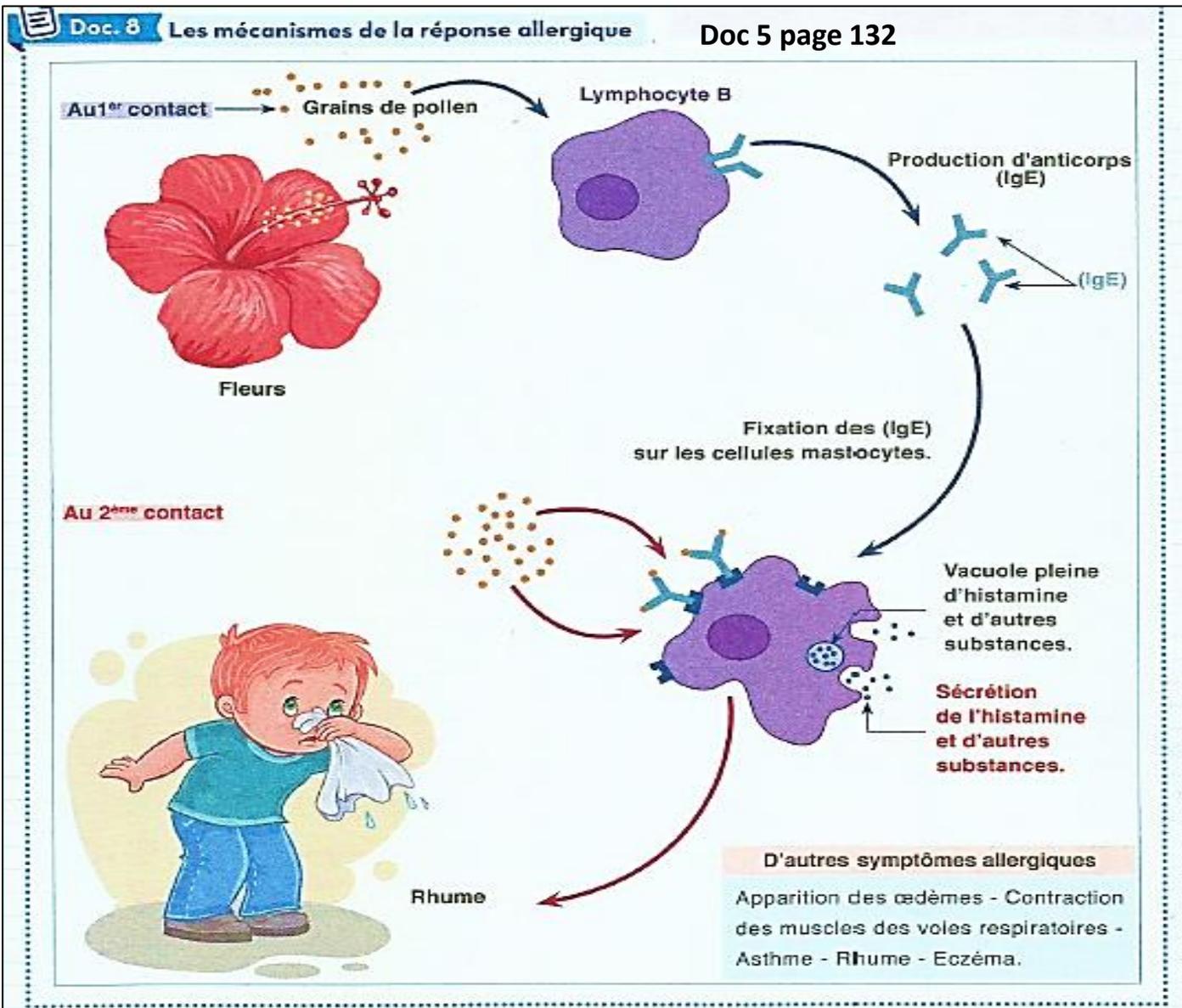


▲ Allergie aux acariens

Les agents qui déclenchent la réponse allergique sont dits allergènes. Les allergènes peuvent être des aliments, des substances chimiques, des antibiotiques :

Allergènes	Symptômes et effets
Acariens ; poussière ; grains de pollen ; poils de chats et de chiens ; plume d'oiseau.	Asthme ; inflammation des voies respiratoires et de la conjonctive de l'œil ; eczéma ; urticaire œdèmes...
Certains aliments : fraise ; fruits de mer ; poissons ; lait...	Eczéma ; urticaire ; œdèmes...
Certains médicaments : antibiotiques...	
Pénicilline ; venins d'insectes...	Choc anaphylactique : diminution de la pression sanguine dans le cerveau, asphyxie, coma ou éventuellement mort.

## Activité 2 : Les étapes de la réaction allergique مراحل الاستجابة الارجية



## 1) Phase de sensibilisation:

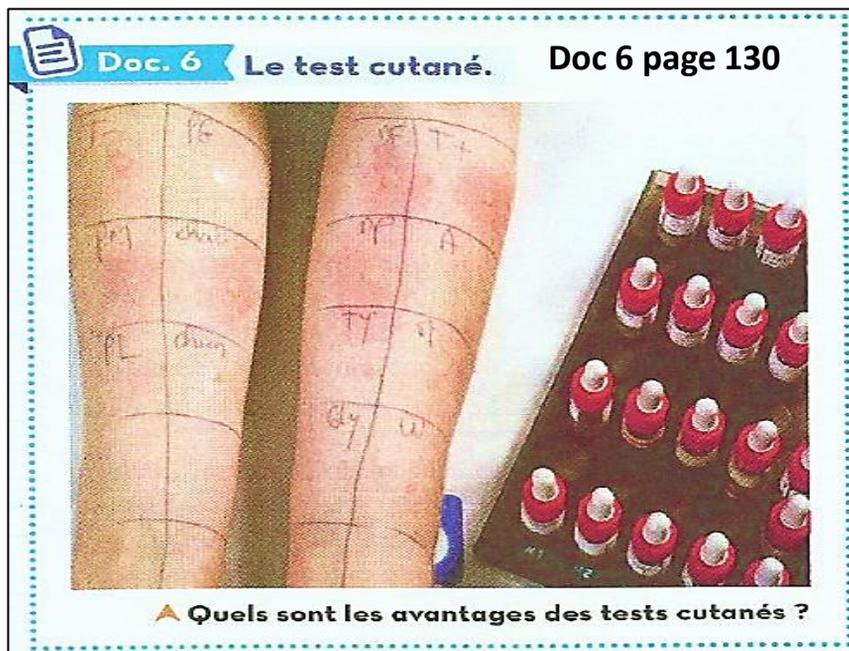
C'est le **premier contact** avec l'**allergène** qui se caractérise par l'**absence des symptômes**. Le système immunitaire intervient par :

- Activation des lymphocytes B après pénétration de l'allergène.
- Les lymphocytes B spécifiques se transforment en plasmocytes et sécrètent des **anticorps du type IgE** spécifiques à l'allergène.
- Les **anticorps IgE** se fixent sur des **mastocytes** qui renferment des vésicules riches en **histamine** et autres substances.

## 2) Phase de la réponse allergique (réaction exagérée et exceptionnelle):

C'est le **deuxième contact** avec le **même allergène**, ce dernier se fixe sur les **anticorps IgE déjà fixés sur les mastocytes**. Ces derniers sécrètent alors l'histamine et les autres substances responsables de l'apparition des symptômes de l'allergie (Symptômes d'allergie : rhinite, urticaire, oedème, diarrhée, choc anaphylactique . . .)

### Activité 3 : Le test cutané



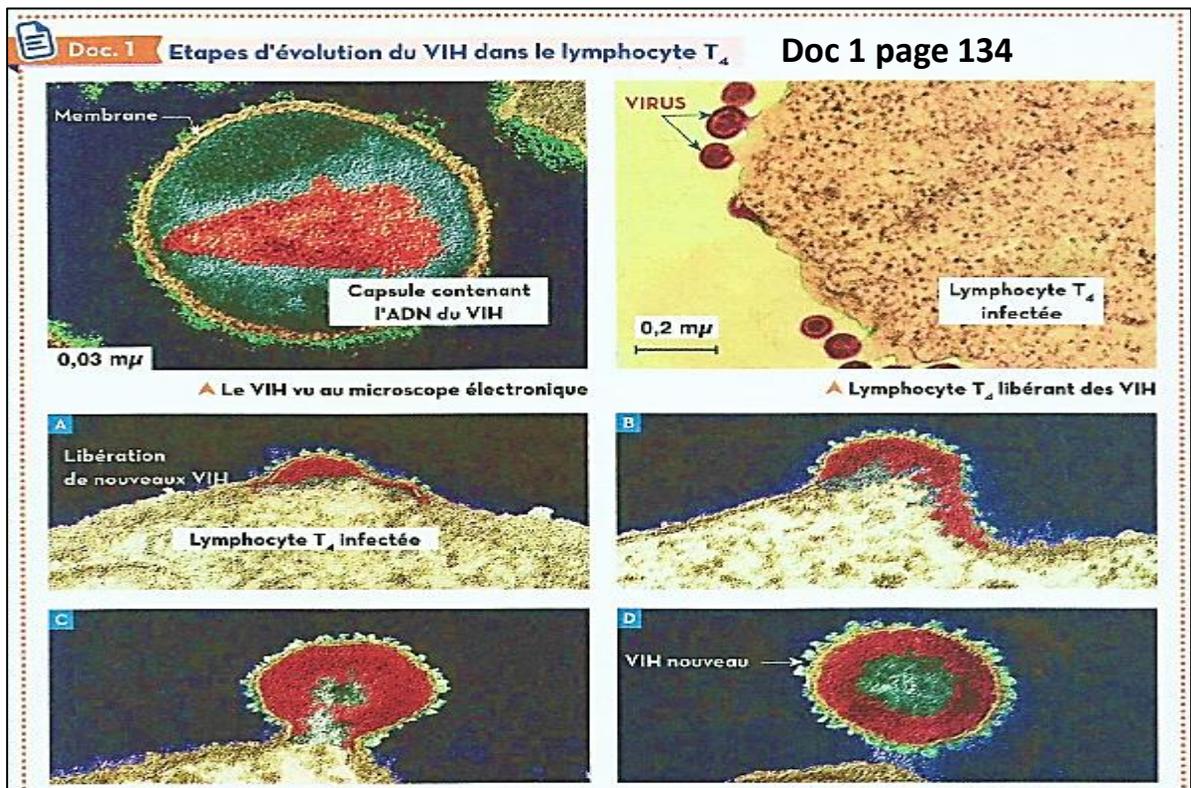
**Test cutané** : Examen médical effectué au niveau de la peau et visant à mettre en évidence les substances pour lesquelles une personne est éventuellement allergique.

Le test cutané consiste à injecter sous la peau, des doses faibles de divers allergènes. L'apparition d'une inflammation locale indique que la personne est allergique à l'allergène en question.

## II) Syndrome de l'immunodéficience acquise: SIDA. داء فقدان المناعة المكتسبة

- Comme tous les virus, le **VIH** est un parasite intracellulaire obligatoire qui est très dangereux puisqu'il détruit les éléments de réponses immunitaires spécifiques cellulaires et humorales.
- C'est une infection caractérisée par un affaiblissement de système immunitaire et des maladies opportunistes qui peuvent causer la mort.
- **VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine (responsable du SIDA)
- **SIDA** : Syndrome de l'immunodéficience acquise
- **Immunodéficience** : Incapacité de résister aux infections à cause d'un affaiblissement plus ou moins grave du système immunitaire.

### Activité 1 : Les causes de SIDA



Le **VIH** s'attaque plus particulièrement aux **lymphocytes T4**. Ces lymphocytes sécrètent des substances pour activer les réponses immunitaires spécifiques humorales et cellulaires.

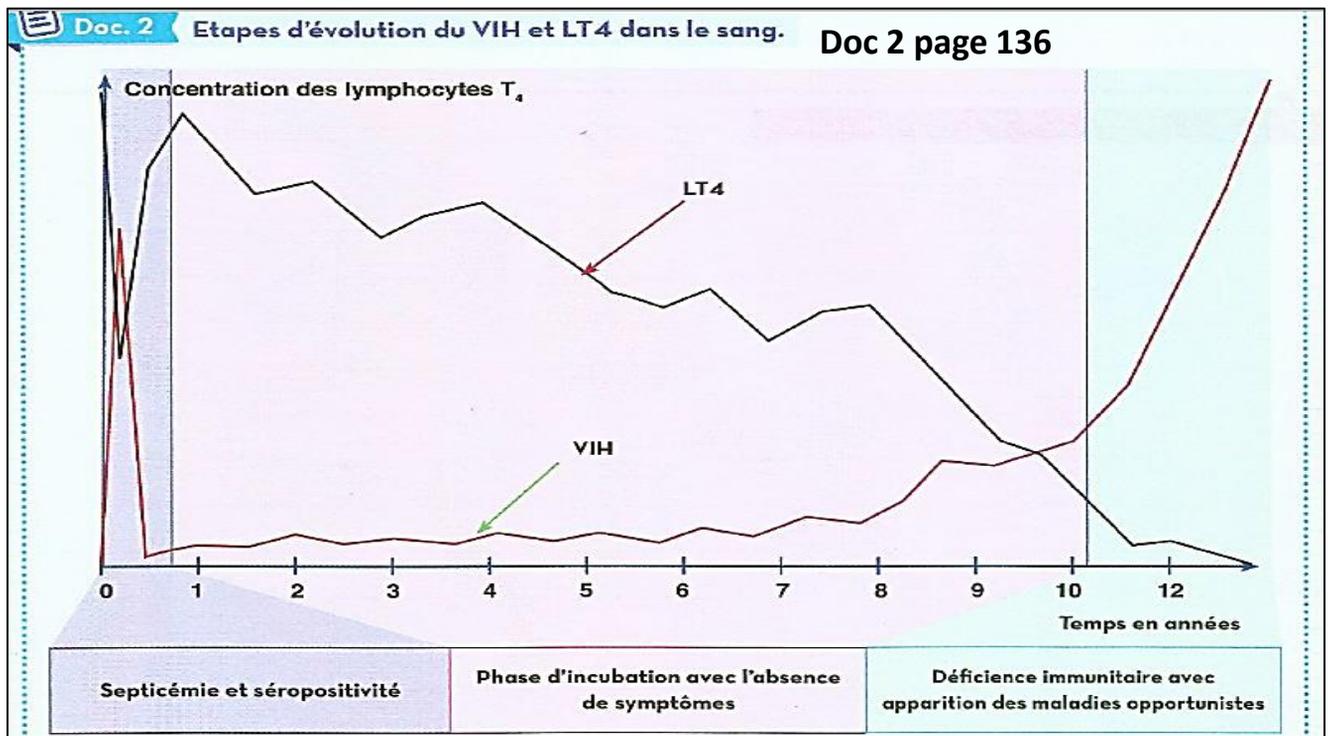
Le **VIH** se multiplie à l'intérieur des **lymphocytes T4** et ils deviennent des cellules cibles et seront par la suite détruites par les lymphocytes **T8**.

Les virus **VIH** libérés par une cellule infectée envahissent d'autres cellules ; et le cycle continue.

La destruction massive des **lymphocytes T4** suite à une infection au **VIH** provoque donc un **effondrement du système immunitaire (immunodéficience)**.

Plus le nombre de **VIH** augmente, plus le nombre de **LT4** diminue. Parce que le VIH pénètre dans LT4 s'y multiplie et le détruit.

## Activité 2 : Les étapes de l'évolution de SIDA



### 1) La phase primo-infection :

Après contamination et durant cette phase, le système immunitaire développe réponse immunitaire presque normale contre VIH. Cette phase s'achève par l'augmentation du nombre de lymphocytes T tueurs et la quantité des anticorps. Ainsi, la quantité du virus diminue à la fin de cette phase. À cette phase, la personne porteuse du virus est dite séropositive (Présence des anticorps antisida dans le plasma)

### 2) La phase asymptomatique

Elle se caractérise surtout par une diminution importante du nombre de LT4 et par l'absence des symptômes cliniques. À la fin de cette phase, les lymphocytes T4 infectés s'éclatent et libèrent des VIH qui attaquent d'autres cellules et par conséquent l'apparition d'un présida

### 3) La phase du sida déclaré :

Durant cette phase tardive de l'infection, la personne souffre du syndrome d'immunodéficience acquise. C'est un effondrement du système immunitaire qui se caractérise par:

- la diminution du nombre de lymphocytes T4 va entraîner la diminution du nombre de lymphocytes T tueurs et de la quantité des anticorps ;
- l'augmentation de la quantité du VIH dans le corps ;
- apparition des maladies opportuniste: des infections aiguës et diverses (bactériennes, virales, fongiques...); des microbes banals deviennent dangereux ;

Ces troubles entraînent le décès après un temps variables.

## Activité 3 : Les voies de transmission et la prévention de SIDA: المؤرجات

### 1) Les voies de transmission

Le sida se transmet d'une personne à l'autre par :

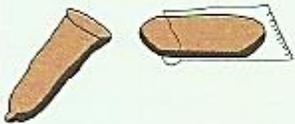
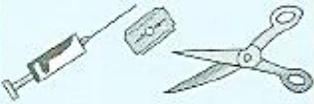
- les rapports sexuels non protégés (sans utilisation de préservatif) ;
- de la mère au fœtus et le lait maternel ;
- l'emploi de seringues contaminées par le VIH;
- les objets tranchants contaminés ;
- les transfusions avec du sang contaminé

### 2) Méthodes de prévention :

Ce qui a réduit la propagation du VIH, c'est surtout les mesures de prévention, la conscience et la vigilance des citoyens. En effet, la compréhension des voies de transmission permet d'adopter les mesures préventives convenables :

- Utilisation de préservative au cours des rapports sexuels ;
- Utilisation des seringues à usage unique ;
- Stérilisation du matériel tranchant...

Doc. 4 Comment se protéger du SIDA Doc 4 page 138

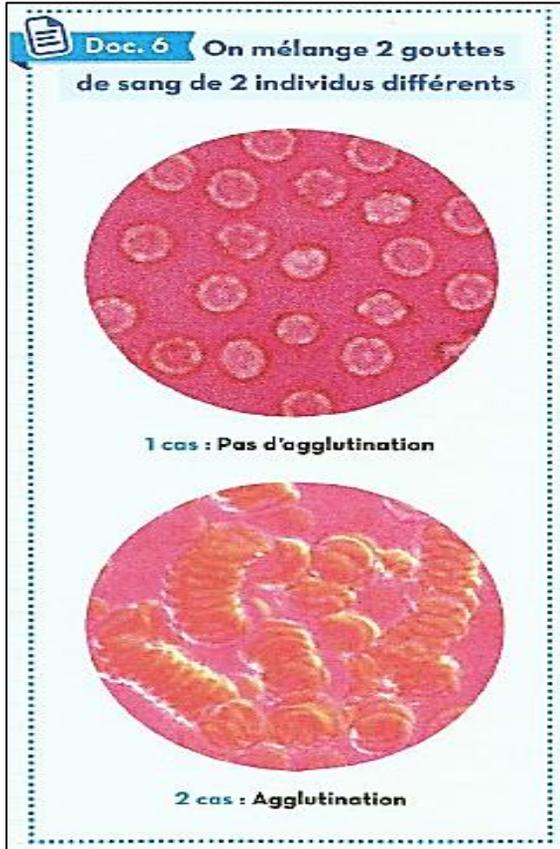
Adopter	Éviter	Transmet le SIDA
<p>1</p>  <p>Fidélité conjugale</p>	<p>1</p>  <p>Les hétérosexuels</p>	<p>1</p>  <p>Relation sexuelle avec un atteint</p>
<p>2</p>  <p>Préservatifs</p>	<p>2</p>  <p>De tomber enceinte en cas de séropositivité</p>	<p>2</p>  <p>Objets pointus non stérilisés ou par le sang.</p>
<p>3</p>  <p>Objets pointus à usage unique</p>	<p>3</p>  <p>Échange des seringues</p>	<p>3</p>  <p>Femme enceinte (à son fœtus) ou allaitante.</p>
<p>4</p> <p>Traitement des maladies sexuellement transmissibles</p>		

### III) La transfusion sanguine. تحاقن الدم

La vie de plusieurs malades dépend d'une transfusion de sang. En effet, certains patients ont besoin des globules rouges. Les personnes qui effectuent des dons de sang constituent la seule source cette substance vitale.

- Quelles sont les règles à suivre pour réussir les transfusions sanguines?

#### Activité 1 : Explication d'agglutination (اللكد)



Doc 6 page 140

Explication :

Dans 1er cas: On n'a pas d'agglutination des globules rouges car le sang de 2 personnes est compatible.

Dans 2ème cas: On a agglutination des globules rouges car le sang de 2 personnes est incompatible.

Conclusion:

- Les transfusions doivent obéir aux règles de compatibilité des groupes sanguins.

#### Activité 2 : Les groupes sanguins (système ABO) et les transfusions sanguines

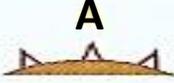
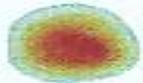
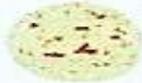
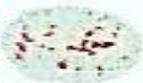
a) Définitions :

**Groupe sanguin:** Un groupe sanguin est une classification reposant sur la présence ou l'absence de certains antigènes (agglutinogène مولد اللكد) à la surface des globules rouges.

**Transfusion sanguine:** La transfusion sanguine consiste à transférer, au moyen d'une injection intraveineuse, un produit sanguin dans l'organisme d'un patient.

b) Détermination des groupes sanguins:

Pour déterminer le groupe sanguin d'une personne, on mélange une goutte de son sang avec un sérum-test contenant des anticorps «anti-antigène A » ou «anti-antigène B».

Les indicateurs des groupes sanguins		Les groupes sanguins	Détermination des groupes sanguins à l'aide des sérums contenant des anticorps		
Agglutinine (Anticorps dans le plasma)	Agglutinogène (sur les globules rouges)		Anti A	Anti B	Anti AB
Anti B Ψ	A 	A			
Anti A Anti B Υ Ψ	Aucun 	O			
Anti A Υ	B 	B			
Aucun	B et A 	AB			

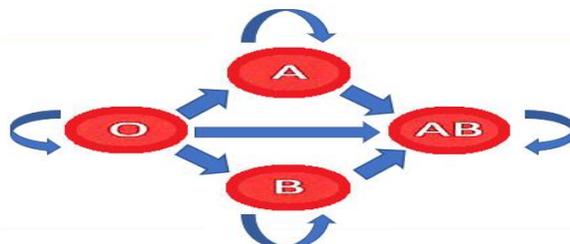


Agglutination



Pas d'agglutination

- Les groupes sanguins du **système ABO** se caractérisent par la présence ou l'absence des **agglutinogènes** **مولد اللكد (antigènes) A et B** sur la **membrane des globules rouges** (hématies) et par la présence ou l'absence **d'agglutinines** **اللكديين (anticorps) «anti-A» et / ou «anti-B»** dans le **plasma**.
- La présence de l'antigène recherché sur les globules rouges se manifeste par **l'agglutination des globules rouges** (agrégation). Dans le cas contraire, la goutte de sang garde son aspect homogène.
- La transfusion sanguine s'effectue seulement dans le cas où le sang du **receveur** ne contient pas **d'anticorps** qui peuvent agglutiner les globules rouges du donneur.
- Au cours d'une transfusion sanguine, le donneur et le receveur doivent répondre aux conditions représentées dans le schéma suivant (les flèches indiquent le sens donneur-receveur):



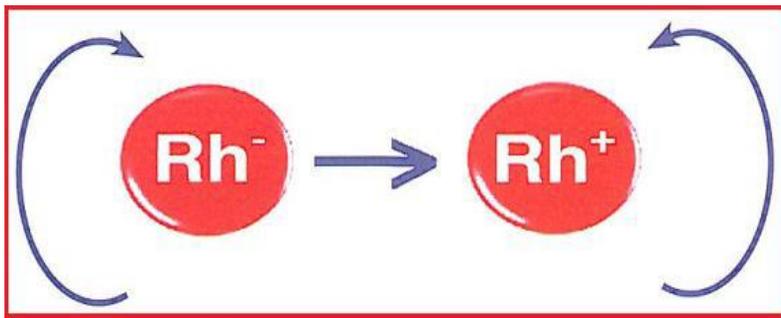
### Activité 3 : le système Rhésus عامل ريزوس

En plus des groupes sanguins du système ABO, il existe un autre système appelé **système Rhésus (Rh)**.

Il a été découvert en 1940 par le chercheur Landsteiner.

- Les personnes appartenant au groupe sanguin **Rh+** possèdent un antigène supplémentaire sur la membrane des hématies.
- Les individus du groupe **Rh-** ne le possèdent pas.
- Dans les deux cas, et en dehors des transfusions sanguines, il n'y a pas d'anticorps «anti-rhésus» dans le plasma.

Les conditions de transfusion sanguine sont représentées dans le schéma suivant (les flèches indiquent le sens donneur-receveur)



#### Remarque :

- Lorsqu'une personne Rh- reçoit une transfusion d'un sang Rh + elle produit des anticorps «anti-rhésus» dans le cadre d'une réponse immunitaire spécifique humorale.
- Une personne Rh + ne développe aucune réponse immunitaire vis-à-vis des globules rouges Rh-