

LES TESTS DE SEROLOGIE TRANSFUSIONNELLE

- ❖ *Groupage ABO (test érythrocytaire et test sérique)*
- ❖ *Typisation Rhésus*
- ❖ *Détection des anticorps irréguliers*
- ❖ *Type and Screen*
- ❖ *Test de compatibilité (plasma du receveur avec les érythrocytes du donneur)*
- ❖ *Test prétransfusionnel ultime au lit du patient (concordance du groupe ABO entre le patient et les unités de sang à transfuser)*



systemes érythrocytaires

Numéro	nom	Symbole ISBT	Importance en transfusion
001	ABO	ABO	oui
002	MNSs	MNS	oui pour S et s
003	P	P	non
004	Rhésus	RH	oui
005	Lutheran	LU	oui
006	Kell	KEL	oui
007	Lewis	LE	non
008	Duffy	FY	oui
009	Kidd	JK	oui

Numéro	nom	Symbole ISBT	Importance en transfusion
010	Diego	DI	oui
011	Cartwright	YT	(oui)
012	Xg	XG	non
013	Scianna	SC	non
014	Dombrock	DO	oui
015	Colton	CO	oui
016	LandsteinerWiener	LW	non
017	Chido/Rodgers	CH/RG	non
018	H	H	oui
019	Kx	XK	oui
020	Gerbich	GE	non

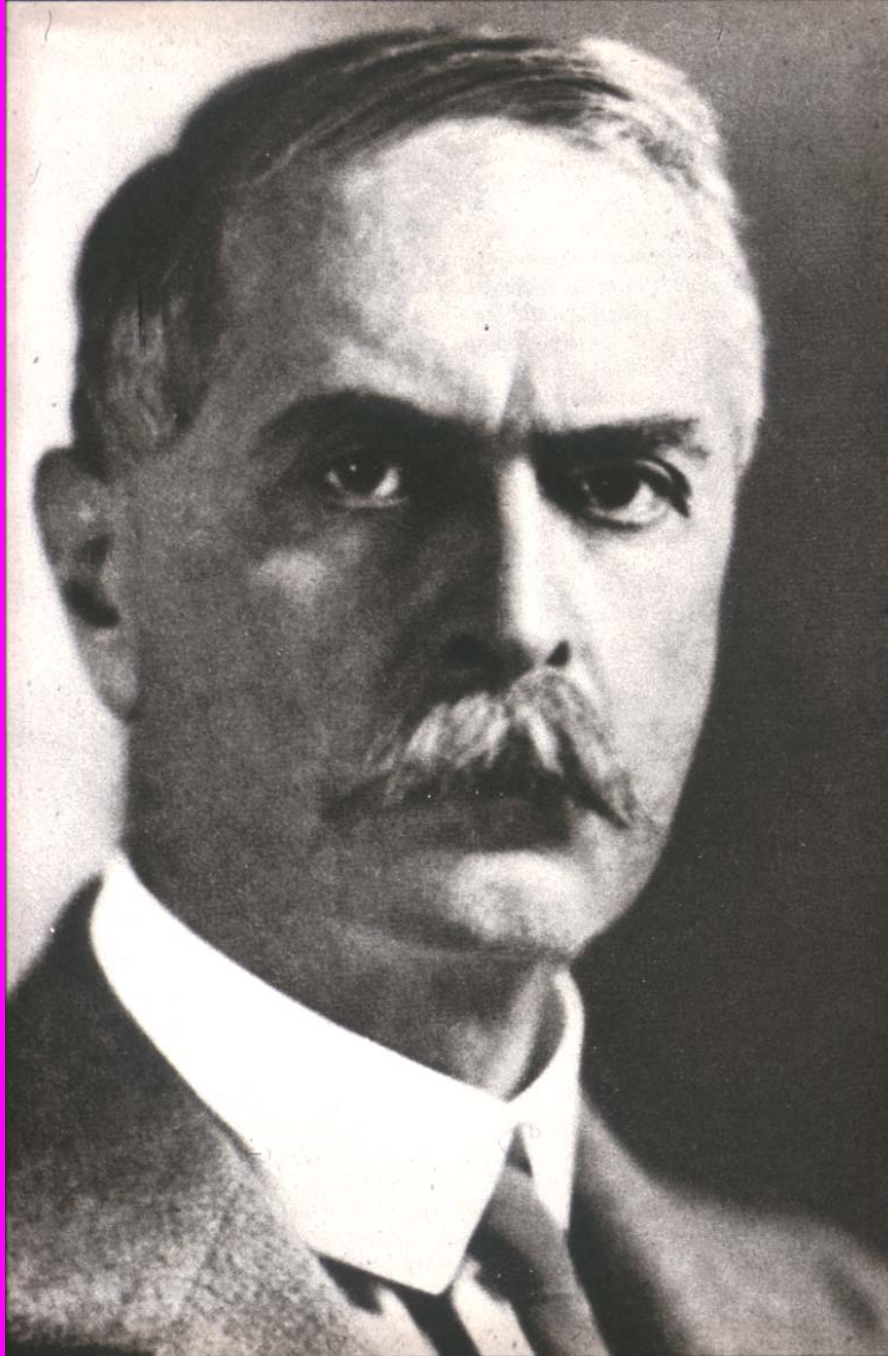
Numéro	nom	Symbole ISBT	Importance en transfusion
021	Cromer	CROM	non
022	Knops	KN	non
023	Indian	IN	?
024	Ok	OK	?
025	Raph	RAPH	?
026	John Milton Hagen	JMH	oui
027	li	I	(oui si titre élevé)
028	Globoside	GLOB	?
029	Gill	GIL	?

Fin pour l'instant.....en 2007 !

SYSTEME ABO



Dr Marie-José STELLING



Landsteiner

Systeme ABO

1900:	Landsteiner	A, B, O
1902:	De Castello et Sturli	AB
1911:	Von Dungern et Hirszfeld	A ₁ , A ₂
1924:	Bernstein	3 gènes





**Groupes ou
phénotypes**

**Antigènes
(hématies)**

**Anticorps
(plasma / sérum)**

A

A

anti-B

B

B

anti-A

AB

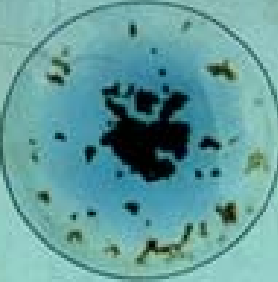
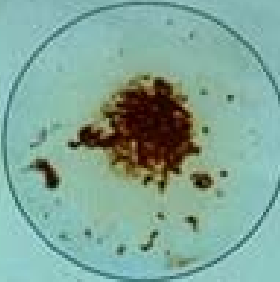
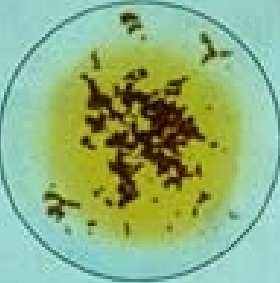
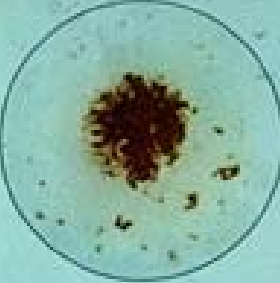
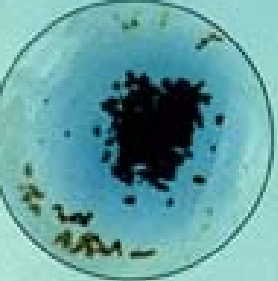
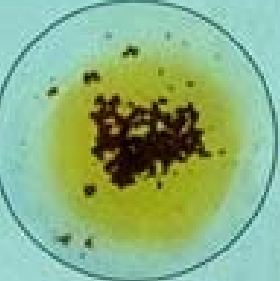
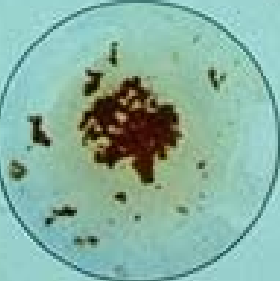
A et B

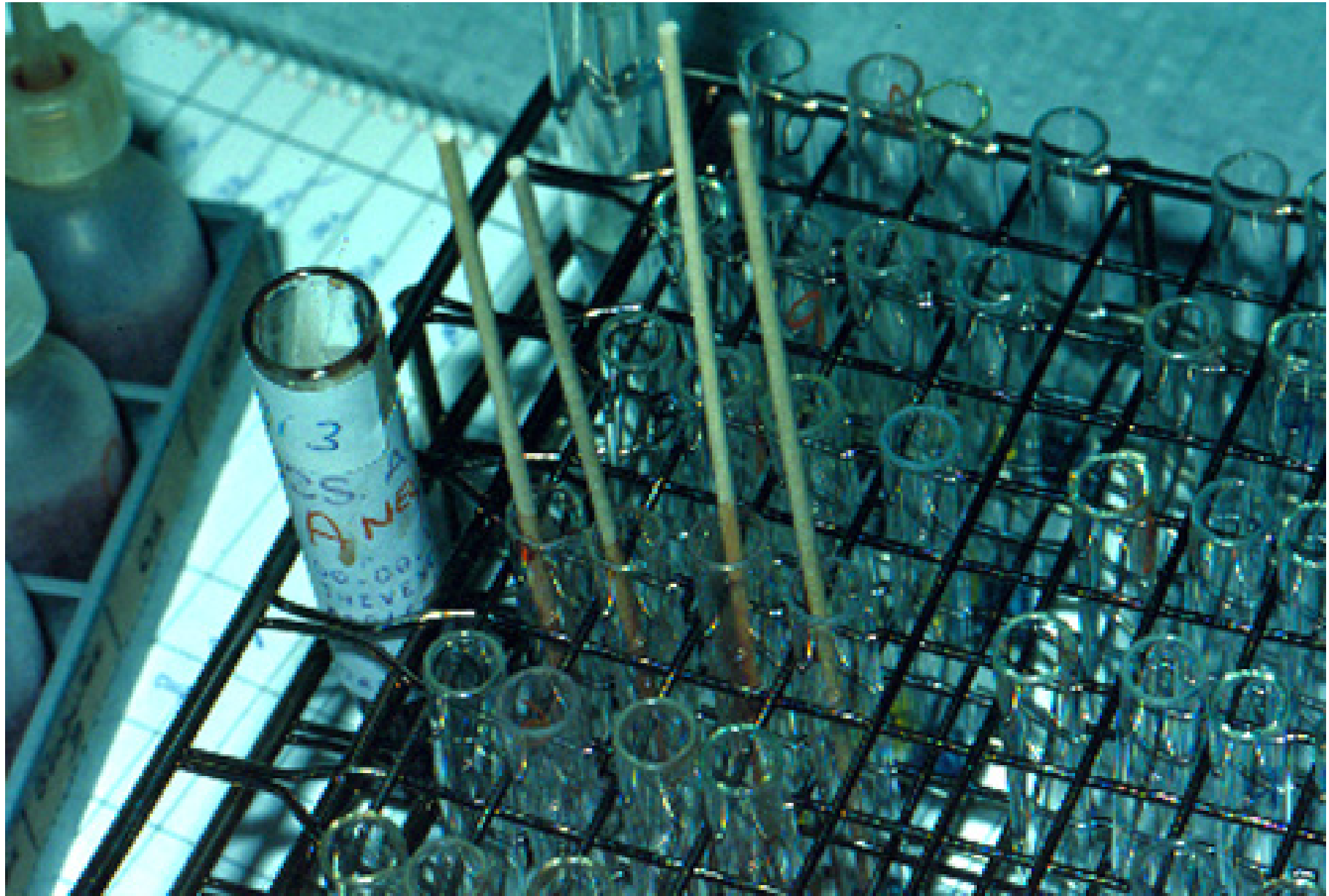
aucun

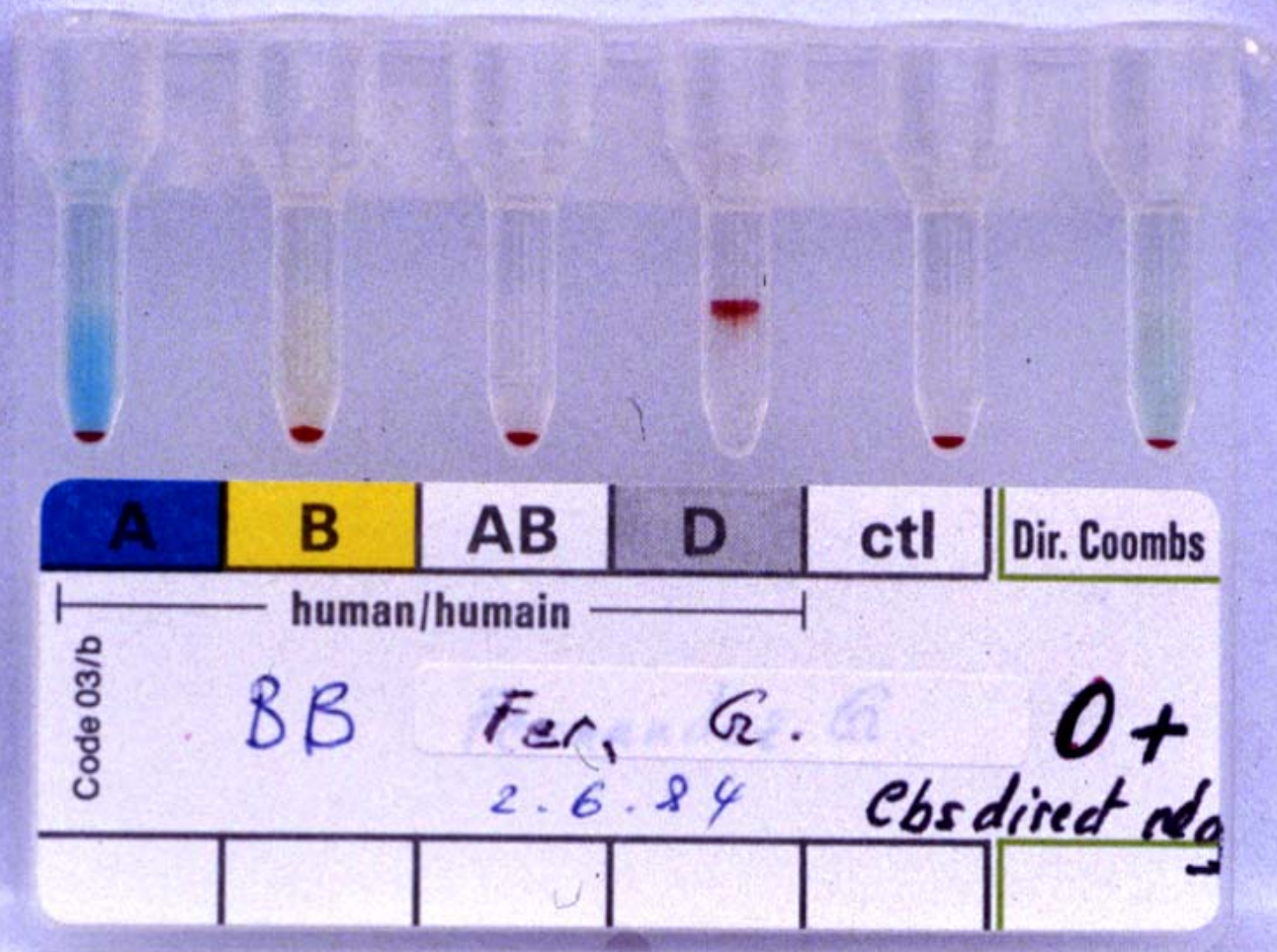
O

aucun

anti-A et anti-B

Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Blutgruppe
			A
			B
			AB
			0





**Groupes ou
phénotypes**

**Antigènes
(hématies)**

**Anticorps
(plasma / sérum)**

A

A

anti-B

B

B

anti-A

AB

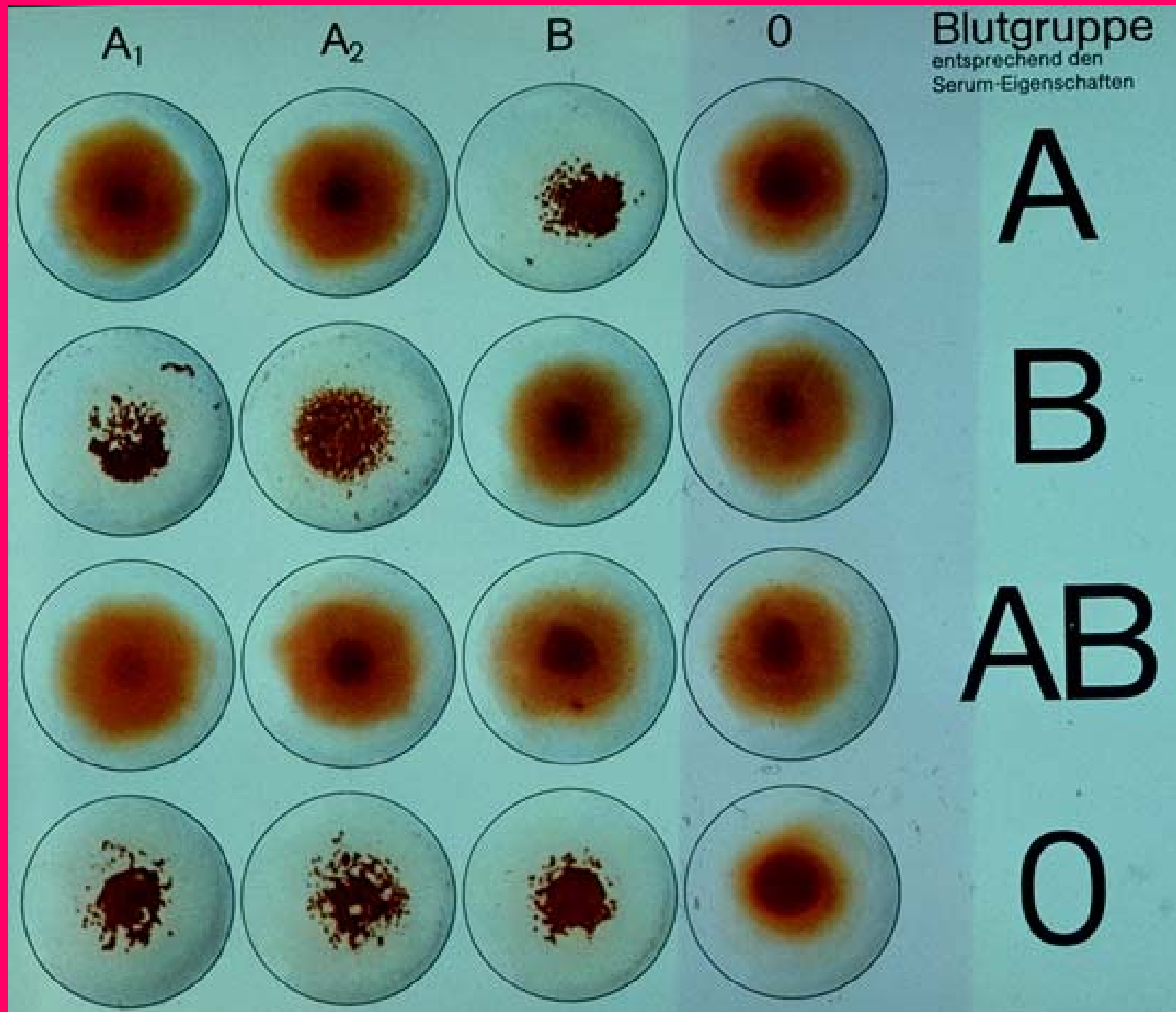
A et B

aucun

O

aucun

anti-A et anti-B





GRB

GRA

J



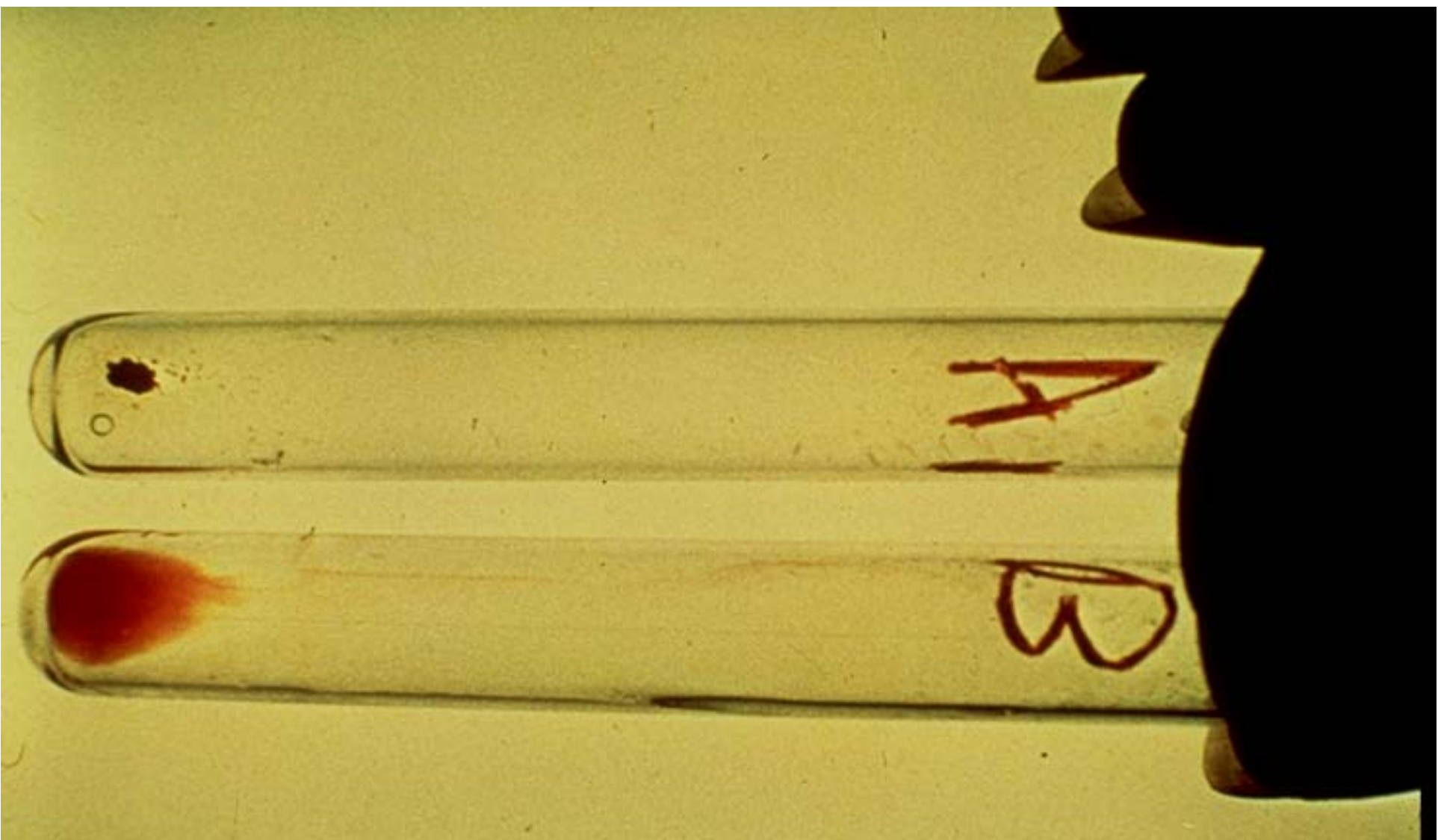
A

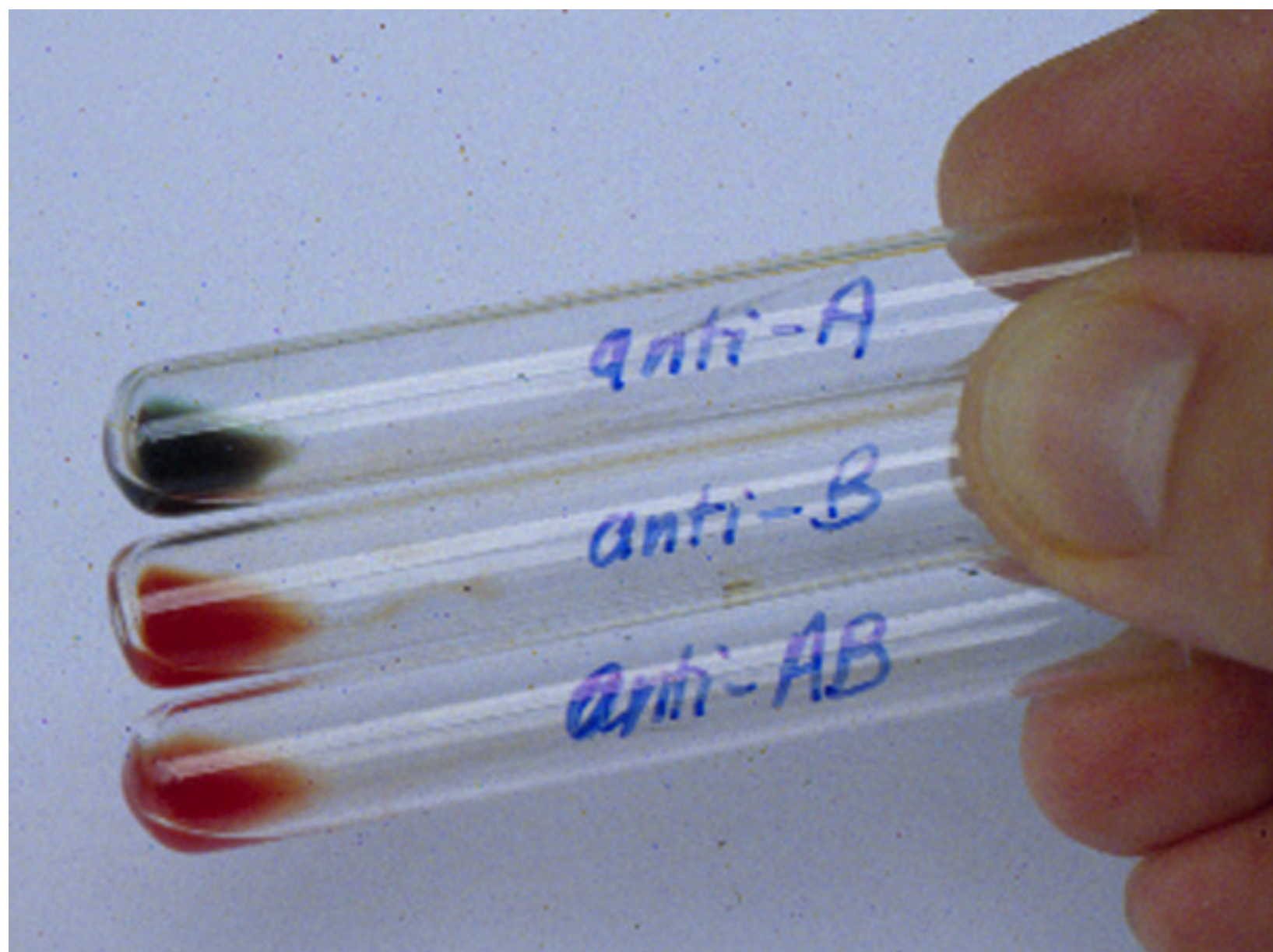


B



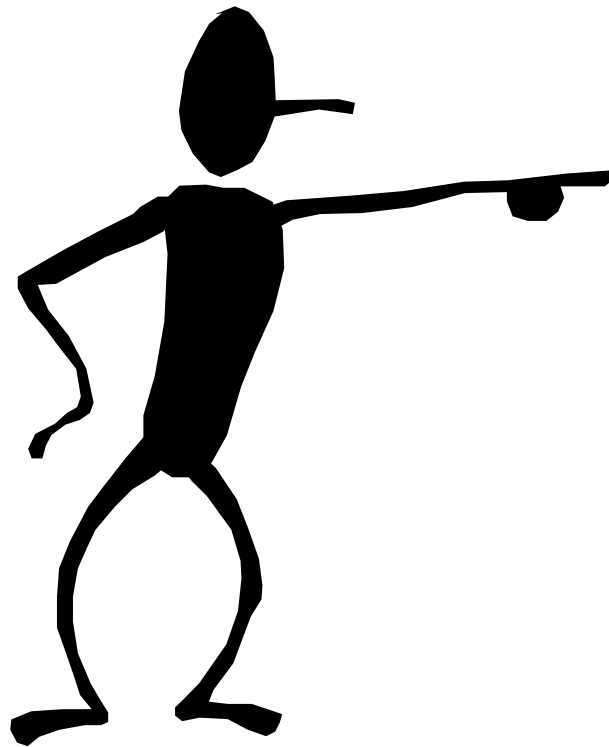
AB

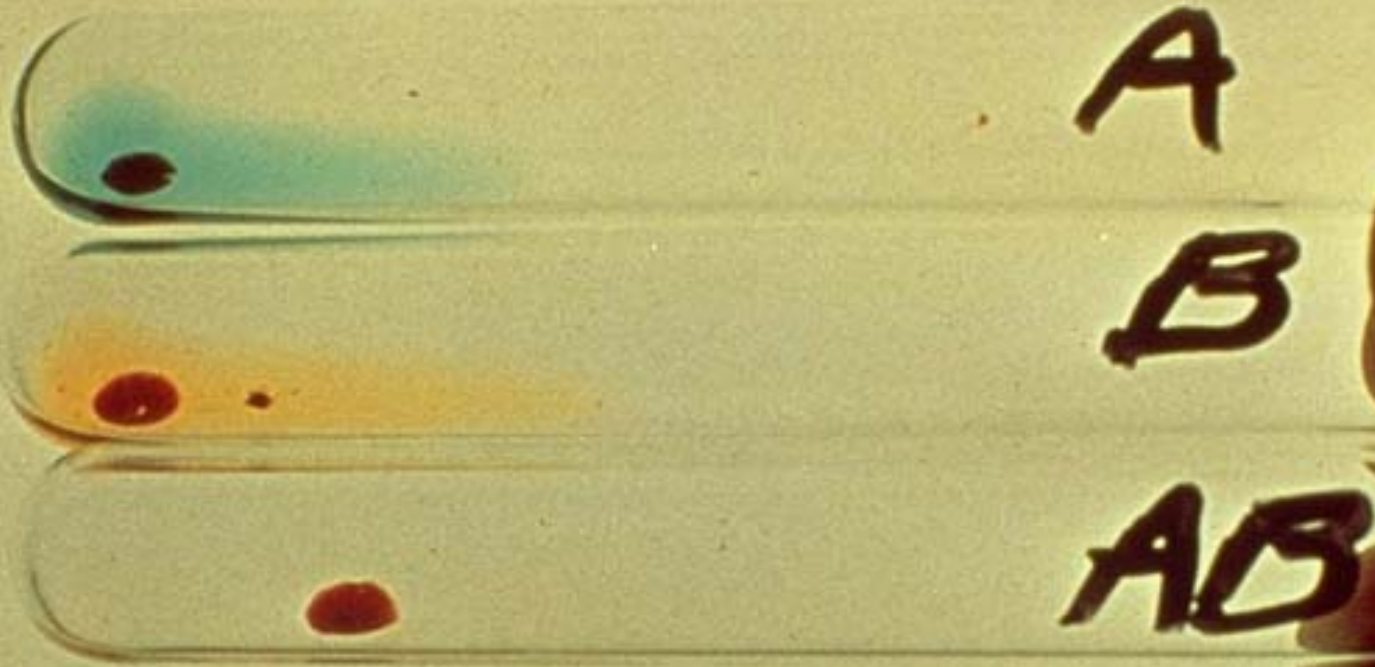






Quel est le groupe sanguin du patient qui suit?





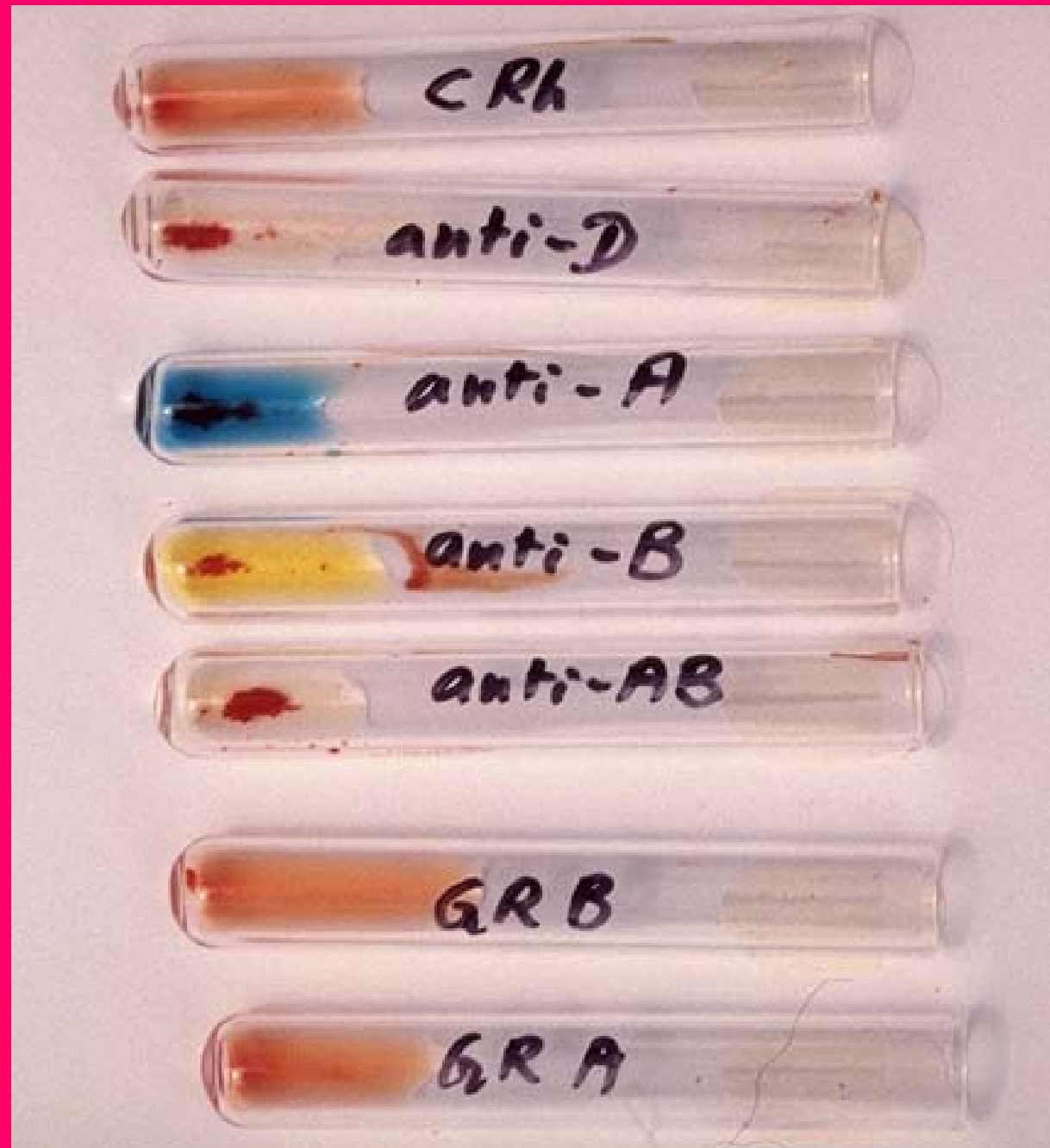
A

B

AB



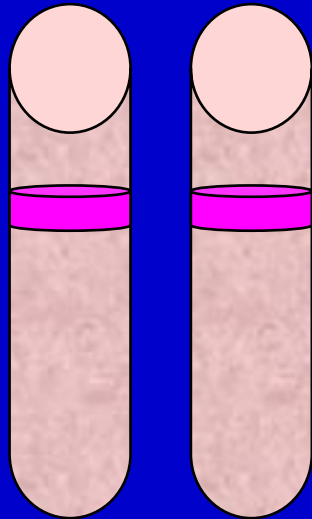




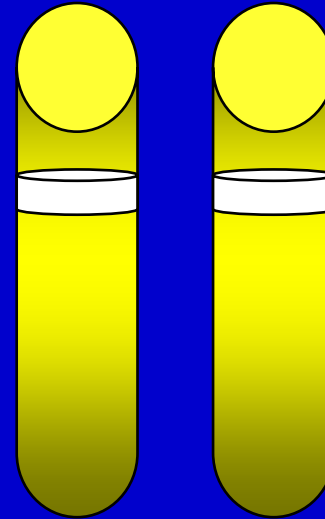
Systeme ABO

génétique

H, h

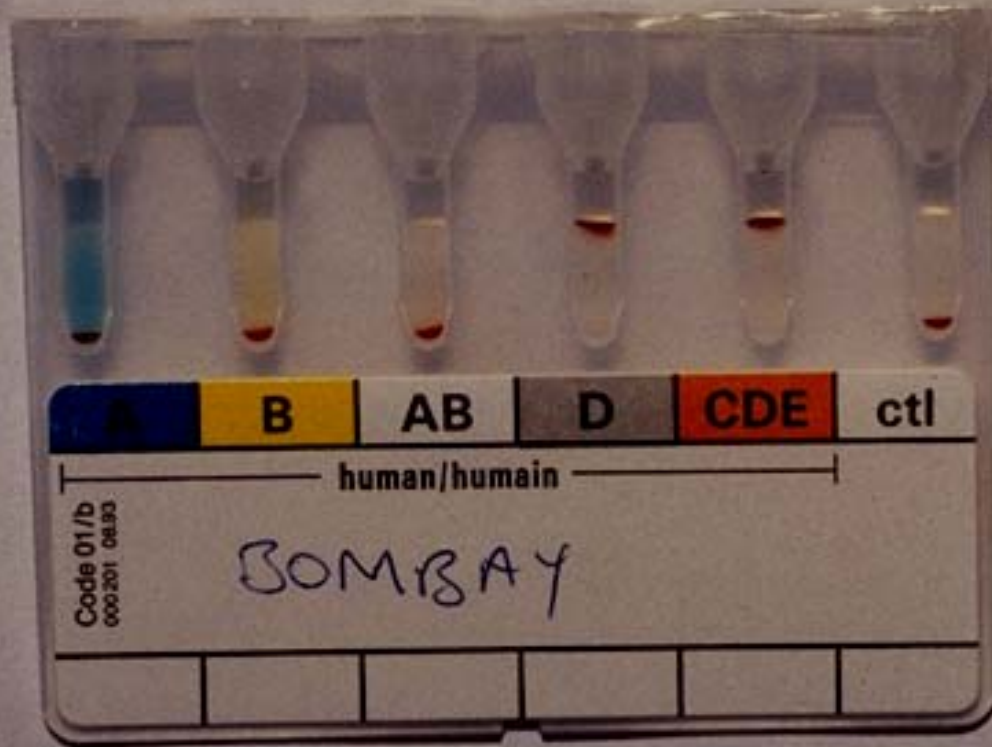


Chromosomes n° 19



A₁, A₂, B, O

Chromosomes n° 9

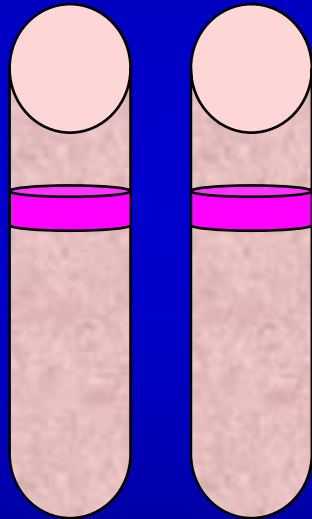


La génétique du système ABO est bien connue. On sait que **les gènes A, B (codominants) et le gène 0 (amorphe)** se trouvent sur la paire de chromosomes autosomiques **n° 9** et le gène précurseur H sur la paire **n° 19**.

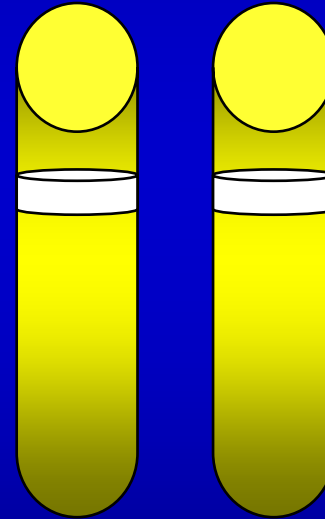
Systeme ABO

génétique

H, h



Chromosomes n° 19



A₁, A₂, B, O

Chromosomes n° 9

Avant une transfusion, le laboratoire effectue toujours le groupe sanguin du receveur ou du patient.

Il existe 4 groupes sanguins dans le système ABO:

le groupe A (43 - 45 % dans la race blanche)

le groupe B (8 %)

le groupe AB (4,5 %)

le groupe 0 (45 %)



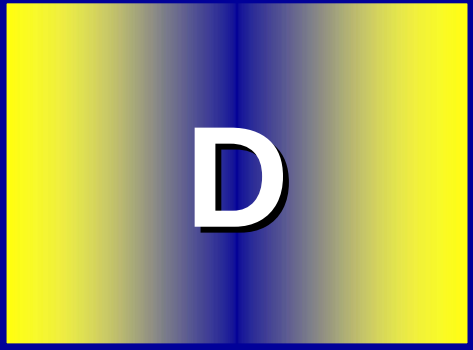
On peut retrouver les antigènes de notre propre groupe sanguin dans nos sécrétions (salive, urine, sperme, lait maternel) si l'on est porteur des gènes «**secréteurs**» intitulés «**Se**» (**80% des individus**)

SYSTEME RH



SYSTEME RH

- Système complexe env. 50 antigènes
- 1940: Landsteiner antigène D
- 1941: Wiener antigène C
Lévine antigène c
- 1943: Wiener et Sonn antigène E
- 1945: Mourant antigène e
- 1946: Stratton antigène Du



D

Caucasians

82 – 88 %

Africans

95 %

Chinese, Japanese

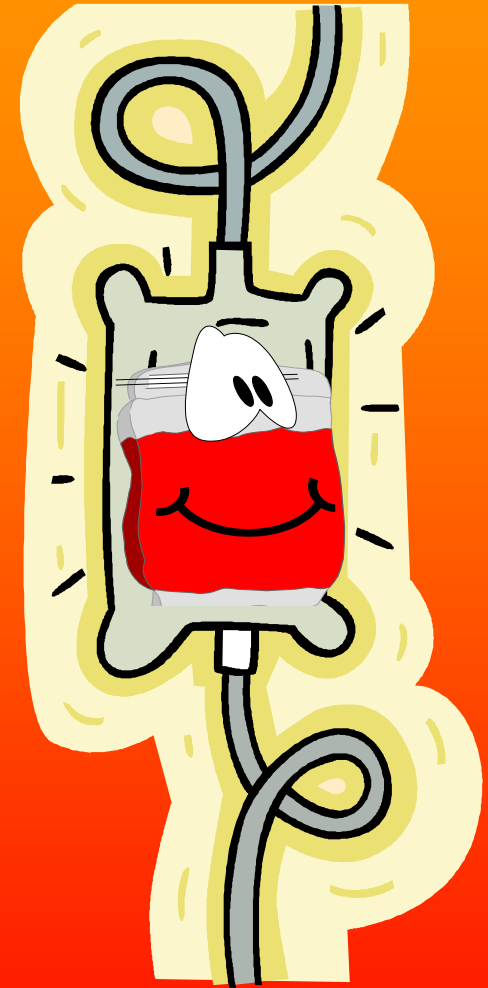
99 %



phénotype complet Rh

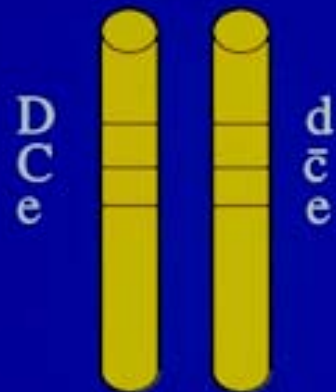
INDICATIONS

- ❖ présence d'anticorps
- ❖ transfusions itératives
- ❖ transfusions chez fillette ou une femme en âge de procréer
- ❖ conjoint d'une femme enceinte immunisée pour évaluer le risque foetal



SYSTEME RHESUS

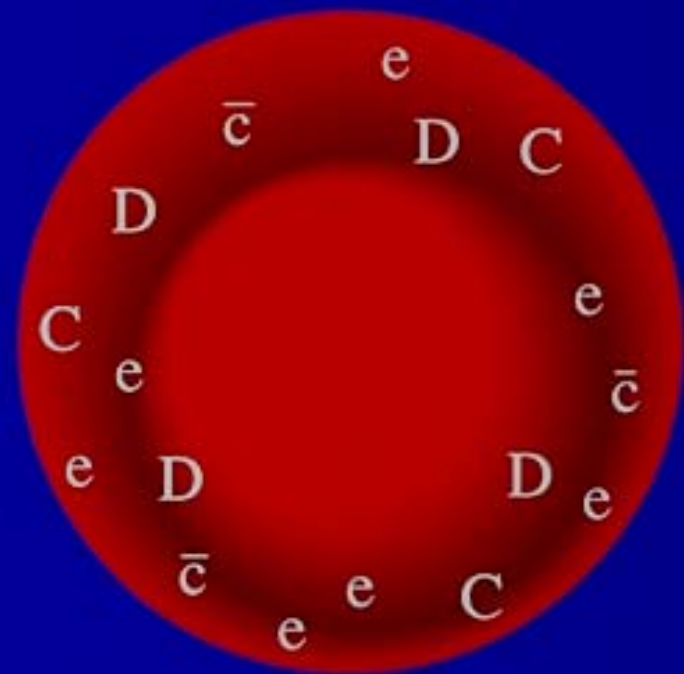
Rhésus positif



chromosome N°1

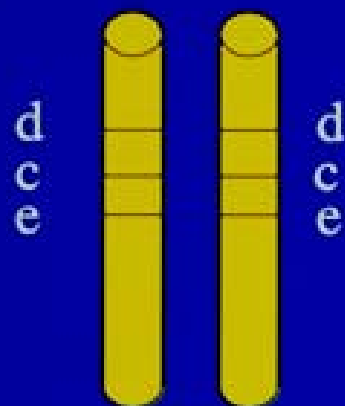
Phénotype : DCcee

Génotype : *DCe / dce*
(DCe / Dce)
(dCe / Dce)



SYSTEME RHESUS

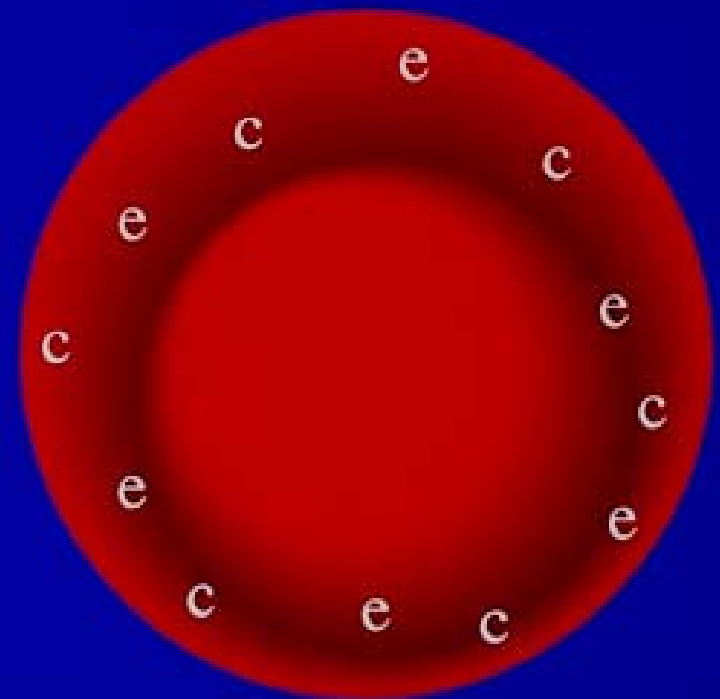
Rhésus négatif



chromosome N°1

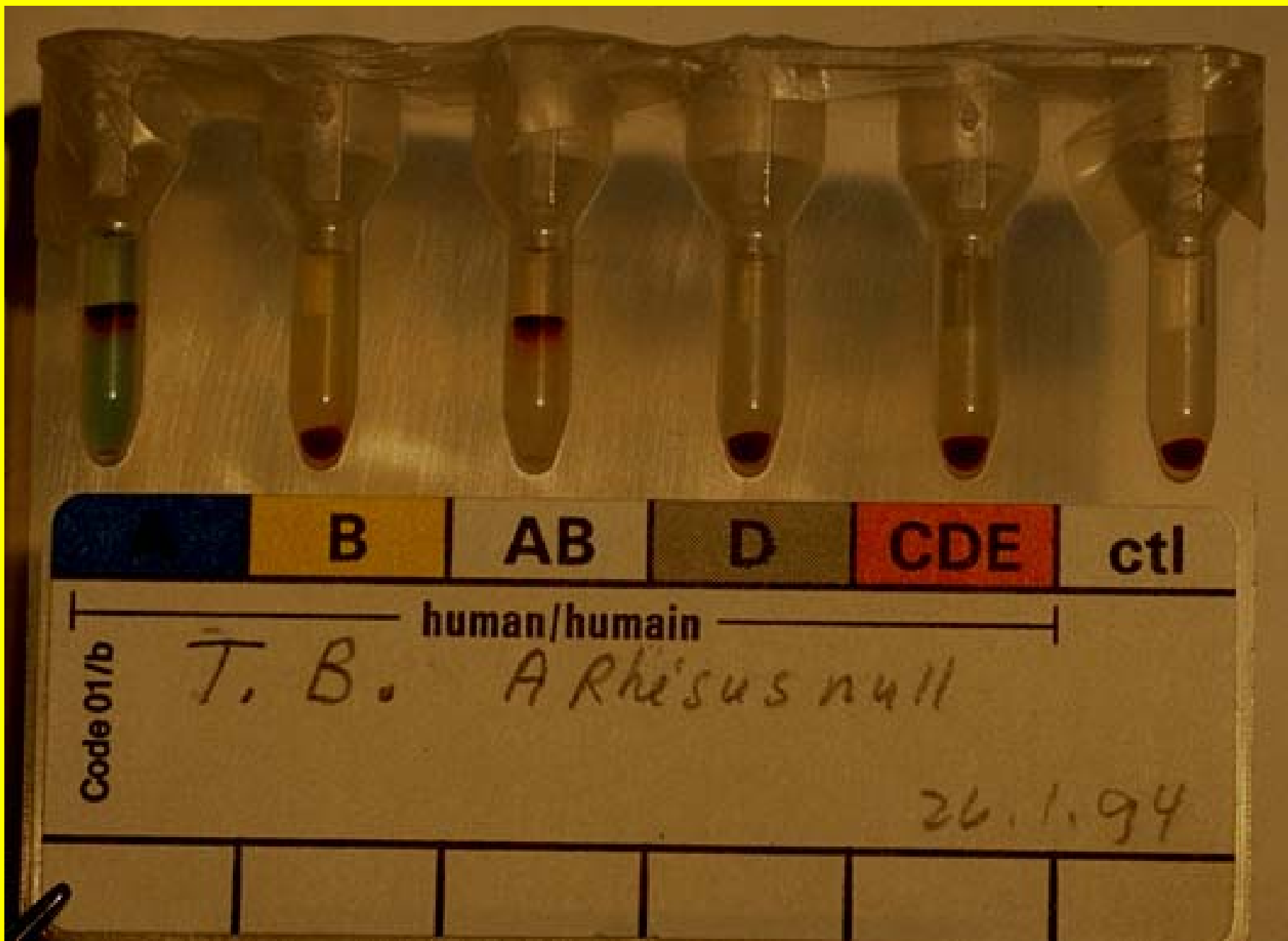
Phénotype : ddccee

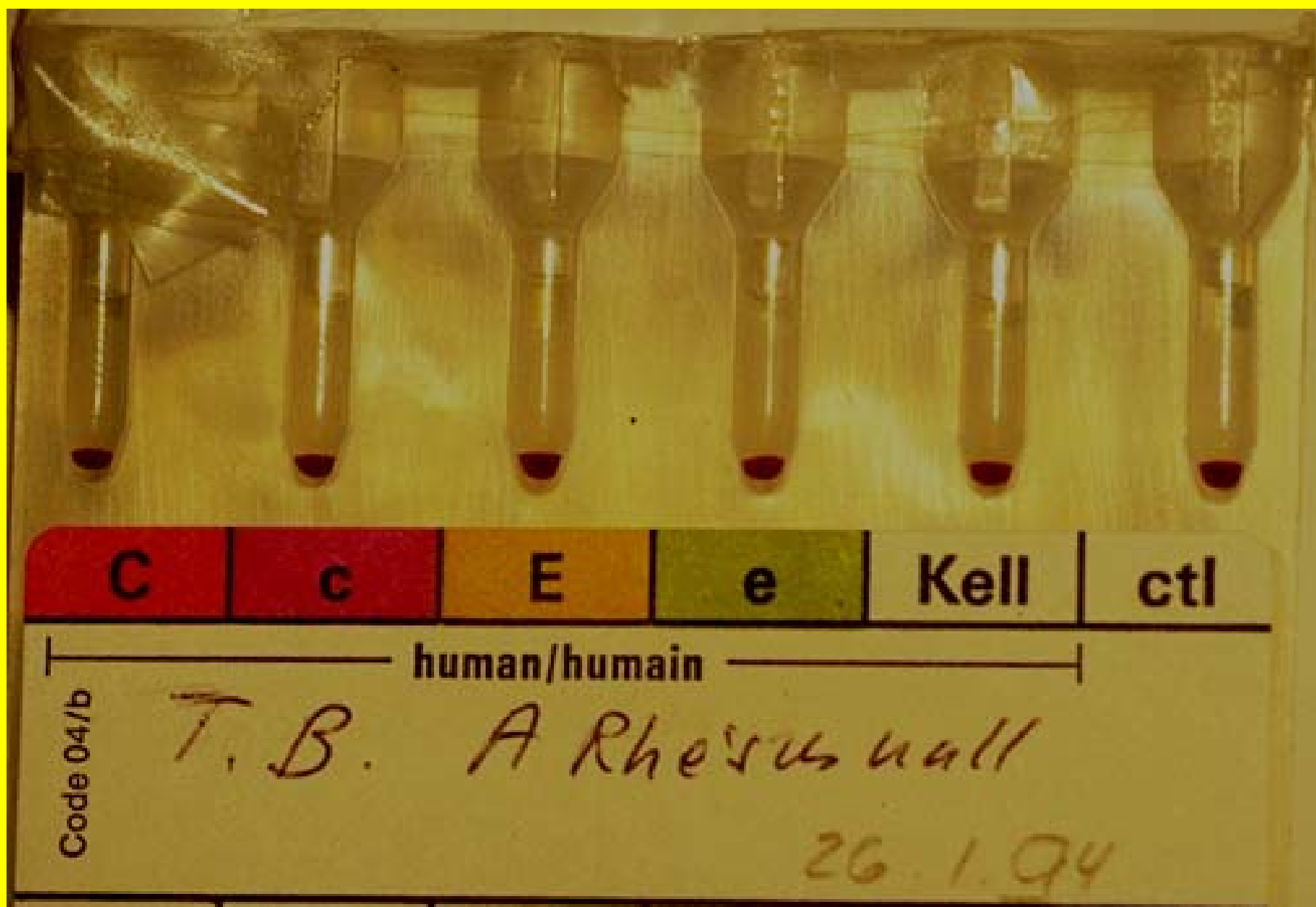
Génotype : *dce / dce*

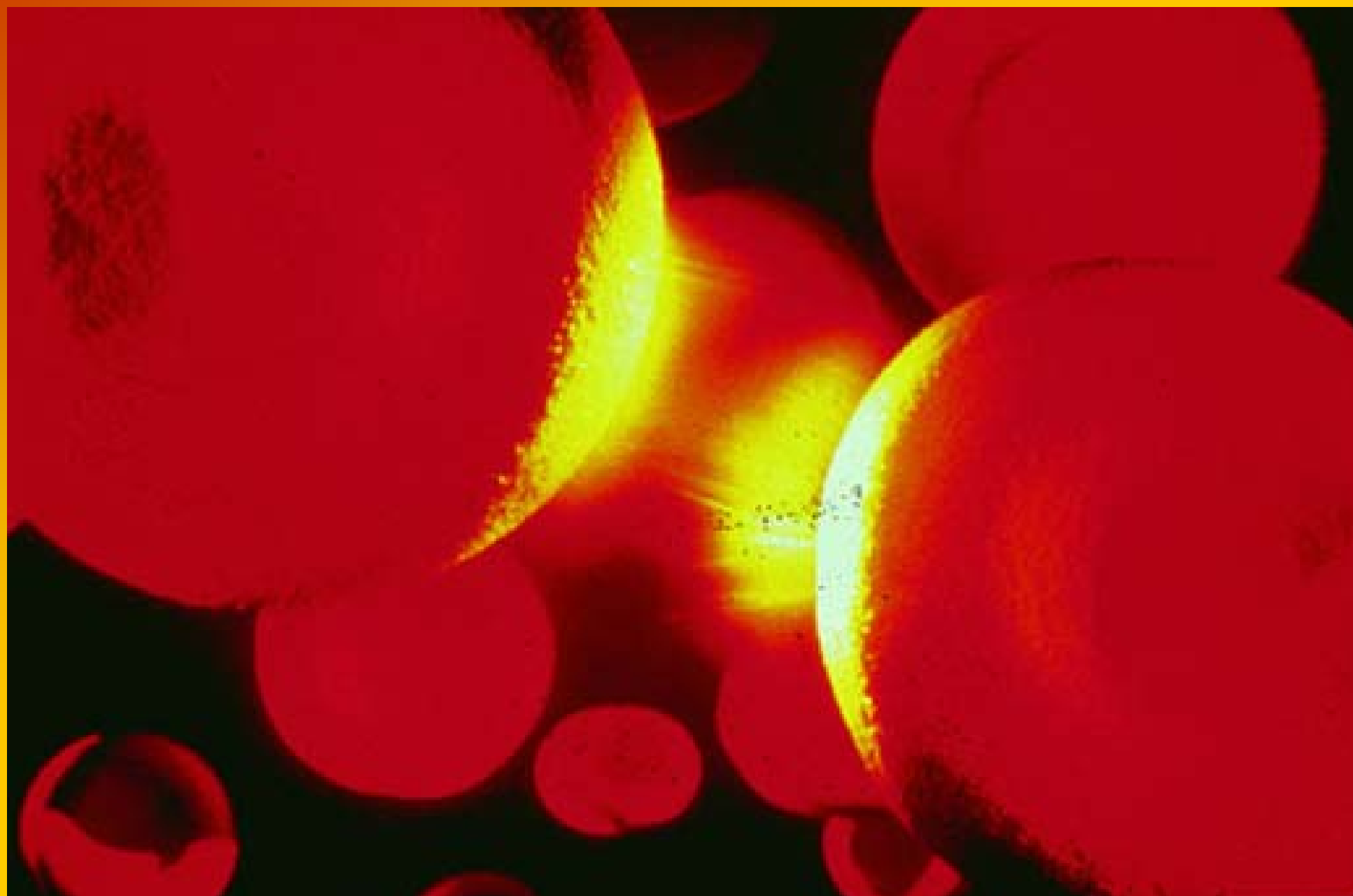




This is a stick up! Fill the bag with AB negative.











Recherche des anticorps irréguliers (RAI)

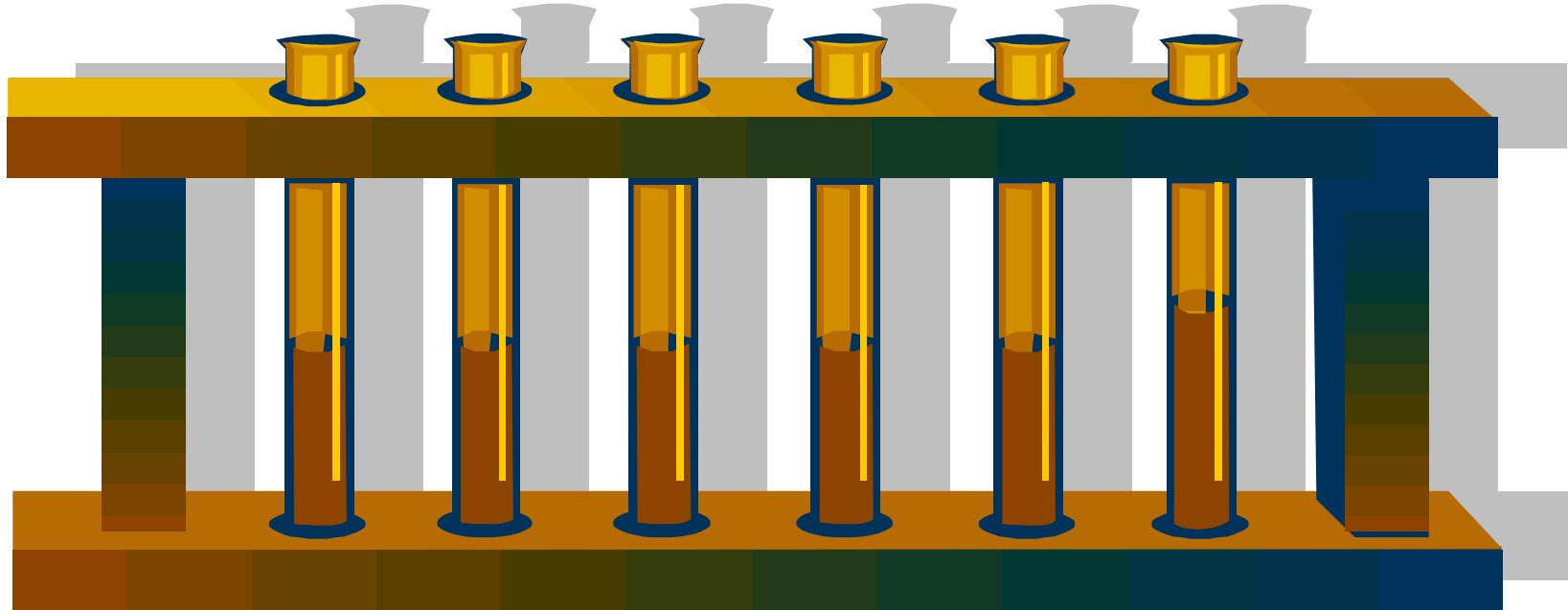
- Mettre en évidence des anticorps chauds (37 °C), cliniquement importants

• Coombs indirect

[Enzymatique n'est plus obligatoire]



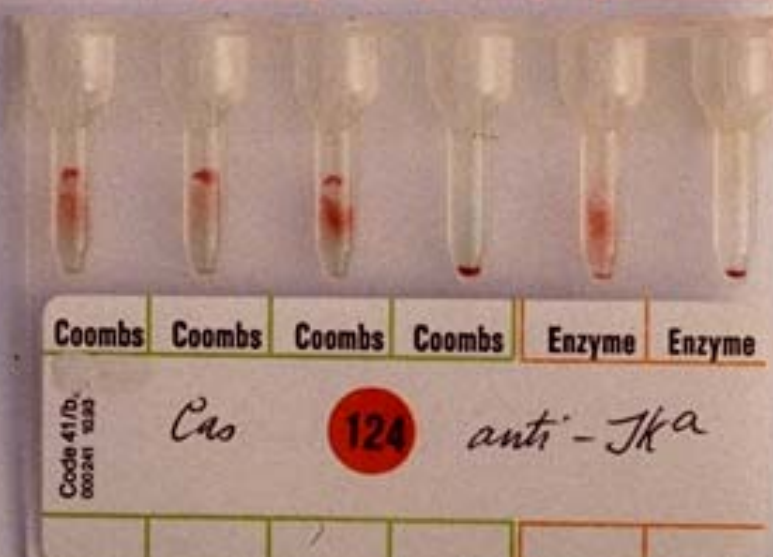


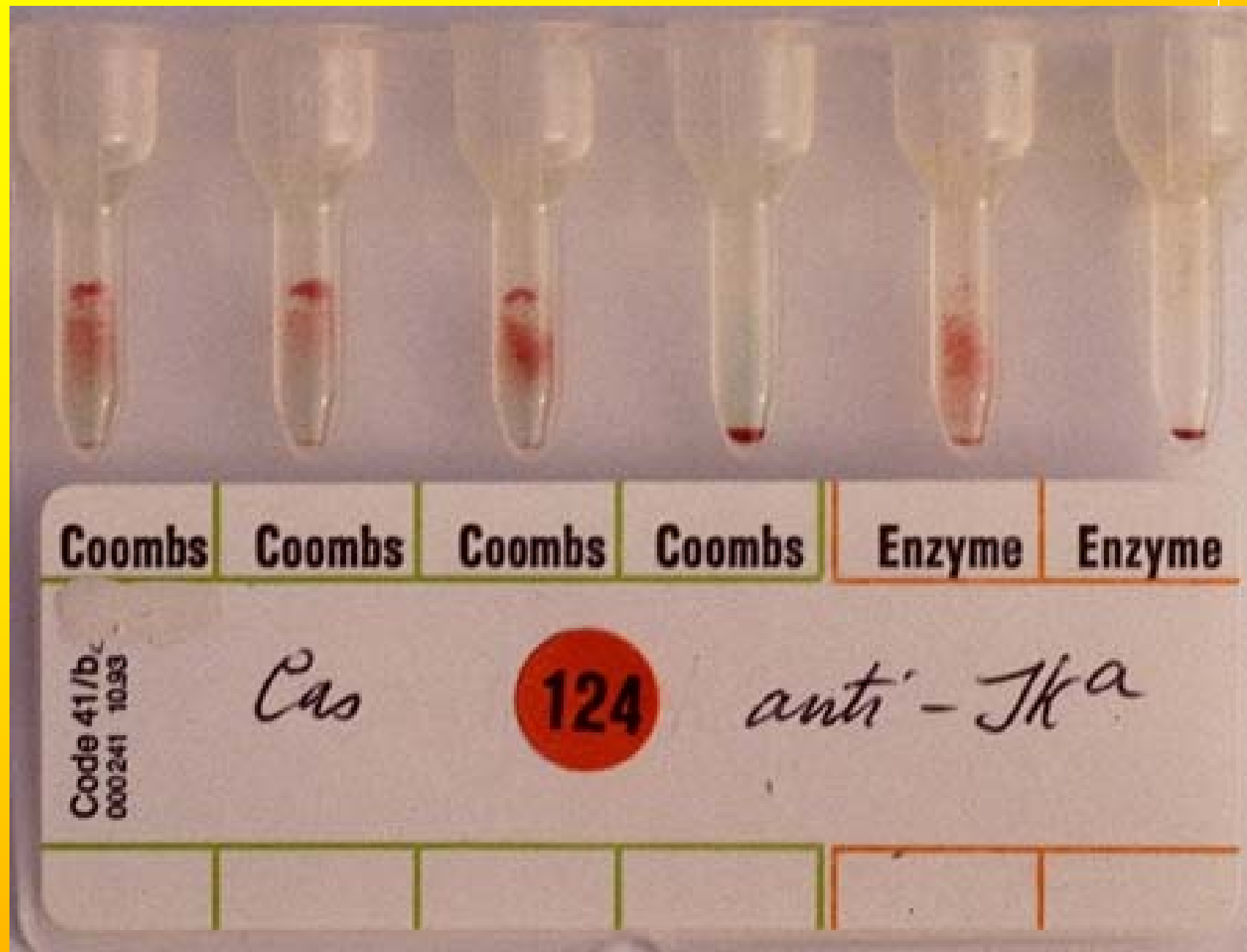


Panel: série de solutions érythrocytaires de donneurs différents de groupe 0 avec une constellation des divers antigènes érythrocytaires



Antigen-Tabelle							Antigen-Table						Table d'antigènes														
der r eur	Rh-hr						Kell						Duffy		Kidd		Lewis		P	MNS				Luth.		Xg	
	D	C	E	c	e	C ^o	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P ₁	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a	
524154	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	+	0	
710591	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	0	+	0
607762	0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	0	
2514662	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+
01777513	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+	
01571729	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	+	







Spender Donor Donneur			Rh-ir						Kell						Duffy		Kidd		Lewis		P	MNS				Luth.		Xg		Spec. Antigens special types antigènes part.		
			D	C	E	c	e	C'	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Jk ^a	Jk ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P ₁	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a	Xg ^b			
ee	R ₁ ^w R ₁	58/8057	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	M		1
ee	R ₁ R ₁	578/7633	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	M		2
EE	R ₂ R ₂	355/7475	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	+	+	+	0	+	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	M		3
ee	r'r	533/8041	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	+	+	+	M	Do ^b +	4
ee	r''r	424/8170	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	M		5
ee	rr	144/7844	0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	0	+	+	+	M		6
ee	rr	663/8108	0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+	+	+	+	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	F	Vel-	7
ee	Ror	698/7833	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	M		8
ee	rr	308/8258	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	+	F		9
ee	r''r	694/8493	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	M		10
ee	rr	2503420	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	+	F		11

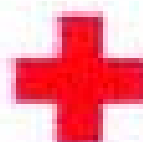




Panel en Coombs



Suomen Punainen Risti
Veripalvelu



Finlands Röda Kors
Blodtjänst





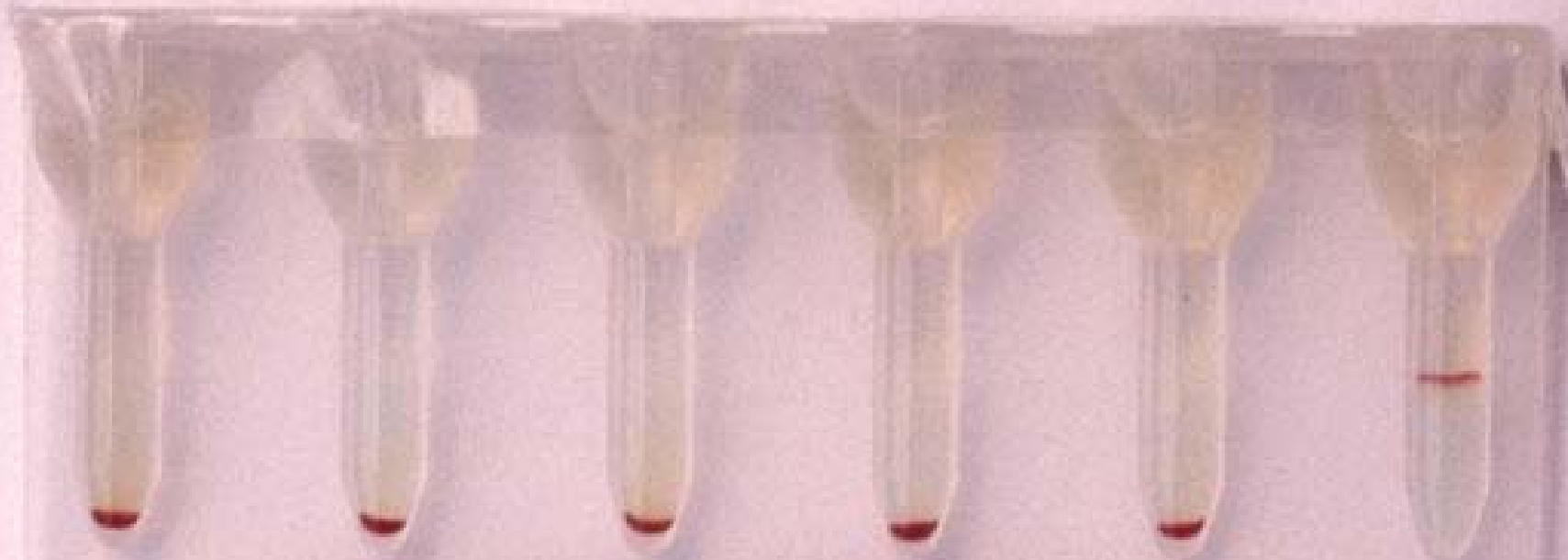
Test de compatibilité



**Coombs indirect avec
sérum / plasma du patient et
les hématies du concentré
érythrocytaire**



**Le sang du patient et du
concentré érythrocytaire
(tubulure) doivent être
conservés au labo 7 j après la
transfusion**



10

11

12

34

35

GRA

Code 40/b
000240 08.93

Tests de Compatibilité

plasma

0

.

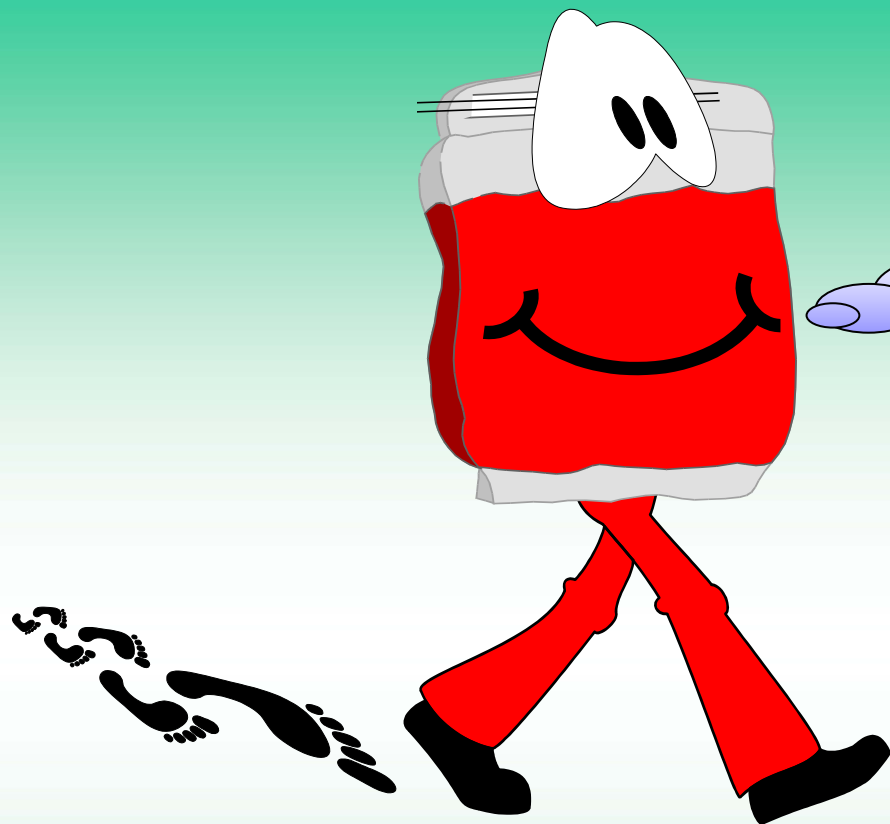
.

.

.

.

+



**Quand ai-je été
transfusé?
dans les 72 heures
ou au-delà?**



Suivi de la transfusion par le test prétransfusionnel au lit du patient

TYPE & SCREEN



Avant transfusion



**groupe ABO / Rh (D) et RAI
du patient**

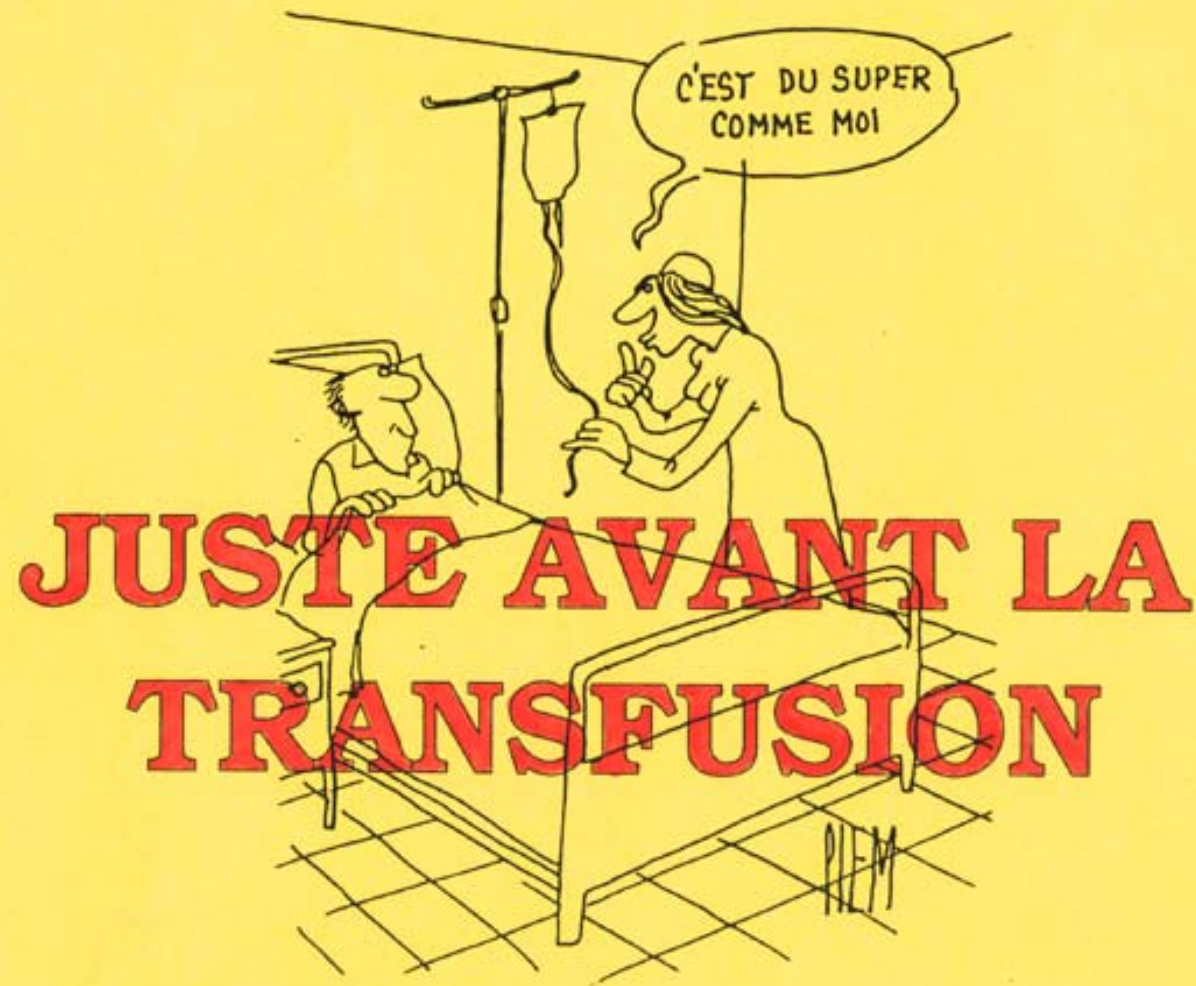


**contrôle ABO / Rh(D) de la
poche de sang (CE)**



**Si RAI négatif ⇒ CE (isogroupe)
valable 72h!!**





Test ultime au lit du patient

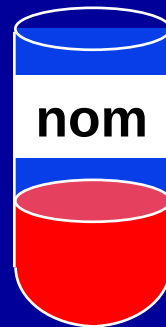
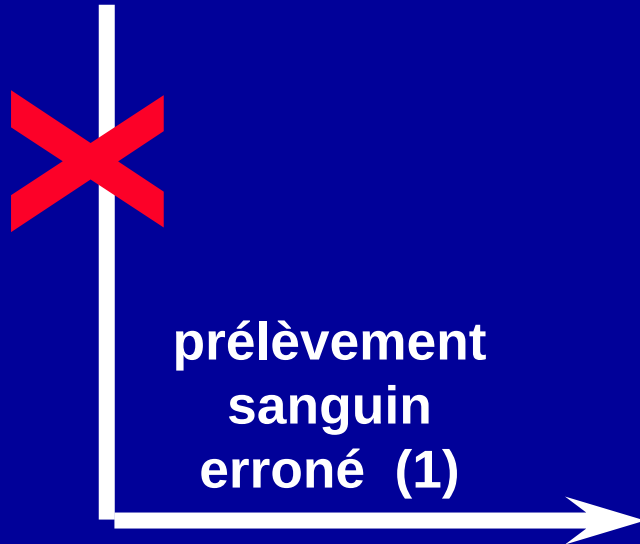
**Ne se substitue ni au groupage sanguin,
ni à la RAI, ni au test de compatibilité
effectués au laboratoire.**



Il leur est un complément



patient 1



patient 2





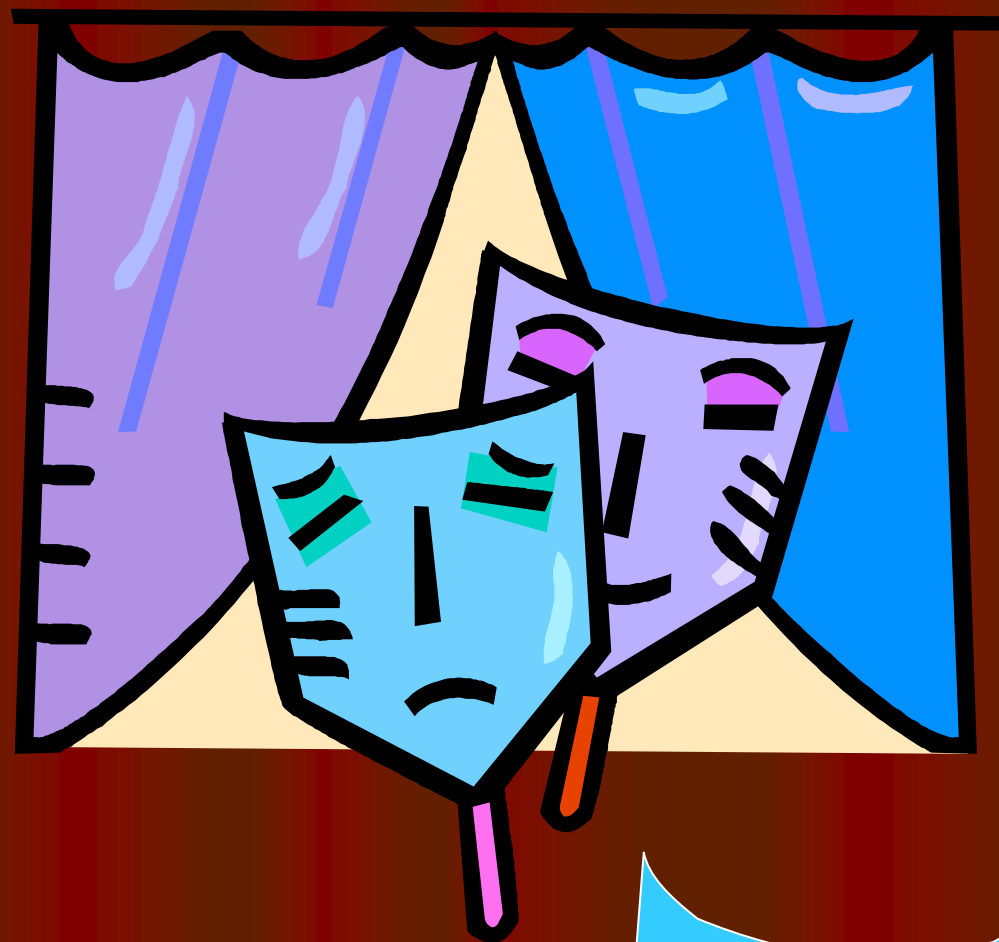
patient 3



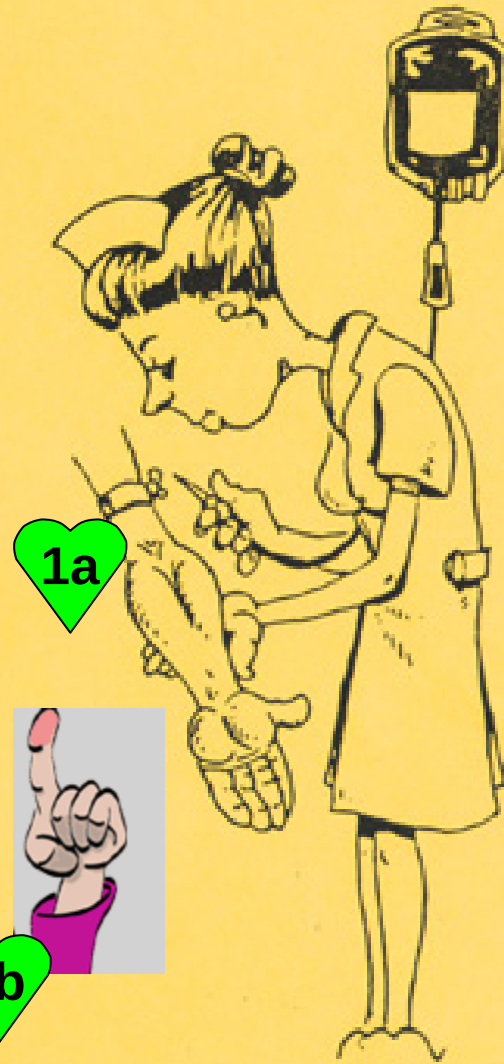
patient 4

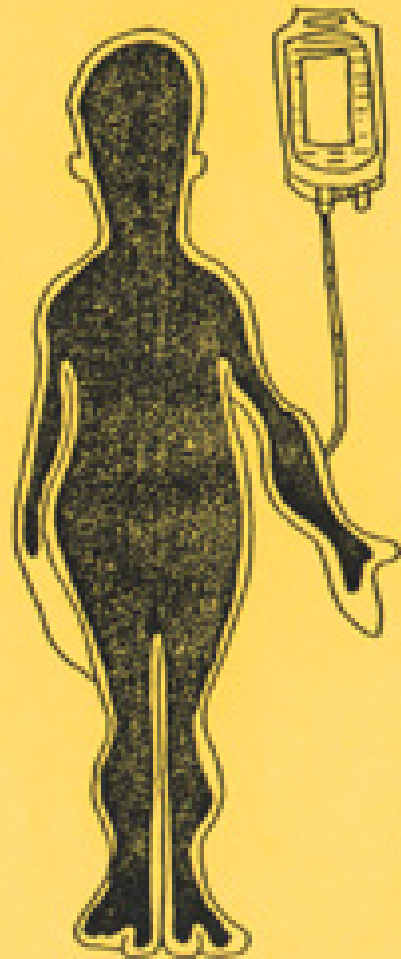


**erreur de destination
du conc. érythrocytaire**



**VERIFIER
LE GROUPE
ABO**





**EVITER
L'INCOMPATIBILITE
ABO**

Test ultime au lit du patient

Effectué :

- ❖ concentré érythrocytaire
- ❖ autotransfusion
- ❖ culot O Rh (D) négatif non compatibilisé
réservé aux extrêmes urgences

Test ultime au lit du patient

N'est pas effectué :

- ❖ concentré plaquettaire, thrombaphérèse
- ❖ plasma frais congelé
- ❖ pour les nouveau-nés < 3 mois
- ❖ TMO en cours
- ❖ hémodilution

Test ultime au lit du patient

- SIMPLE
- RAPIDE
- ECONOMIQUE



Hôpitaux universitaires de Genève		Date de la transfusion:		Service (obligatoire):	
Identité RECEVEUR: (pas d'abréviation) Nom: Prénom: Date de Naissance:/...../.....				Lecture RECEVEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 1 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 1	Anti - B 2	Lecture poche 1 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 2 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 3	Anti - B 4	Lecture poche 2 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 3 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 5	Anti - B 6	Lecture poche 3 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 4 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 7	Anti - B 8	Lecture poche 4 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 5 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 9	Anti - B 10	Lecture poche 5 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 6 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 11	Anti - B 12	Lecture poche 6 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 7 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 13	Anti - B 14	Lecture poche 7 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
		Anti - A 15	Anti - B 16		

Hôpitaux universitaires de Genève		Date de la transfusion:		Service (obligatoire):	
Identité RECEVEUR: (pas d'abréviation) Nom: Prénom: Date de Naissance:/...../.....				Lecture RECEVEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 1 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 1	Anti - B 2	Lecture poche 1 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
Numéro poche 2 DONNEUR: DONNEUR		Anti - A 3	Anti - B 4	Lecture poche 2 DONNEUR: Signatures de contrôle: 1 ^{ère} personne: 2 ^{ème} personne:	
		Anti - A 5	Anti - B 6		

A retourner au LCST dans un sachet plastique avec
les étiquettes des concentrés érythrocytaires transfusés

HOPITAL CANTONAL UNIVERSITAIRE DE
GENEVE

Date transfusion :
11. 11. 93

Service & tél :
Chirurgie YCL

Identité RECEVEUR :
(pas d'abréviation)

Nom : STELLING
Prénom : Marie-Joëlle
Date Naissance : 10/11/1960

Lecture RECEVEUR :

Signatures de contrôle :

Infirmière _____

Médecin _____

Anti - A

1

Anti - B

2

Numéro poche 1 DONNEUR :
(étiquette CTS)

DONNEUR

Lecture poche 1 DONNEUR :

Signatures de contrôle :

Infirmière _____

Médecin _____

Anti - A

3

Anti - B

4

Numéro poche 2 DONNEUR :
(étiquette CTS)

DONNEUR

Lecture poche 2 DONNEUR :

Signatures de contrôle :

Infirmière _____

Médecin _____

Anti - A

5

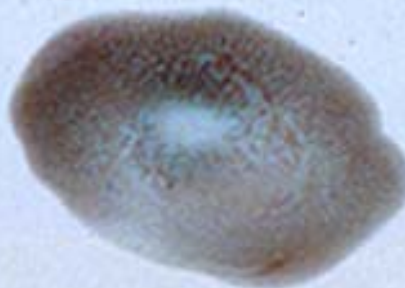
Anti - B

6

DE _____ Date transfusion: 11. 11. 93 Service _____

	
Anti - A 1	Anti - B 2

E DE _____ Date transfusion: 11. 11. 93 Service _____

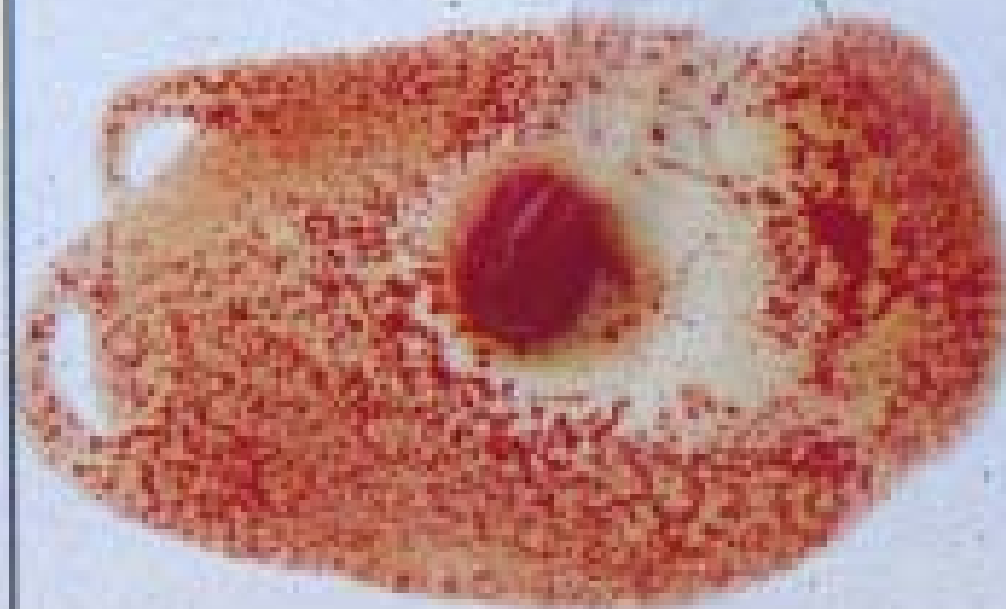
	
Anti - A 1	Anti - B 2

DE

Date transfusion :

Servi

11. 11. 93







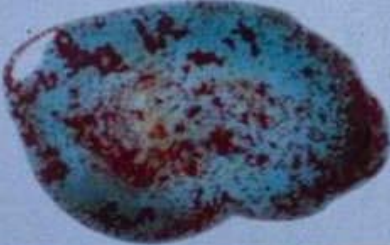
HOPITAL CANTONAL UNIVERSITAIRE DE
GENEVE

Date transfusion :

11. 11. 93

Service & tél. :

Chirurgie XCL

Identité RECEVEUR : (pas d'abréviation) Nom : <u>STELLING</u> Prénom : <u>Marie-José</u> Date Naissance : <u>10/11/1960</u>	 Anti - A 1	 Anti - B 2	Lecture RECEVEUR : <u>AB</u> Signatures de contrôle : Infirmière <u>[Signature]</u> Médecin <u>[Signature]</u>
Numéro poche 1 DONNEUR : (étiquette CTS) GE 4 368 369 	 Anti - A 3	 Anti - B 4	Lecture poche 1 DONNEUR : <u>AB</u> Signatures de contrôle : Infirmière <u>[Signature]</u> Médecin <u>[Signature]</u>
Numéro poche 2 DONNEUR : (étiquette CTS) DONNEUR	 Anti - A 5	 Anti - B 6	Lecture poche 2 DONNEUR : Signatures de contrôle : Infirmière _____ Médecin _____

AB Rh
+

Donneur:

Date de prise:

Pr



Donneur
AB +

Culot strobilaire 1000L
A conserver à 4 degrés



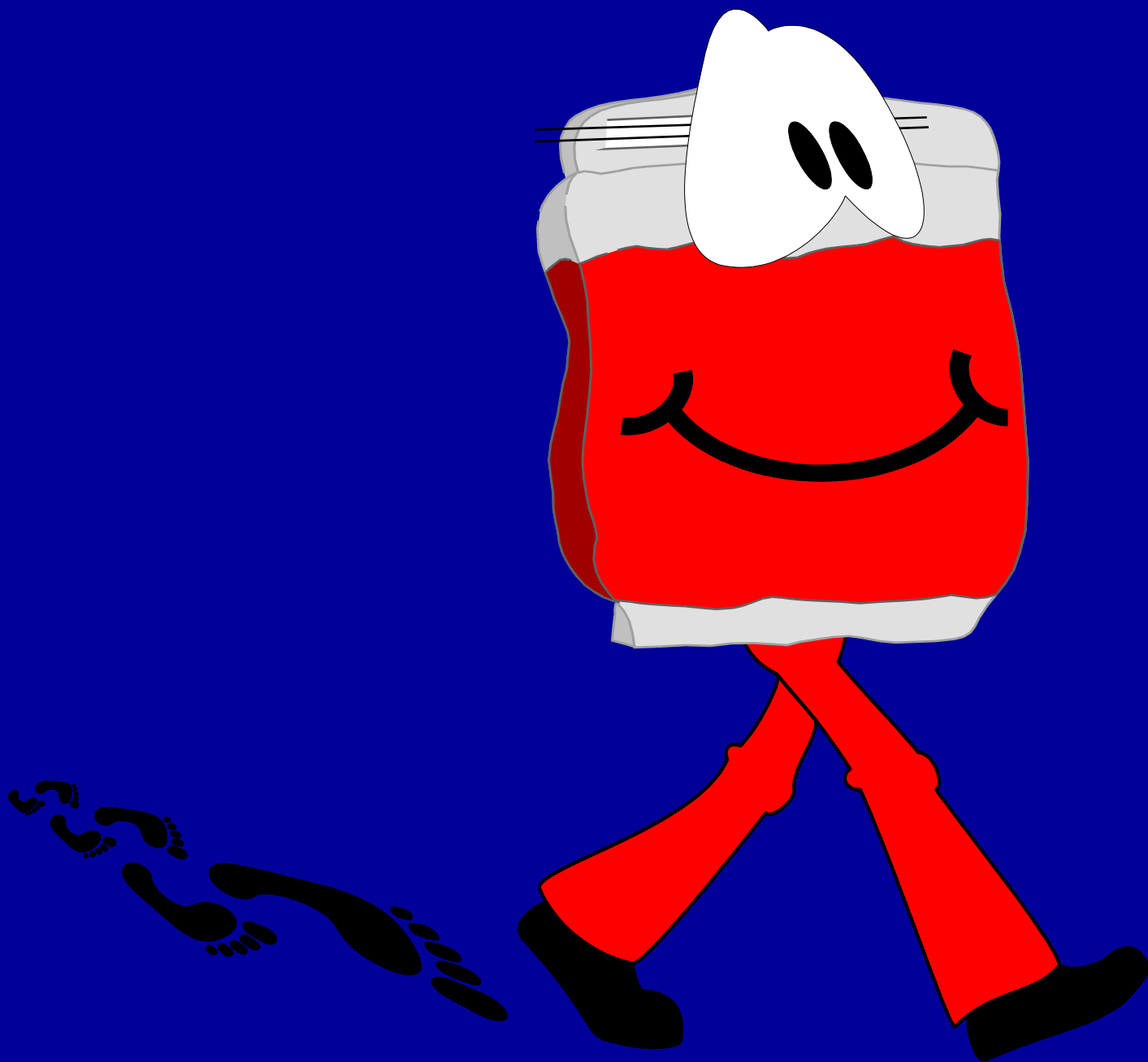
GE 4 368 369

HOPITAL CANTONAL UNIVERSITAIRE DE
GENEVE

Date transfusion: 14.11.93

Service & Mt: Chirurgie YCL

IDENTITÉ RECEVEUR: (pas d'abréviation) Nom: <u>STERLING</u> Prénom: <u>Marie-José</u> Date naissance: <u>10/11/1960</u>			Lecture RECEVEUR: <u>AB</u> Signatures de contrôle: Infirmière: <u>A. Dupont</u> Médecin: <u>J. H. H.</u>
Numéro poche 1 DONNEUR: (étiquette CTS) GE 4 368 369 			Lecture poche 1 DONNEUR: <u>AB</u> Signatures de contrôle: Infirmière: <u>A. Dupont</u> Médecin: <u>J. H. H.</u>
Numéro poche 2 DONNEUR: (étiquette CTS) DONNEUR			Lecture poche 2 DONNEUR: Signatures de contrôle: Infirmière: _____ Médecin: _____



A retourner obligatoirement et rapidement
au Labo Central
de Sérologie Transfusionnelle
Bâtiment d'Appui - 5e étage

RAPPORT DE TRANSFUSION

	OUI	NON
Faiblesse	☐	☒
Urticaire	☐	☒
Allergie	☐	☒
Itiére	☐	☒

Température: avant transfusion 36.5
après transfusion 37.1

Signature du responsable

A. Fournier

A

CONCENTRÉ ERYTHROCYTAIRE
ABOCL 1 litre de buffy coat
4499144

3-CL JPC T. 27739
A
C.C. - Genève Tél. 07.27.278
C.C. Sérologie Transfusionnelle
Tél. 07.27.278



HOPITAL CANTONAL UNIVERSITAIRE DE
GENEVE

Date transfusion: 12/05/98

Service & Tel: 27 733 3CL

Identité RECEVEUR: (pas d'abréviation) Nom: _____ Prénom: _____ Date de Naissance: _____			Lecture RECEVEUR: A Signatures de contrôle: Infirmière: D. Loub Médecin: A. Fournier
Numéro poche 1 DONNEUR: (étiquette C15) GE 4 499 144			Lecture poche 1 DONNEUR: A Signatures de contrôle: Infirmière: D. Loub Médecin: A. Fournier
Numéro poche 2 DONNEUR: (étiquette C15) DONNEUR			Lecture poche 2 DONNEUR: Signatures de contrôle: Infirmière: Médecin:

LES CULOTS GLOBULAIRES DE GROUPE

O Rhésus négatif

RESERVES AUX

EXTREMES URGENCES



0

**SANG RESERVE
AUX EXTREMES URGENCES**

SANS TEST DE COMPATIBILITE

NOTE LA RESPONSABILITE DU
MATERIEL FOURNI

Donneur **0 nes**

CONCENTRE ERYTHROCYTAIRE
ADSOL libre de buffy-coat

4001249

ATT 02/07/19

0

**SANG RESERVE
AUX EXTREMES URGENCES**

SANS TEST DE COMPATIBILITE

NOTE LA RESPONSABILITE DU
MATERIEL FOURNI

Donneur **0 nes**

CONCENTRE ERYTHROCYTAIRE
ADSOL libre de buffy-coat

4001336

ATT 02/07/19

HOPITAL CANTONAL UNIVERSITAIRE DE GENEVE Date transfusion **19/8/98** Service & Tél. **34 AC**

Identité RECEVEUR: (pas d'abréviation) Nom P. Prénom Date de Naissance 21.8.1972			Lecture RECEVEUR: A Signatures de contrôle Infirmière P. Penninger Médecin Sauty
Numéro poche 1 DONNEUR: (étiquette CTS) GE 4 001 249			Lecture poche 1 DONNEUR: A Signatures de contrôle Infirmière P. Penninger Médecin Sauty
Numéro poche 2 DONNEUR: (étiquette CTS) GE 4 001 336			Lecture poche 2 DONNEUR: A Signatures de contrôle Infirmière Simony Médecin Sauty

DATE : 14/09/1998
HEURE: 11:45
PROG : PAT300-28654

PAGE : 1
BANQUE : trab
UTILISATEUR : dombre

HISTORIQUE TRANSFUSIONNEL DU PATIENT
DOCUMENT CONFIDENTIEL A USAGE INTERNE

NO. MALADE : 127933 NOM:
NE(E) LE : 02/07/77 NomJF:
SERVICE : BLOC.BOU. T. 27655

GROUPE : A +

UNITE	PRODUIT @	DATE	SERVICE	COMMENTAIRE
4001814	12736	25/08/98	BLOC.BOU. T. 27655	Pas de bilan post-transfusionnel.
4001767	12737	25/08/98	BLOC.BOU. T. 27655	Pas de bilan post-transfusionnel.
4001399	4610	25/08/98	BLOC.BOU. T. 27655	Pas de bilan post-transfusionnel.
4001336	4610	19/08/98	DUMC T. 28120 28121 28122	Transfusion sans remarque ←
4001249	4610	19/08/98	DUMC T. 28120 28121 28122	Transfusion sans remarque ←

DATE : 14/09/1998
HEURE: 11:45
PROG : PAT300-28655

PAGE : 1
BANQUE : trab
UTILISATEUR : dombre

HISTORIQUE TRANSFUSIONNEL DU PATIENT
--- DOCUMENT DESTINE AU PATIENT ---

NO. MALADE : 127933 NOM.
NE(E) LE : 02/07/77 NomJF:
SERVICE : BLOC.BOU. T. 27655

GROUPE : A +

DATE	PRODUIT	SERVICE	COMMENTAIRE
25/08/1998	Concentre Plaquettaire(1) THROMBAPHERESE DELEUCOCYT	BLOC.BOU. T. 27655	Pas de bilan post-transfusionnel.
25/08/1998	Concentre Plaquettaire(2) THROMBAPHERESE DELEUCOCYT	BLOC.BOU. T. 27655	Pas de bilan post-transfusionnel.
25/08/1998	CONCENTRE ERYTHROCYTAIRE ADSOL libre de buffy-coat	BLOC.BOU. T. 27655	Pas de bilan post-transfusionnel.
19/08/1998	CONCENTRE ERYTHROCYTAIRE ADSOL libre de buffy-coat	DUMC T. 28120 28121 28122	Transfusion sans remarque
19/08/1998	CONCENTRE ERYTHROCYTAIRE ADSOL libre de buffy-coat	DUMC T. 28120 28121 28122	Transfusion sans remarque

Test ultime au lit du patient

- ❖ **Sécurité transfusionnelle**
- ❖ **Traçabilité du produit transfusé avec report dans le dossier transfusionnel du patient**
- ❖ **Facilité d'archivage**

Test ultime au lit du malade

- **A ravivé les connaissances du système ABO du transfuseur**
- **A souligné l'importance de l'acte transfusionnel**

Test ultime au lit du patient



OBLIGATOIRE

- Hôpital Cantonal de Genève
(depuis le 01.04.1993)
- HUG
- Nombreuses cliniques privées genevoises
- Soins à domicile (Fsasad, Sitex)

Test ultime au lit du patient

Autres cantons:

VD (hôpital de Nyon), NE (3 hôpitaux)

FR (Hôpitaux Tafers, Daler, St Anne)

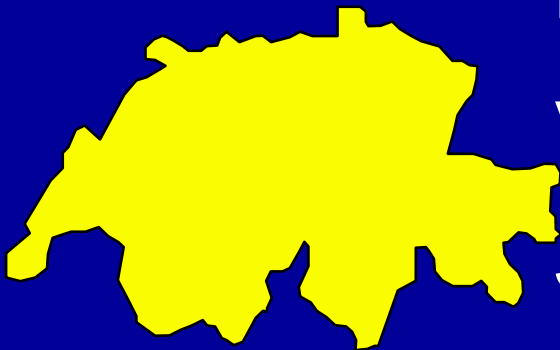
VS (hôpital de Martigny)

JU (Porrentruy, St Joseph)

BE (Moutier, St Imier)

AG (Spital Menziker), TG (Herzzentrum)

GR (Spital Davos), SG (Altstaetten), **BS?**



Test ultime au lit du patient



OBLIGATOIRE

en France

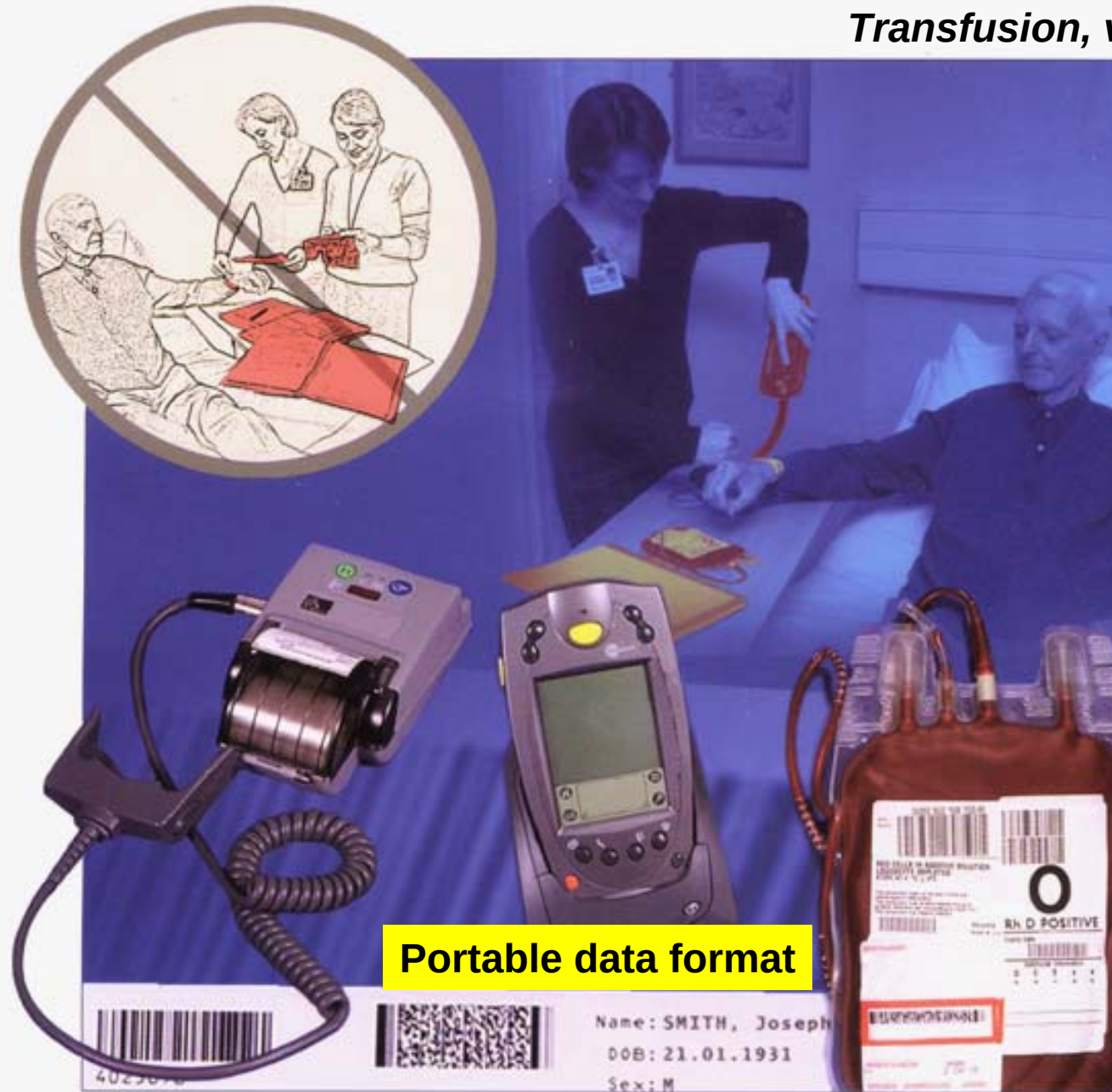
en Allemagne

en Autriche

en Belgique

dans certains pays scandinaves





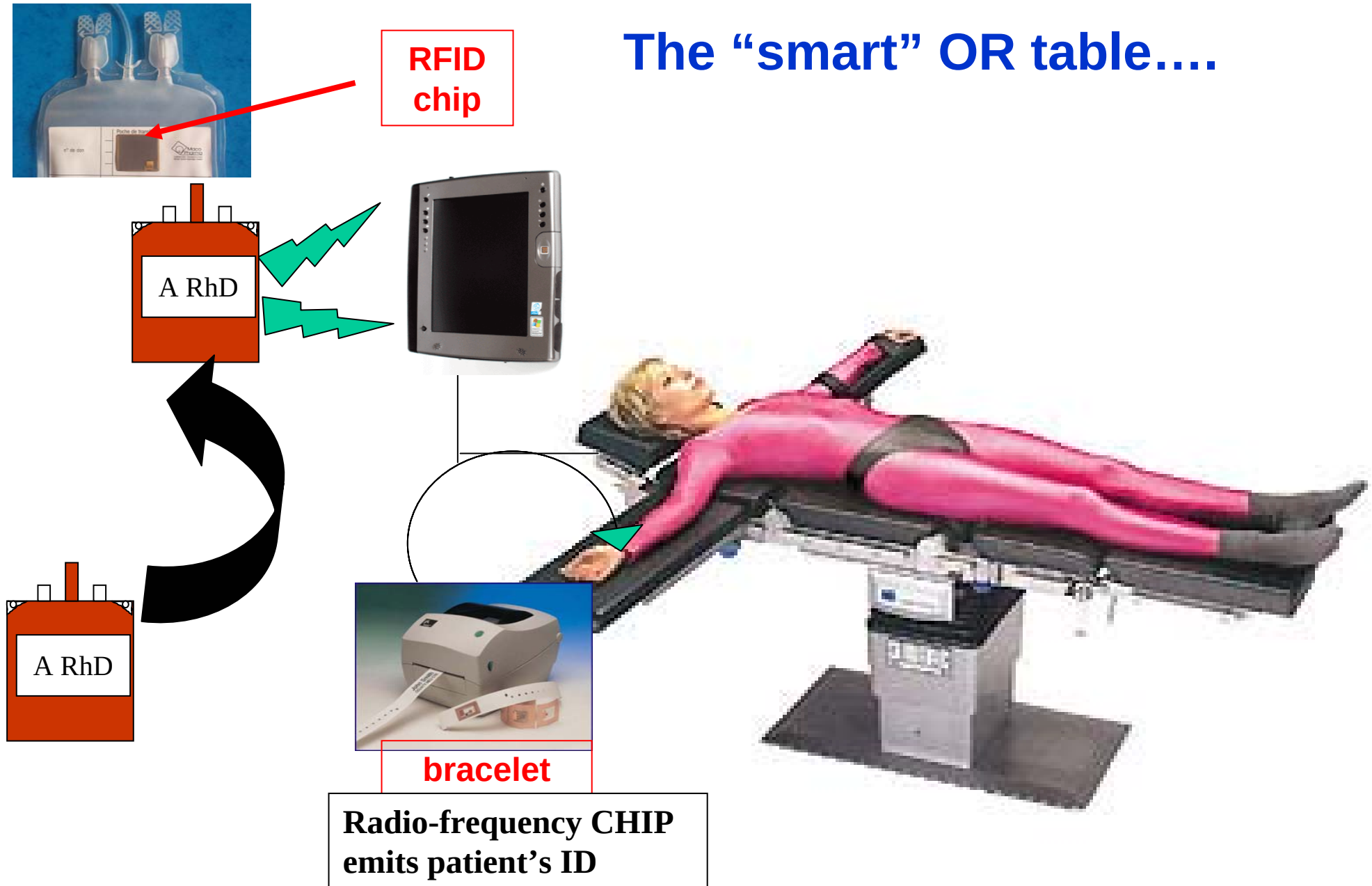
sécurité transfusionnelle

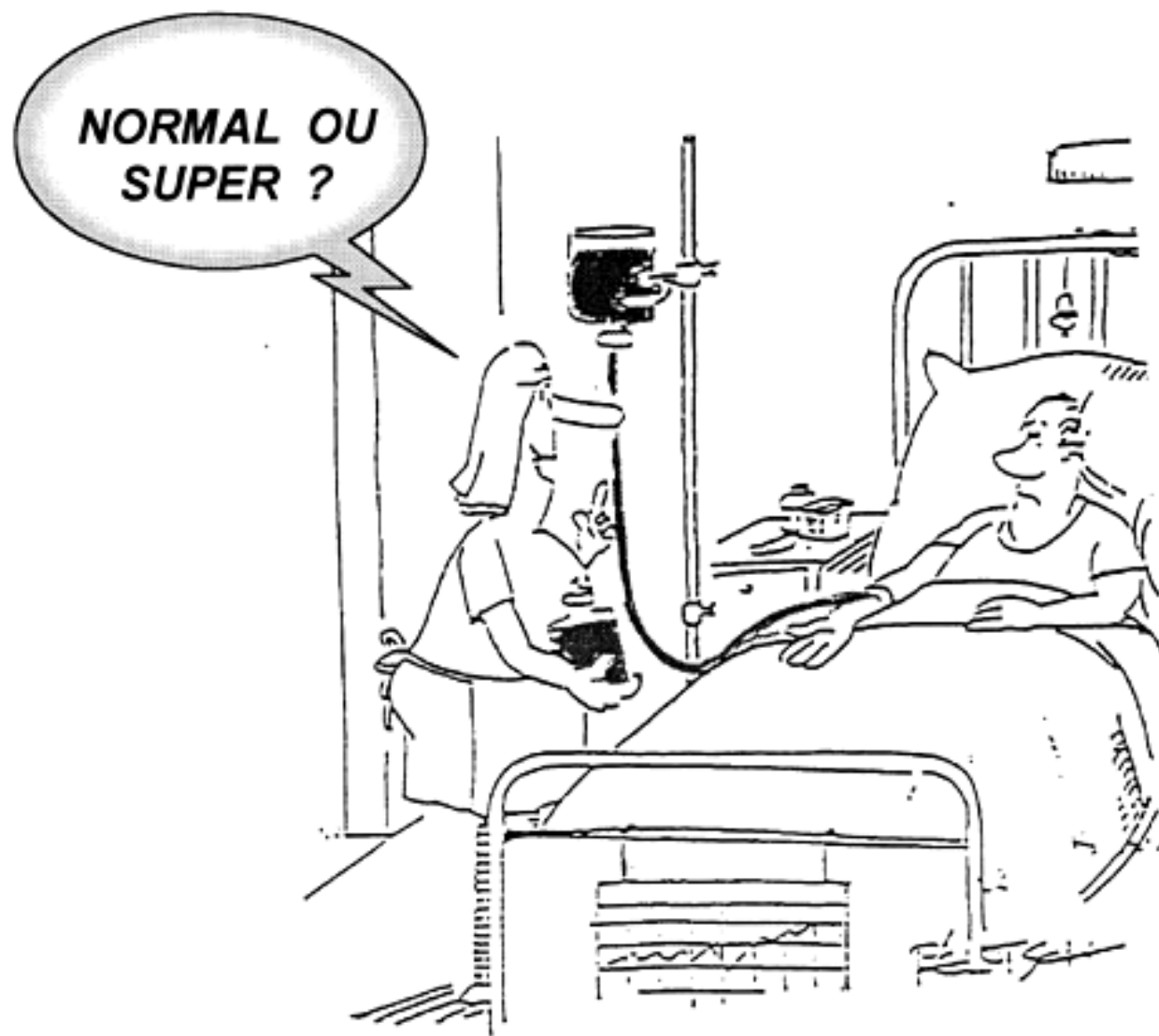
établir un lien entre **patient (bracelet)**, son **tube de prélèvement** et **dérivés sanguins**

à l'aide de puces électroniques



The “smart” OR table....





FIN