



IMMUNO-HEMATOLOGIE :

GENERALITES ET DEFINITIONS

= Étude des propriétés **antigéniques** du **sang**, des **réactions immunologiques** correspondantes et des **pathologies associées**.

Hématologie : globules rouges (=érythrocytes) → Groupes sanguins

Immunologie :

- ⇒ **Antigènes** : présents à la surface du globule rouge
- ⇒ **Anticorps** correspondants : présents dans le plasma

Antigènes (Ag)	<p>Antigènes (Ag) : d'origine génétique (portés sur les chromosomes) = production d'une substance glycoprotéique = phénotype (expression du gène). Capable d'induire la production d'un anticorps spécifique et se lier avec lui.</p> <p>> 300 Ag à la surface du globule rouge :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 40% sont présents dans plus de 99% de la population ⇒ 39% des Ag sont présents dans < 1% de la population <p>Les Ag sont regroupés en « famille » : système de groupe sanguin, il y a > 30 systèmes de groupes sanguins connus à ce jour.</p>
Anticorps (Ac)	<p>Anticorps (Ac) : immunoglobuline produite par les lymphocytes en réponse à la présence d'un antigène étranger donc spécifique de l'antigène. = Anticorps anti-érythrocytaire (AAE)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ L'objectif est la destruction de l'Ag étranger (système de défense) <p>Le taux d'Ac varie au fil du temps et en fonction des stimulations (contact avec le même Ag) L'Ag ayant donné lieu à la production d'Ac n'est jamais oublié : mémoire immunitaire.</p> <p>Les anticorps de groupes sanguins Tout contact avec du sang (transfusion, grossesse) apporte des antigènes de groupes sanguins étrangers et peut déclencher la production d'Ac (Ac acquis)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ La capacité immunogène des Ag à produire des Ac acquis est variable, de très forte à nulle = Anticorps irréguliers (ACI) (apparition non systématique en cas de transfusion) <p>Certains Ac apparaissent « spontanément » c'est-à-dire sans contact avec des Ag de groupes sanguins étrangers, car des antigènes sont très fréquents dans la nature (bactérie de la flore colique) = Anticorps naturels réguliers (toujours) ou irréguliers (parfois)</p> <p>Plusieurs catégories d'AAE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Anticorps naturels réguliers : TOUJOURS présents en l'absence de l'Ag correspondant (groupe ABO) ⇒ Anticorps naturels irréguliers : PARFOIS présents en l'absence de l'Ag correspondant (groupe lewis) ⇒ Anticorps irréguliers acquis : quand contact avec un sang étranger.
Liaisons Ag + Ac	<p>In vitro agglutination : formation d'un réseau de globules rouges reliés par les ponts Ag + Ac In vivo : agglutination puis destruction de la membrane du GR par l'activation de réactions</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Hémolyse : destruction du GR <ul style="list-style-type: none"> - Accident transfusionnel - Maladie hémolytique du nouveau-né <p>= Ag + Ac : conflit immunologique</p> <p>Sécurité transfusionnelle : Du fait de la présence des Ac naturels réguliers, il y a des règles à respecter pour éviter la rencontre Ag + Ac lors de la transfusion</p> <p style="text-align: center;"><u>LA TRANSFUSION NE DOIT PAS APPORTER UN AG QUE LE SUJET NE POSSEDE PAS CAR IL A OBLIGATOIREMENT L'ANTICORPS CORRESPONDANT.</u></p> <p>Règles à respecter pour la transfusion de GR :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Transfusion iso groupe ⇒ Transfusion non iso groupe compatible





PRINCIPAUX SYSTEMES DE GROUPES SANGUINS

ABO	⇒ 2 Ag : A et B					
	⇒ 2 Ac naturels réguliers : Ac anti-A et Ac anti-B					
	Groupe / phénotype	Génotype	Antigène	Anticorps		Fréquence en Europe
	A	AA ou AO	A	Anti-B		45%
	B	BB ou BO	B	Anti-A		9%
AB	AB	A + B	Aucun	3%		
O	OO	aucun	Anti-A + Anti-B	43%		

→ 4 résultats ou phénotypes : **A, B, O, AB**

Rhésus	<p>Système de groupe sanguin qui comporte plus de 40 Ag et qui est immunogène qui peut donc entraîner la formation d'Ac irréguliers (ACI) acquis</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ag D (=RH1) <ul style="list-style-type: none"> ○ D présent : 85 % de la population : RH + ○ D absent : 15 % de la population : RH - ⇒ Autres Ag importants car immunogènes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ag C (RH2) : 70% de la population ○ Ag E (RH3) : 30% de la population ○ AG c (RH4) : 80% de la population ○ Ag e (RH5) : 98% de la population <p>Règles à respecter pour la transfusion de GR :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ne pas transfuser Ag D (Ag le plus immunogène) au RH- (car absent) ⇒ Éviter de transfuser les Ag C, E, c, e quand ils sont absents car ils sont également immunogènes <p>→ Afin de prévenir l'apparition d'un Anti-érythrocytaire</p>
--------	--

Autres	<p>Groupe KELL : immunogène => Ac irréguliers acquis</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ag K (KEL1) : présent : 9% de la population (K +) mais absent 91% de la population (K -) ⇒ Ag k (KEL2) : présent : 99,8% <p>Groupe DUFFY (FY 1 et 2) et KIDD (JK 1 et 2) immunogènes : Ac irréguliers acquis.</p> <p>Groupe LEWIS : Ac naturels irréguliers</p> <p>Règles à respecter pour la transfusion de GR :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Éviter de transfuser les Ag KEL1, KEL2, FY1 et 2, JK1 et 2 quand ils sont absents pour prévenir l'apparition d'un AAE
--------	--

EXAMENS IMMUNO-HEMATOLOGIQUE

Phénotype érythrocytaire ABO RRHD / RH- KEL1	<p>Recherche sur 1 prélèvement (tube EDTA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ag A, B, D, C, E, c, e, K ⇒ Ac anti A et anti B <p>Les 2 résultats doivent être concordants.</p> <ul style="list-style-type: none"> → A prélever avant la 1^{ère} transfusion, sinon il faut attendre la destruction des GR transfusés (3 mois) → Règlementation stricte à respecter concernant le prélèvement et son étiquetage
Recherche anticorps anti-érythrocytaire (RAAE)	<p>Recherche des Ac irréguliers naturels et acquis :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Obligatoire avant la transfusion de GR (1 tube EDTA) ⇒ Validité : 3 jours ou 21 jours dans certaines conditions ⇒ Objectifs : Prévention d'accident transfusionnel + Surveillance de la femme enceinte (prévention de la maladie hémolytique du Nouveau-Né) ⇒ Technique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Dépistage : absence (résultat négatif) ou présence (résultat positif) d'AAE (1 à 2h) ○ Identification de l'AAE si résultat positif (1 à 2h)
Épreuve de compatibilité	<p>Le labo vérifie l'absence d'agglutination entre les GR de la poche et le sérum du patient (1- 2h)</p> <p>Obligatoire : AAE positifs ou ATCD AAE positifs</p> <p>Recommandé : patients porteurs d'une drépanocytose</p> <p>Carte de groupe sanguin : Carte éditée par un système informatique obligatoire pour assurer la sécurité transfusionnelle (Lien entre résultat et une identité + Lien entre résultat et délivrance du produit sanguin)</p>