

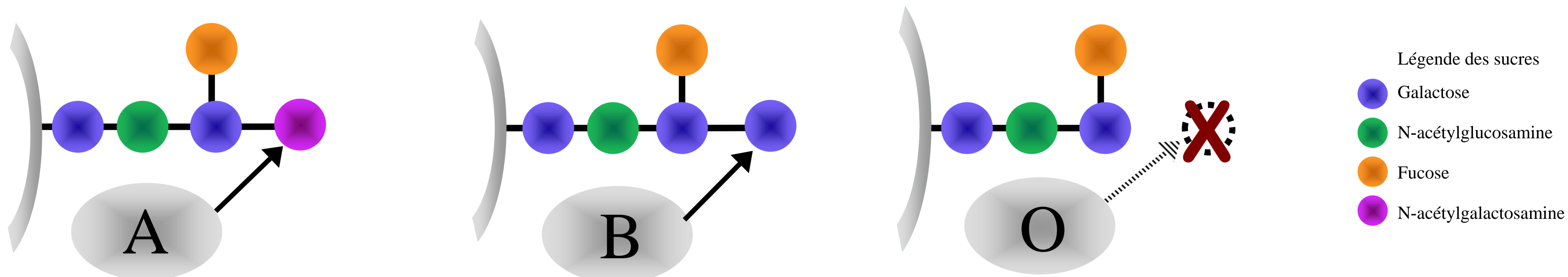
Sur la route du gène... et quand le gène dérape

BOSSE J., COLLIGNON E.
Sciences Biomédicales

LA VIE, ON A ÇA DANS LE SANG !

Après la traduction, les protéines peuvent subir certaines modifications. Celles-ci ont pour but de réguler l'activité des protéines, de les attacher à la membrane cellulaire ou encore de les rendre reconnaissables par d'autres molécules. Une de ces modifications, la **O-glycosylation**, consiste à ajouter des **sucre**s sur un atome d'oxygène de certains acides aminés. Ce processus contribue en grande partie à l'existence des différents groupes sanguins du **système ABO**.

Les groupes sanguins sont déterminés par une chaîne de sucres ajoutés à la surface des globules rouges par des protéines « **glycosyltransférases** ». La protéine qui ajoute le dernier sucre est codée par un gène qui existe sous 3 formes (ou **allèles**): les formes A et B codent pour des protéines légèrement différentes qui ajoutent des sucres différents, tandis que dans la forme O, une délétion rend la protéine non fonctionnelle (pas d'ajout de sucre).



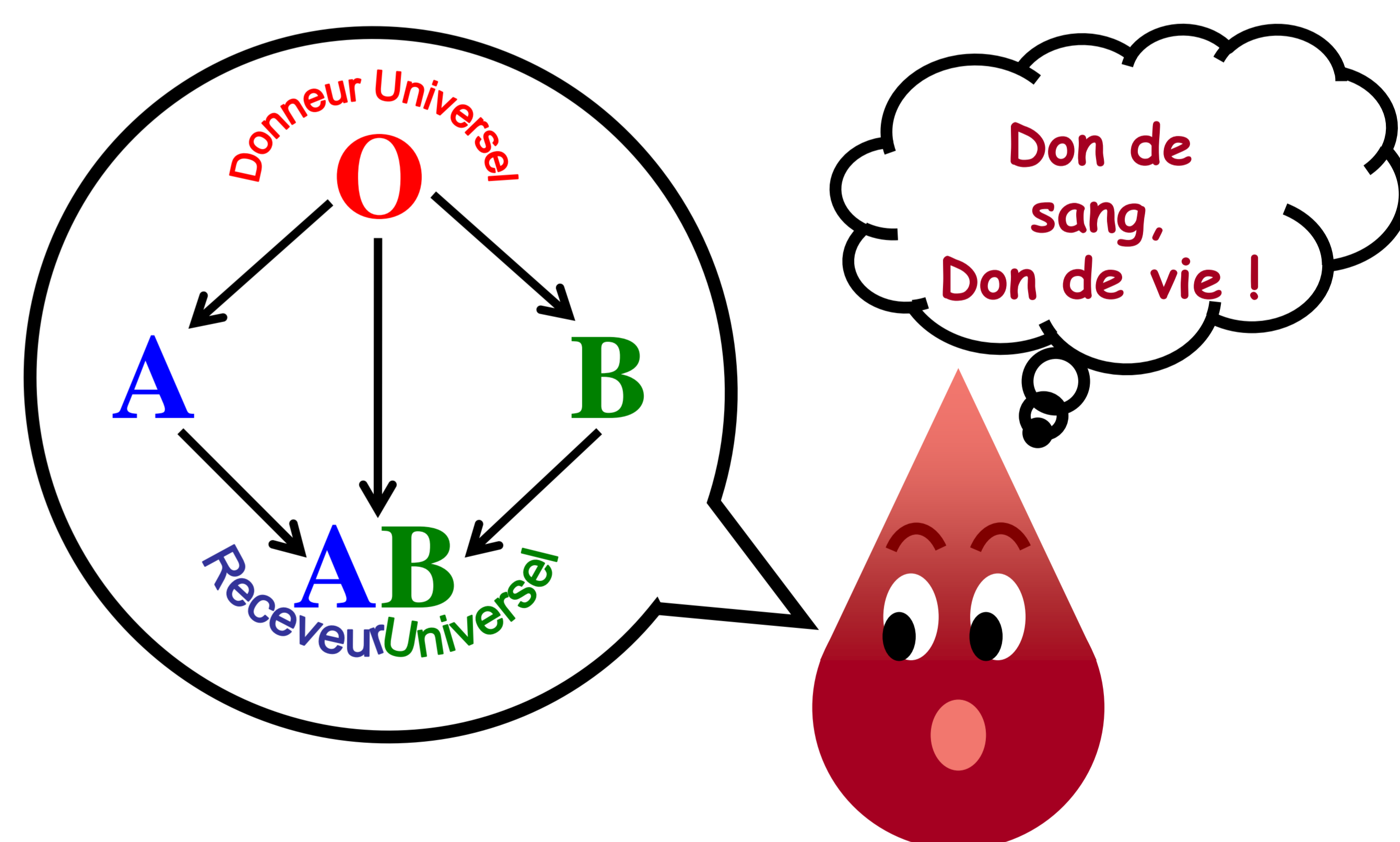
Pourquoi ne peut-on pas donner son sang à n'importe qui ?

A la surface des cellules, il existe des molécules reconnues par le système immunitaire. Ces molécules s'appellent les **antigènes** (ou **agglutinogènes** dans le cadre des groupes sanguins). Il s'agit de protéines, de glycoprotéines (protéine + sucre) ou de glycolipides (lipide + sucre). Le système immunitaire produit dans le sang des molécules, les **anticorps** (ou **agglutinines**), capables de reconnaître les antigènes portés par les globules rouges, ce qui provoque la destruction massive des globules rouges.

Dans le cadre des dons de sang, il faut absolument éviter que les anticorps du receveur se lient aux antigènes du donneur ! D'où la nécessité de réaliser un test pour connaître son groupe sanguin.

Chaque individu produit des anticorps dirigés contre les antigènes d'un groupe sanguin qui n'est pas le sien. Par contre, le système immunitaire tolère les antigènes de son groupe sanguin (**pas d'anticorps « anti-soi »**).

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
antigène A sur le globule rouge	✓	✗	✓	✗
antigène B sur le globule rouge	✗	✓	✓	✗
anticorps anti-A dans le sang	✗	✓	✗	✓
anticorps anti-B dans le sang	✓	✗	✗	✓



Hérédité des groupes sanguins

Chaque personne possède deux allèles du gène ABO codant pour les groupes sanguins: l'un hérité du père, l'autre de la mère. Chaque exemplaire du gène code pour un type de glycosyltransférase. Il suffit d'avoir un seul allèle A ou B pour que les globules rouges expriment les antigènes A ou B. Il faut cependant deux exemplaires codant pour la forme O pour être du groupe O (sinon la glycosyltransférase codée par l'autre allèle A ou B exprimera l'antigène A ou B).

