

Sind angeborene Eigenschaften gerecht verteilt ?

- hat das einen Sinn ?

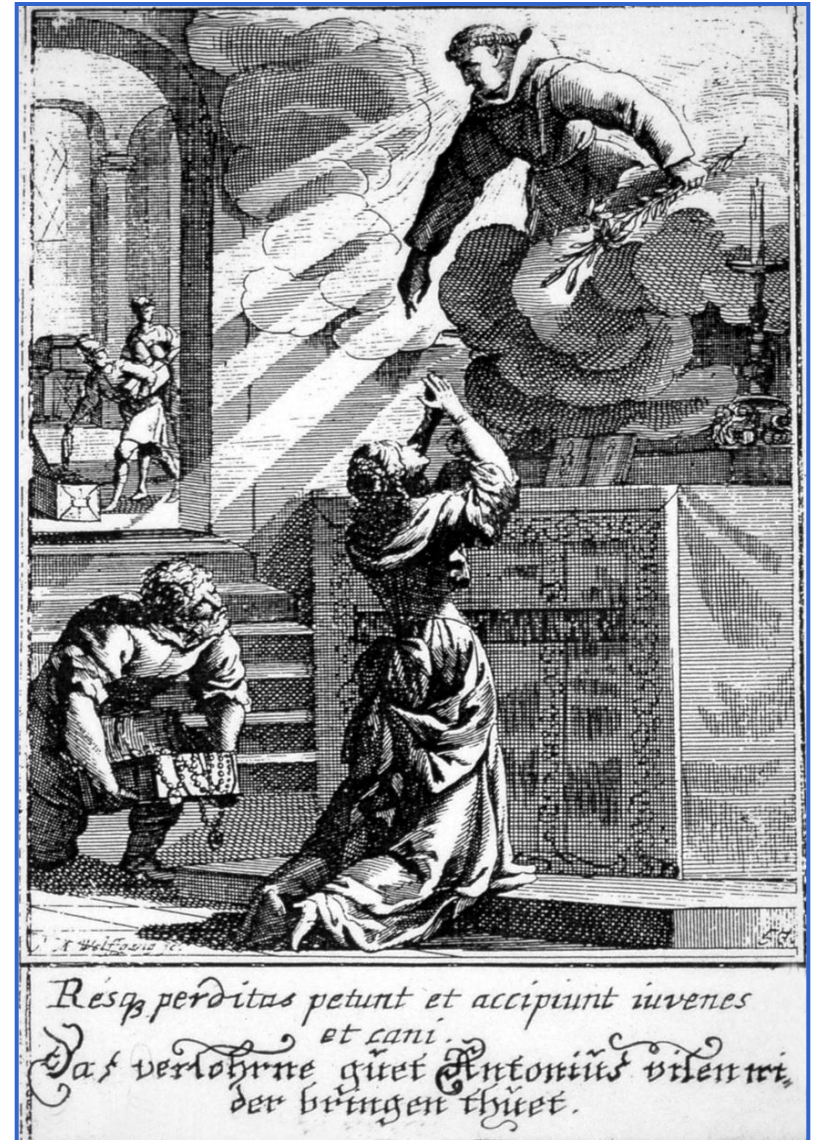
„Was bedeuten dabei Blutgruppenmerkmale?“

Prof. Dr. med. Marcell U. Heim

„Kräfte vernetzen“

BUNDESTAGUNG
FRAUENSELBSTHILFE NACH KREBS

Magdeburg 2011



„ Blut ist ein besonderer Saft „

Bluttausch

Blutrache

Blutzeuge

BLUTSPENDER

Blutleere

Blutsbrüderschaft

Blutsverwandschaft

BLUTBANK

blutreinigend

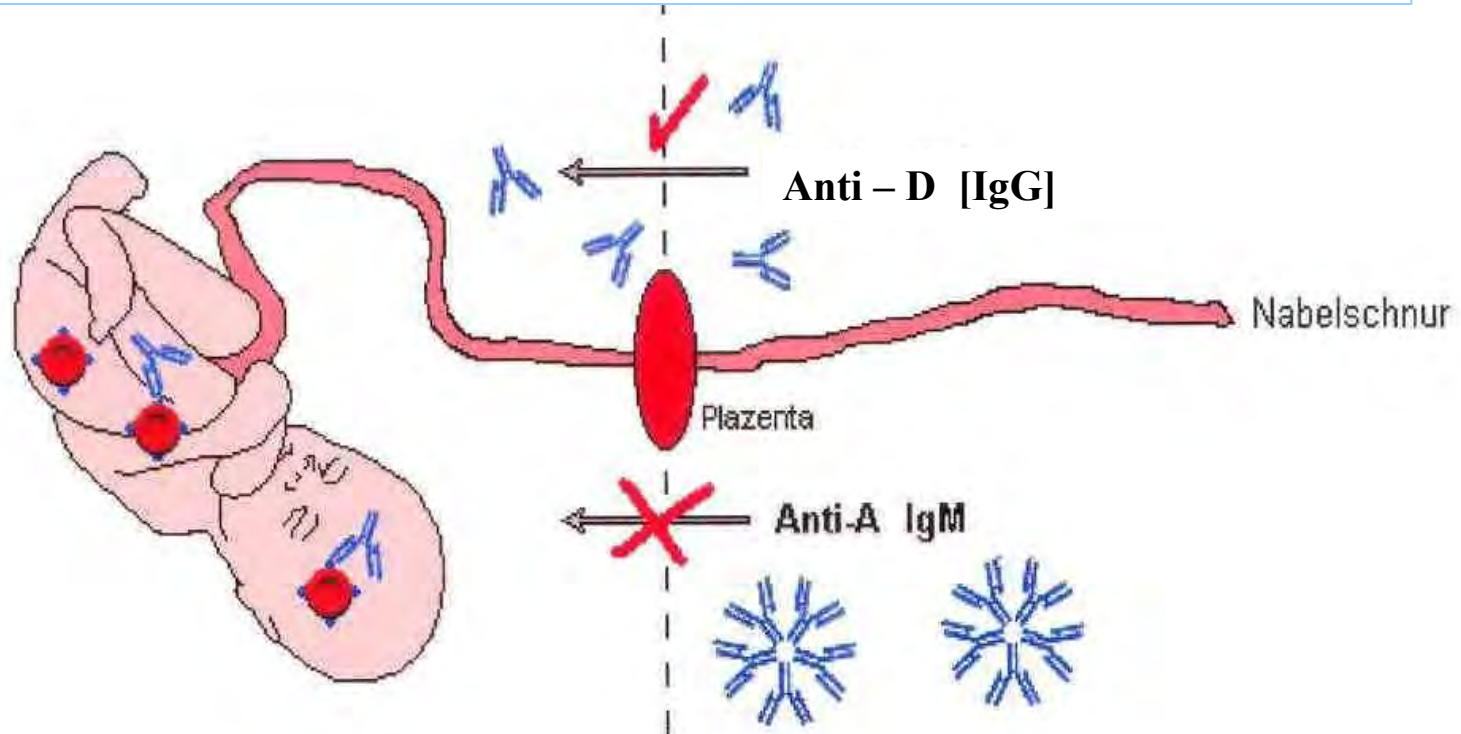
„blutjung“

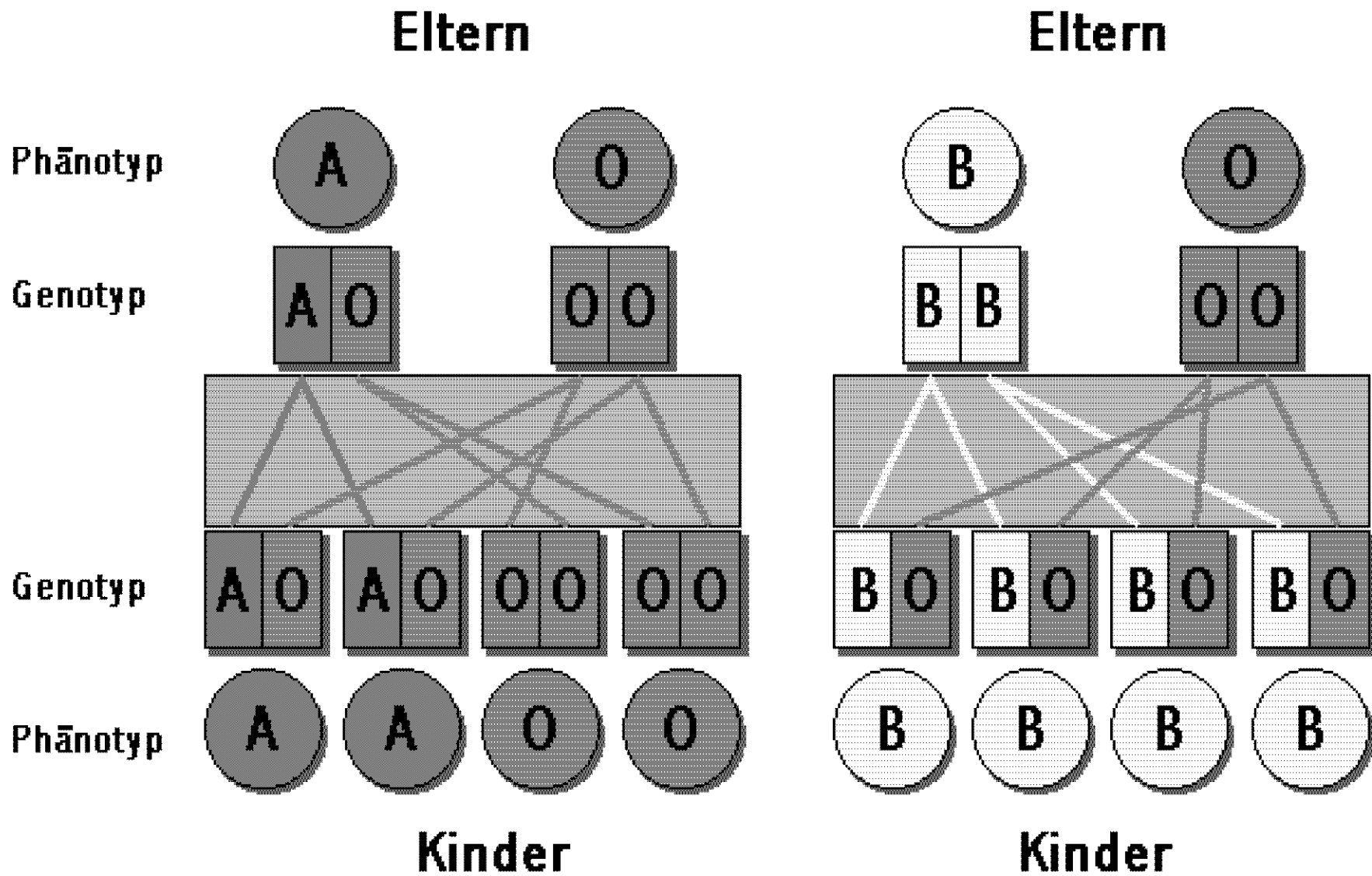


R h e s u s - Unverträglichkeit

Kind: Rhesus D positiv

Mutter: Rhesus dd negativ





V e r e b u n g d e r A B 0 - B l u t g r u p p e n e i g e n s c h a f t e n

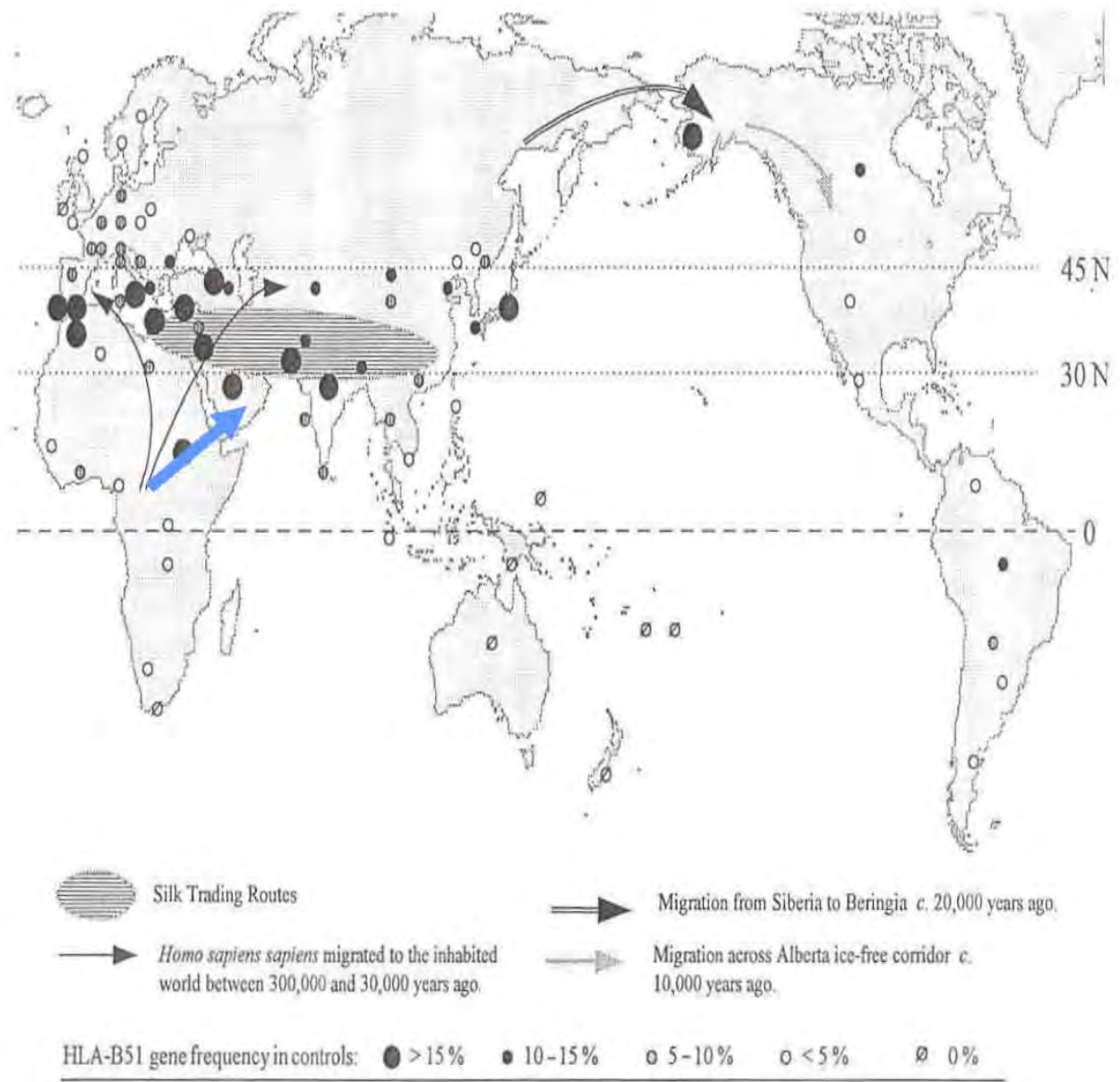
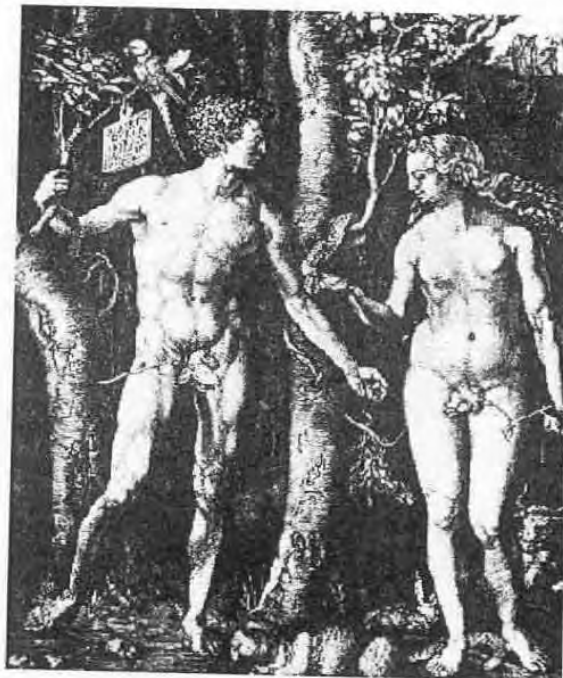
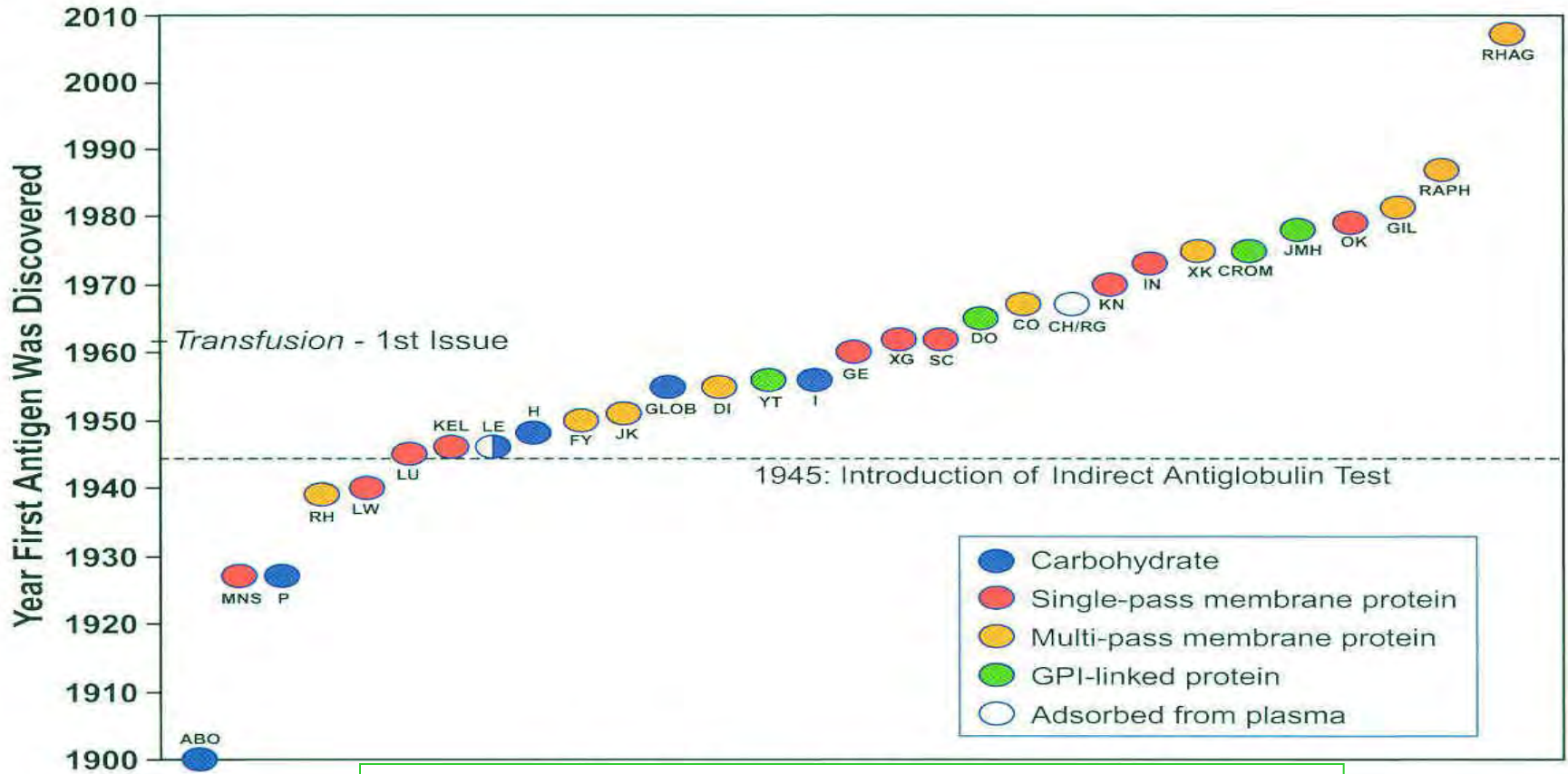


Fig. 1. World distribution of HLA-B*51 and migration of *Homo sapiens* between 300,000 and 10,000 years ago.



Die Entdeckung der Blutgruppen - Systeme

Prof. Dr. med. Marcell U. Heim



Table 3 Antigens of the blood group systems

System		Antigen number																							
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
001	ABO	A	B	A,B	A1	...																			
002	MNS	M	N	S	s	U	He	Mi ^a	M ^c	Vw	Mur	M ^o	Vr	M ^e	Mt ^a	St ^a	Ri ^a	Ci ^a	Ny ^a	Hut	Hil	M ^y	Far	s ^D	Mit
003	P	P1	...	...																			
004	RH	D	C	E	e	e	f	Ce	C ^w	C ^x	V	E ^m	G	...	...	...	...	Hr ₀	Hr	hr ^S	VS	C ^G	CE	D ^w	...
005	LU	Lu ^a	Lu ^b	Lu3	Lu4	Lu5	Lu6	Lu7	Lu8	Lu9	...	Lu11	Lu12	Lu13	Lu14	...	Lu16	Lu17	Au ^a	Au ^b	Lu20	Lu21			
006	KEL	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Ku	Js ^a	Js ^b	...	...	Ul ^a	K11	K12	K13	K14	...	K16	K17	K18	K19	Km	Kp ^c	K22	K23	K24
007	LE	Le ^a	Le ^b	Le ^{ab}	Le ^{bH}	ALe ^b	BLE ^b																		
008	FY	Fy ^a	Fy ^b	Fy3	Fy4	Fy5	Fy6																		
009	JK	Jk ^a	Jk ^b	Jk3																					
010	DI	Di ^a	Di ^b	Wr ^a	Wr ^b	Wd ^a	Rb ^a	WARR	ELO	Wu	Bp ^a	Mo ^a	Hg ^a	Vg ^a	Sw ^a	BOW	NFLD	Jn ^a	KREP	Tr ^{a*}	Fr ^a	SWI			
011	YT	Yt ^a	Yt ^b																						
012	XG	Xg ^d	CD99																						
013	SC	Sc1	Sc2	Sc3	Rd	STAR																			
014	DO	Do ^a	Do ^b	Gy ^a	Hy	Jo ^a																			
015	CO	Co ^a	Co ^b	Co3																					
016	LW	...	...	...	...	LW ^a	LW ^{ab}	LW ^b																	
017	CH/RG	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	WH				Rg1	Rg2												
018	H	H																							
019	XK	Kx																							
020	GE	...	Ge2	Ge3	Ge4	Wb	Ls ^a	An ^a	Dh ^a	GEIS															
021	CROM	Cr ^a	Tc ^a	Tc ^b	Tc ^c	Dr ^a	Es ^a	IFC	WES ^a	WES ^b	UMC	GUTI	SERF	ZENA											
022	KN	Kn ^a	Kn ^b	McC ^a	Sl1	Yk ^a	McC ^b	Sl2	Sl3*																
023	IN	In ^a	In ^b																						
024	OK	Ok ^a																							
025	RAPH	MER2																							
026	JMH	JMH																							
027	I	I																							
028	GLOB	P																							
029	GIL	G																							
		025	026	027	028	029	030	031	032	033	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	044	045	046		
002	MNS	Dantu	Hop	Nob	En ^a	En ^a KT	'N'	Or	DANE	TSEN	MINY	MUT	SAT	ERIK	Os ^a	ENEP	ENEH	HAG	ENAV	MARS					
004	RH	...	e-like	cE	hr ^H	Rh29	Go ^a	hr ^B	Rh32	Rh33	Hr ^B	Rh35	Be ^a	Evans	...	Rh39	Tar	Rh41	Rh42	Crawford	Nou	Riv	Sec		
006	KEL	VLAN	TOU	RAZ	VONG																				
		047	048	049	050	051	052	053	054	055	056														
004	RH	Dav	JAL	STEM	FPTT	MAR	BARC	JAHK	DAK	LOCR	CENR														

... = obsolete (see Table 9); * provisional.

BLUTGRUPPEN - MERKMALE

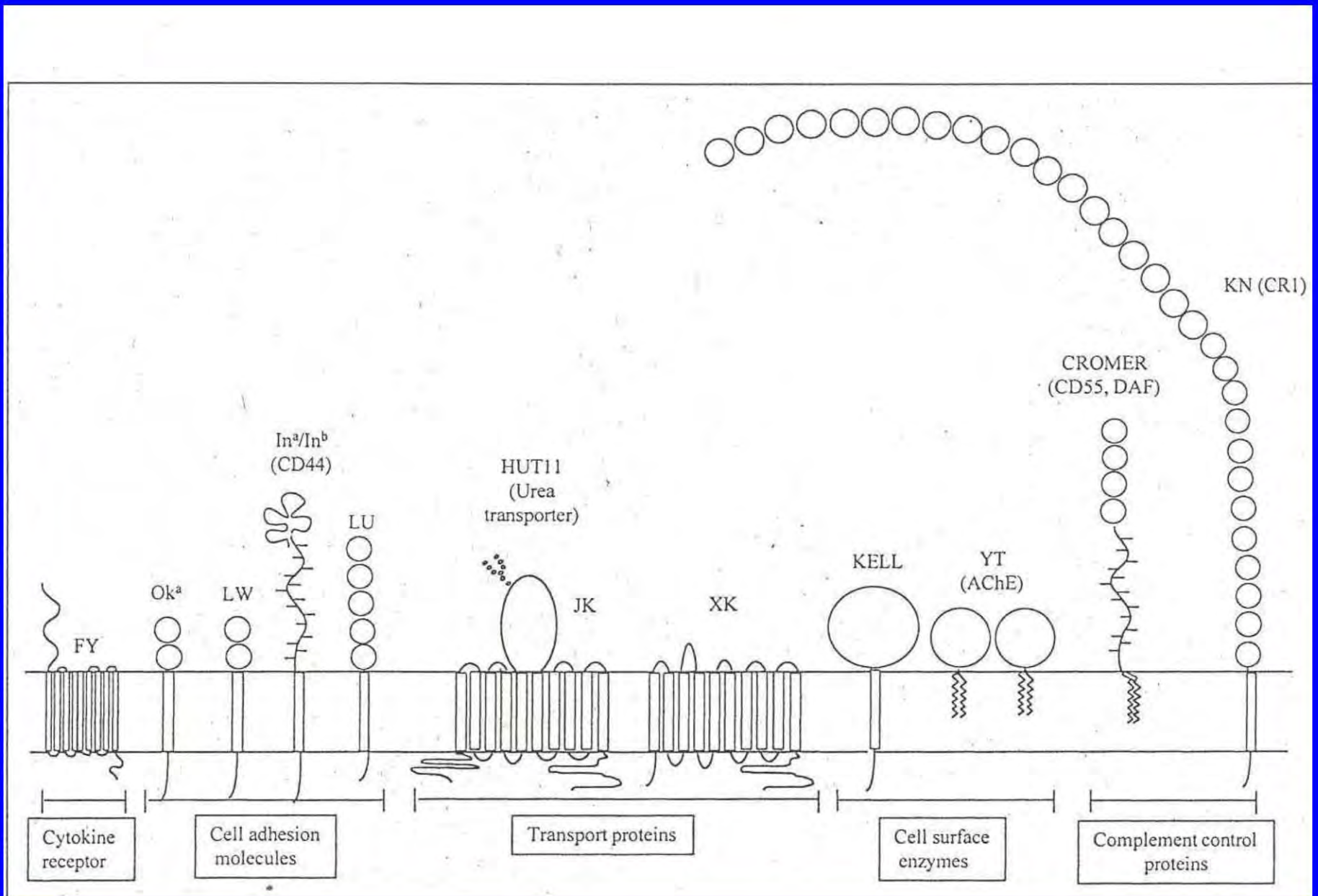


Table 3 Antigens of the blood group systems

System		Antigen number																								
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	
001	ABO	A	B	A,B	A1	...																				
002	MNS	M	N	S	s	U	He	Mi ^a	M ^c	Vw	Mur	M ^a	Vr	M ^e	Mt ^a	St ^a	Ri ^a	Ci ^a	Ny ^a	Hut	Hil	M ^y	Far	s ^D	Mit	
003	P	P1	...	...																				
004	RH	D	C	E	e	e	f	Ce	C ^w	C ^x	V	E ^w	G	...	...	...	...	Hr ₀	Hr	hr ^S	...	C ^G	CE	...	
005	LU	Lu ^a	Lu ^b	Lu3	Lu4	Lu5	Lu6	Lu7	Lu8	Lu9	...	Lu11	Lu12	Lu13	Lu14	...	Lu16	Lu17	Au ^a	Au ^b	...	Lu20	Lu21	...		
006	KEL	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Ku	Js ^a	Js ^b	Ul ^a	K11	K12	K13	K14	...	K16	K17	K18	K19	...	K20	K21	K22	K23	K24
007	LE	Le ^a	Le ^b	Le ^{ab}	Le ^{bH}	ALe ^b	BLe ^b																			
008	FY	Fy ^a	Fy ^b	Fy3	Fy4	Fy5	Fy6																			
009	JK	Jk ^a	Jk ^b	Jk3	Jk4	Jk5	Jk6																			
010	DI	Di ^a	Di ^b	Wr ^a	Wr ^b	Wd ^a	Rb ^a	WARR	ELO	Wu	Bp ^a	Mo ^a	Hg ^a	Vr ^a	Sw ^a	BOW	NFLD	Jn ^a	KREP	Tr ^{a*}	Fr ^a	SW1				
011	YT	Yt ^a	Yt ^b																							
012	XG	Xg ^a	CD99																							
013	SC	Sc1	Sc2	Sc3	Rd	STAR																				
014	DO	Do ^a	Do ^b	Gy ^a	Hy	Jo ^a																				
015	CO	Co ^a	Co ^b	Co3																						
016	LW	...	...	...	...	LW ^a	LW ^b	LW ^c	LW ^d	LW ^e	LW ^f	LW ^g	LW ^h	LW ⁱ	LW ^j	LW ^k	LW ^l	LW ^m	LW ⁿ	LW ^o	LW ^p	LW ^q	LW ^r	LW ^s	LW ^t
017	CH/RG	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	WH				Rg1	Rg2													
018	H	H																								
019	XK	Kx																								
020	GE	Ge1	Ge2	Ge3	Ge4	Wb	Ls ^a	An ^a	Dh ^a	GEIS																
021	CROM	Cr ^a	Cr ^b	Te ^b	Tc ^c	Es ^a	IFC	WES ^a	WES ^b	UMC	GUTI	SERF	ZENA													
022	KN	Kn ^a	Kn ^b	McC ^a	SI1	Yk ^a	McC ^b	SI2	SI3*																	
023	IN	In ^a	In ^b																							
024	OK	OK																								
025	RAF	RAF																								
026	JMH	JMH																								
027	I	I																								
028	GLOB	P																								
029	GIL	GIL																								
002	MNS	Dantu	Hop	Nob	En ^a	En ^a KT	'N'	Or	DANE	TSEN	MINY	MUT	SAT	ERIK	Os ^a	ENEP	ENEH	HAG	ENAV	MARS						
004	RH	...	e-like	eE	hr ^H	Rh29	Go ^a	hr ^B	Rh32	Rh33	Hr ^B	Rh35	Be ^a	Evans	...	Rh39	Tar	Rh41	Rh42	Crawford	Nou	Riv	Sec			
006	KEL	VLAN	TOU	RAZ	VONG																					
004	RH	Dav	JAL	STEM	FPTT	MAR	BARC	JAHK	DAK	LOCR	CENR															

WARUM HABEN DIE MENSCHEN SO UNTERSCHIEDLICHE BLUTGRUPPEN?

Haben die einzelnen Blutgruppen VOR- und / oder NACHTEILE ?

... = obsolete (see Table 9); *provisional.

AB0 - Blutgruppensystem

AB0 - Blutgruppenverteilung in Mitteleuropa:

0	39 %
A	48 %
B	9 %
AB	4 %



Blutgruppen - verträgliche Bluttransfusion

Patient

Blutgruppe (Isoagglutinine)

Blutkonserve

Blutgruppe

A (Anti - B) **A, 0**

B (Anti - A) **B, 0**

0 (Anti - A und -B) **0**

A B (-----) **AB, A, B, 0**



ABO System (ABO)

Polymorphic

A; B; A,B; A1

Phenotype	Caucasians	Blacks	Asians	Mexicans
A ₁	33%	19%	27%	22%
A ₂	10%	8%	Rare	6%
B	9%	20%	25%	13%
O	44%	49%	43%	55%
A ₁ B	3%	3%	5%	4%
A ₂ B	1%	1%	Rare	Rare



AB0 – Blutgruppen – System

Häufigkeit der Blutgruppe 0 in Pestzentren resp. in Westeuropa:

Burjäten 32 %

Kalmücken 26 %

Kirgisen 31 %

Usbeken 28 %

Perser 31 %

Armenier 31 %

Ägypter 32 %

Iren 52 %

Isländer 56 %

Sarden 50 %

Italiener 40 %

Norweger 38 %

Walser 60 %

Deutsche 39 %





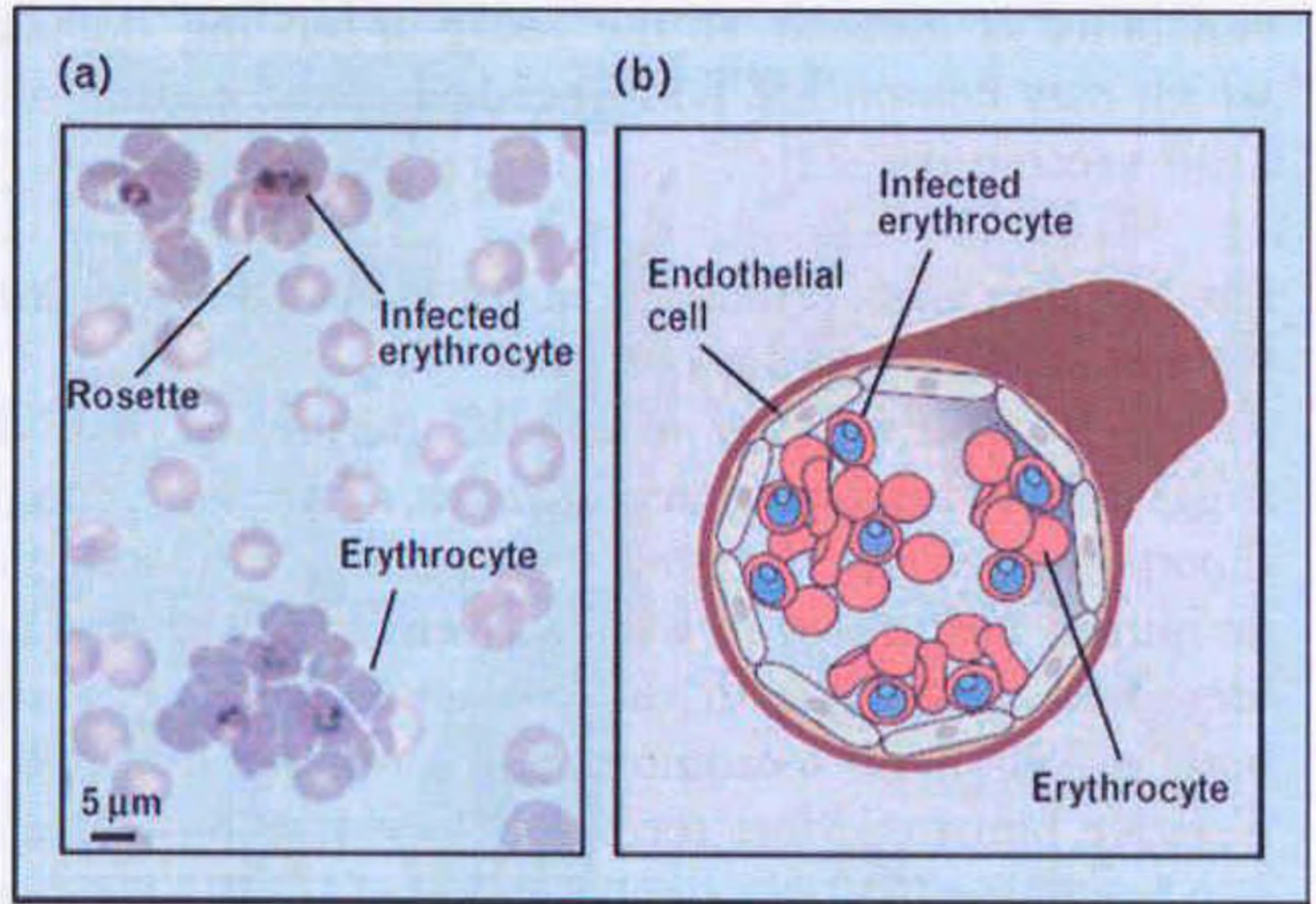
AB0 - Blutgruppen-Selektion

durch Krankheiten

z.B. auch Malaria !



Verklumpung der Blutkörperchen bei der Malaria tropica



Blutgruppe 0 hat leichteren Verlauf bei Malaria tropica



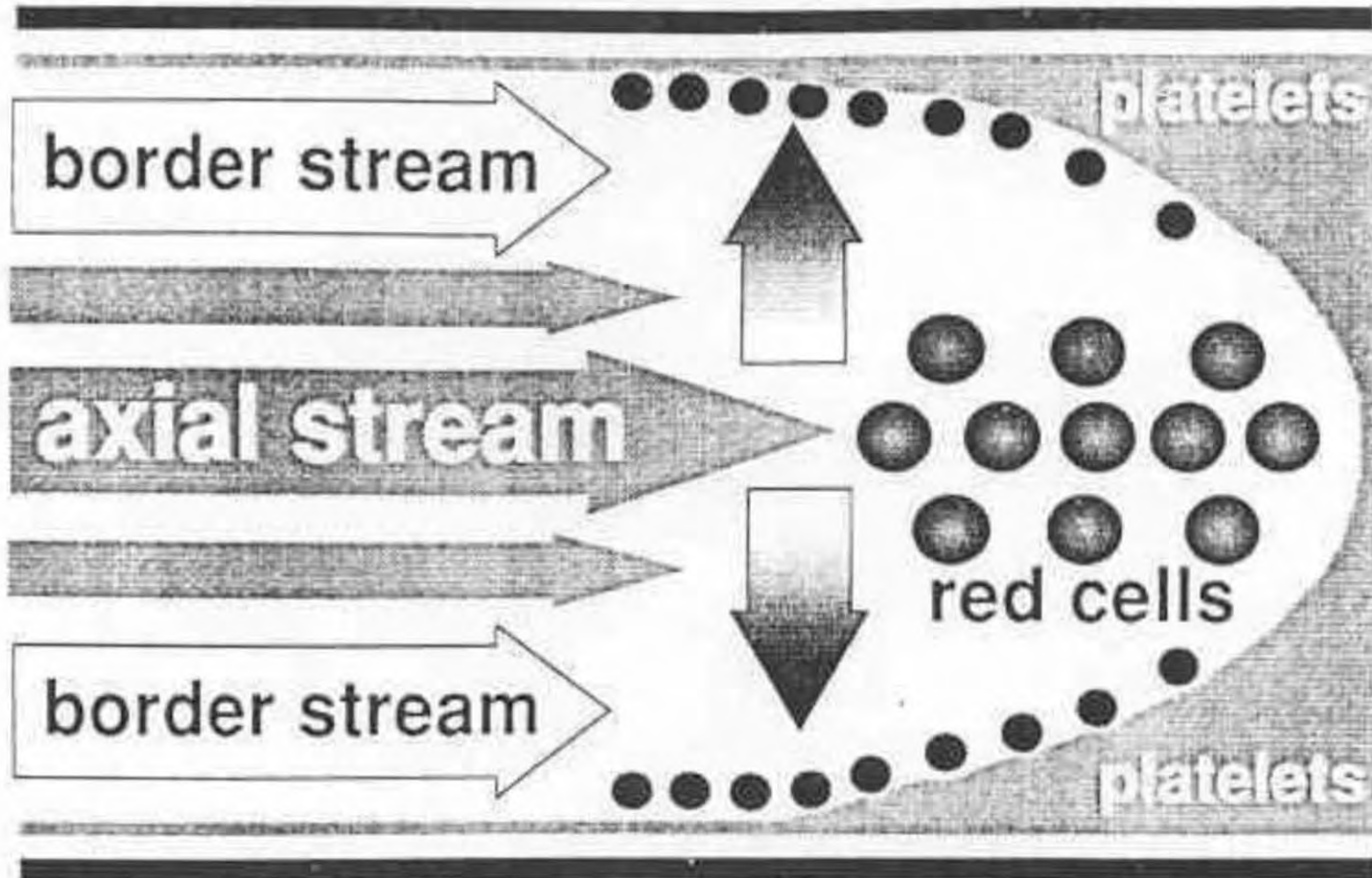
AB0 - BLUTGRUPPEN - SYSTEM

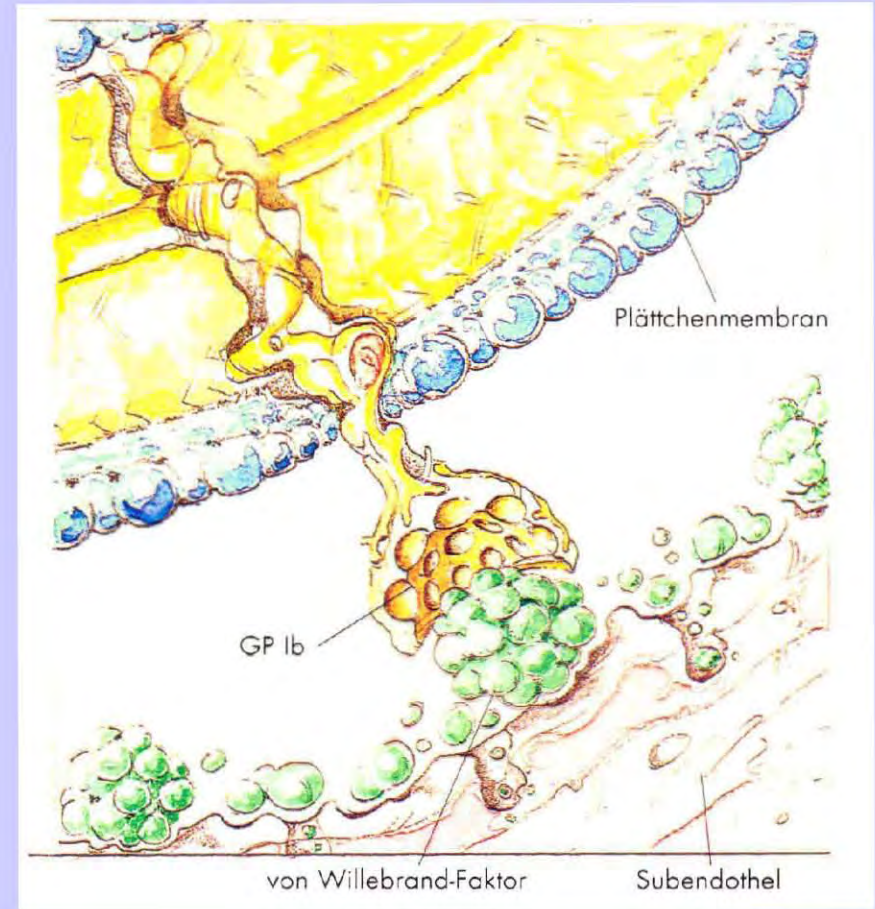
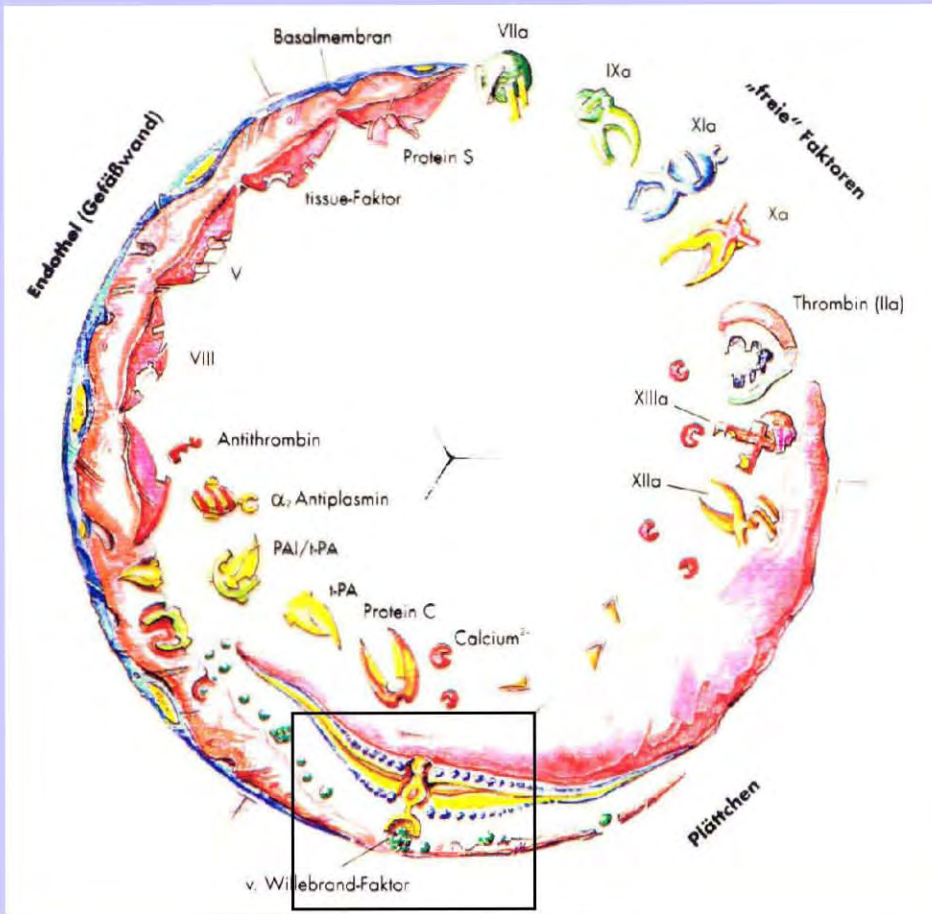
Relevanz bei der Blutgerinnung mit Auswirkungen

- auf den intra-operativen **Blutkonservenbedarf** ↑
- auf die Häufigkeit von **Beinvenenthrombosen** ↓

bei der Blutgruppe **0**

Blutstrom in den Adern





Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Direktor: Prof. Dr. med. M.U. Heim



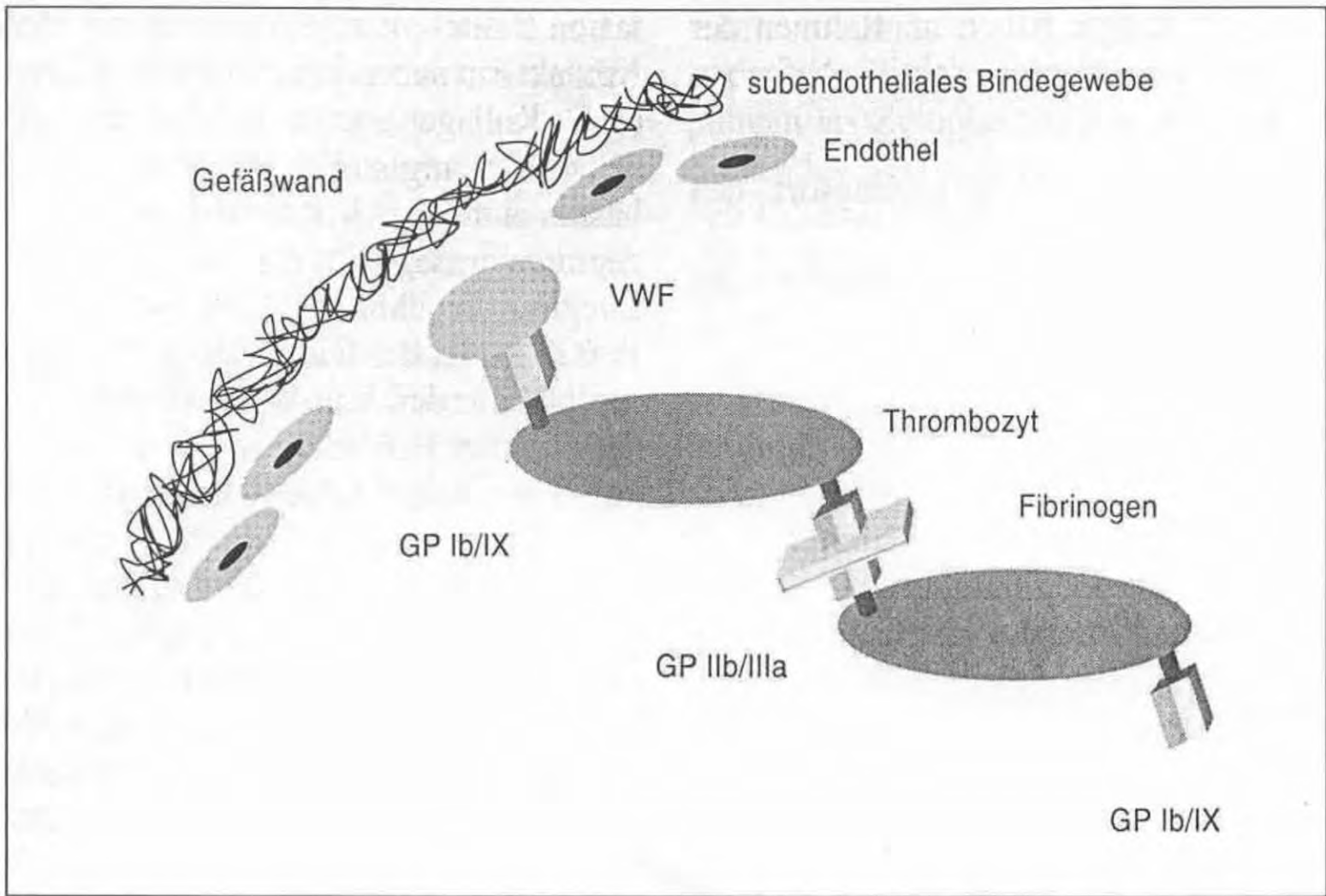


Abb. 3: Interaktionen zwischen Endothel, Von-Willebrand-Faktor (VWF) und Blutplättchen.

AB0 - BLUTGRUPPEN-SYSTEM

Relevanz bei der Blutgerinnung mit Auswirkungen

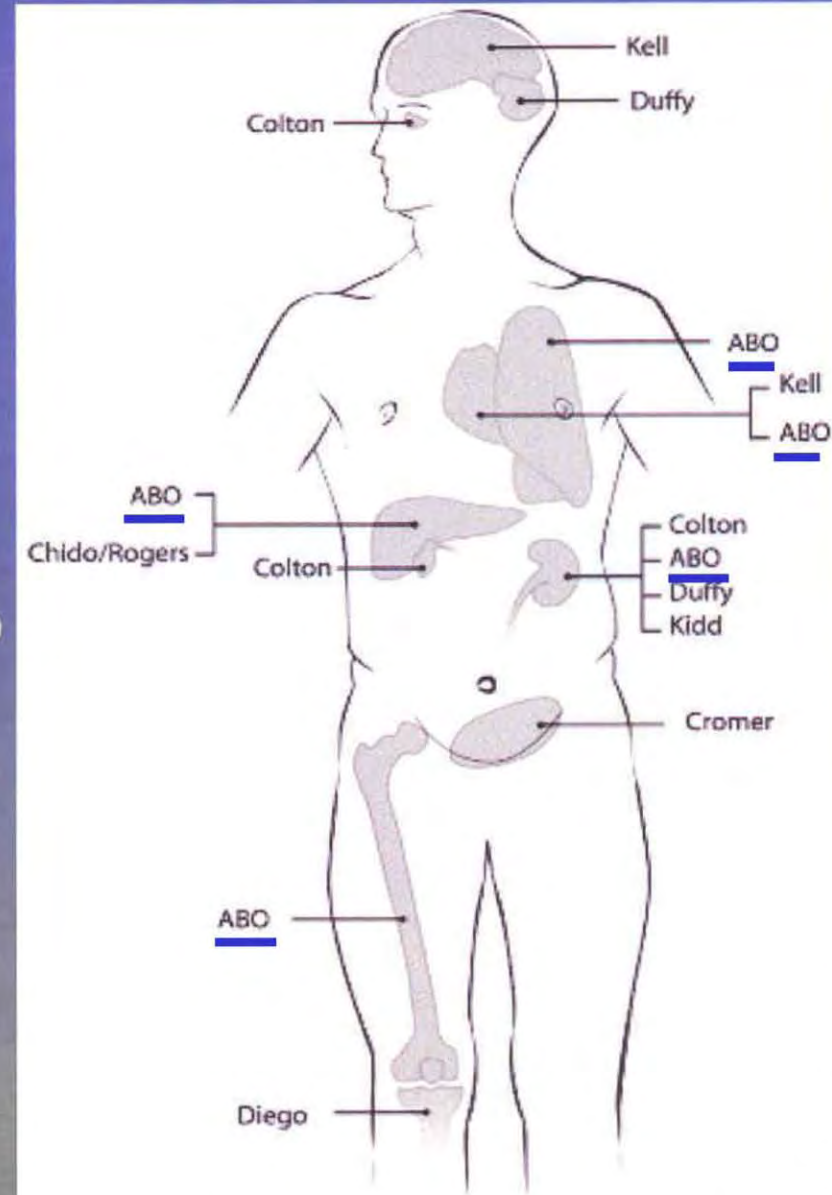
- auf den intra-operativen **Blutkonservenbedarf** ↑
- auf die Häufigkeit von **Beinvenenthrombosen** ↓

bei der Blutgruppe **0**

Gewebe- verteilung

- in vielen Geweben exprimiert
- oft stärker als auf Erythrozyten
- daher: „histo-blood group systems“
- klinische Bedeutung oft jenseits der Transfusion und Transplantation

- Ann. N.Y.Acad.Sci. 1050(2005)40-51



Identische versus verträgliche Transplantation (Tx)

Patient

Blutgruppe (Isoagglutinine)

ORGAN

Blutgruppe

A (Anti - B) **A (0)**

B (Anti - A) **B, 0**

0 (Anti - A und -B) **0**

A B (-----) **AB, A, B (0)**



Identische versus verträgliche Transplantation (Tx)

<u>Patient</u> Blutgruppe (Isoagglutinine)	<u>Wartezeit</u> bis zur Tx ca.	<u>NIERE</u> Blutgruppe
A (Anti - B)	6 J.	A (0)
B (Anti - A)	5 J.	B, 0
0 (Anti - A und -B)	9 J.	0
A B (-----)	3 J.	AB, A, B (0)



Karl Landsteiner



Wiener Klinische Wochenschrift. 1901, Nr. 46, S. 1132-1134

Über Agglutinationserscheinungen normalen menschlichen Blutes.

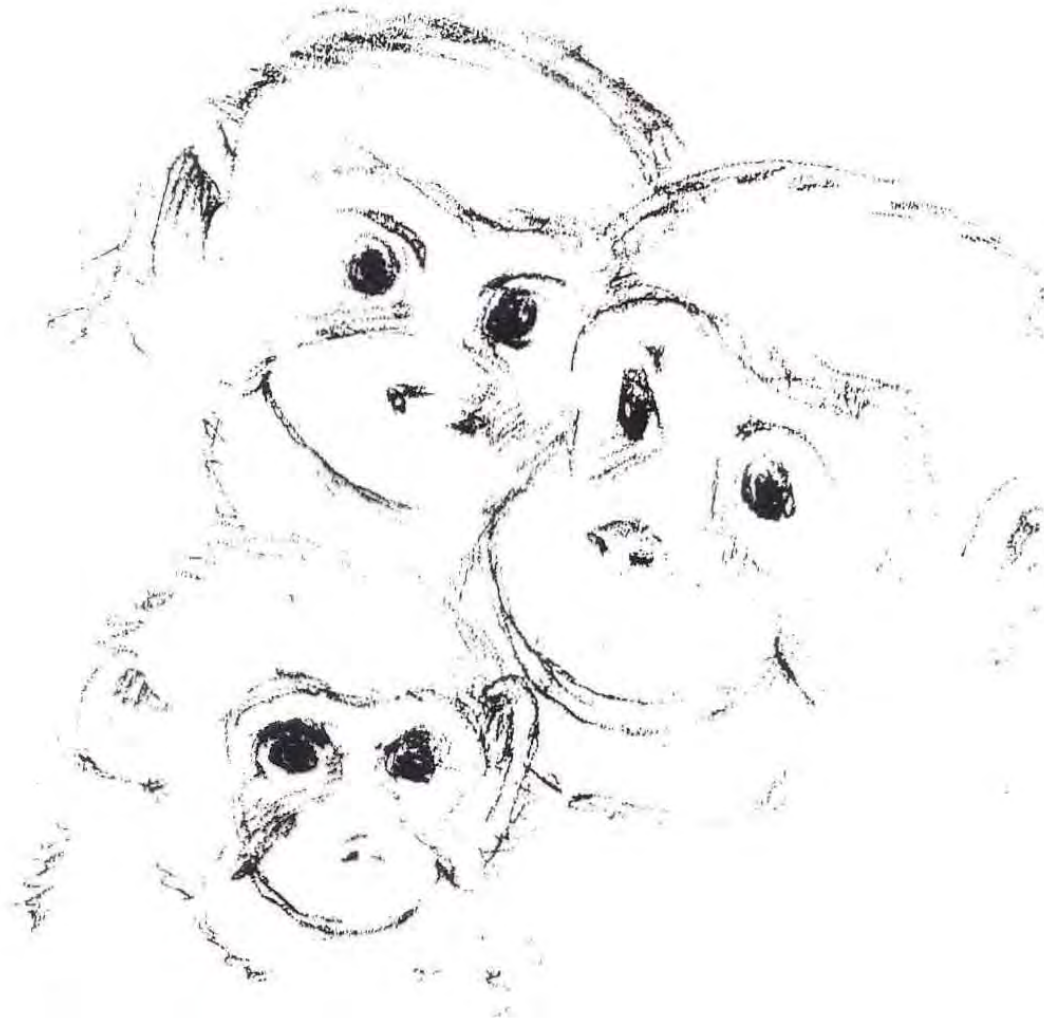
Von Dr. Karl Landsteiner, Assistenten am pathologisch-anatomischen Institute.

Vor einiger Zeit habe ich beobachtet und mitgeteilt, dass öfters Blutserum von normalen Menschen rothe Blutkörperchen anderer gesunder Individuen zu verklumpen im Stande ist (Centralblatt für Bacteriologie. XXVII, S.361, v. 10. Februar 1900).

. Da ich mich in der erwähnten Mittheilung sehr kurz gefasst hatte, führe ich im Folgenden an, was einige in letzter Zeit ausgeführte Versuche ergaben. Die Tabellen sind ohne Weiteres verständlich. Es wurden ungefähr gleiche Quantitäten Serum und ganz ungefähr 5% Blut-aufschwemmung in 0,6%ige Kochsalzlösung gemischt und im hängenden Tropfen oder im Reagenzglas beobachtet (das Pluszeichen bedeutet Agglutination).

. Endlich sei noch erwähnt, dass die angeführten Beobachtungen die wechselnden Folgen therapeutischer Menschenbluttransfusionen zu erklären gestatten.

**... mit dem Rhesus-Faktor
auf Du und D^U**

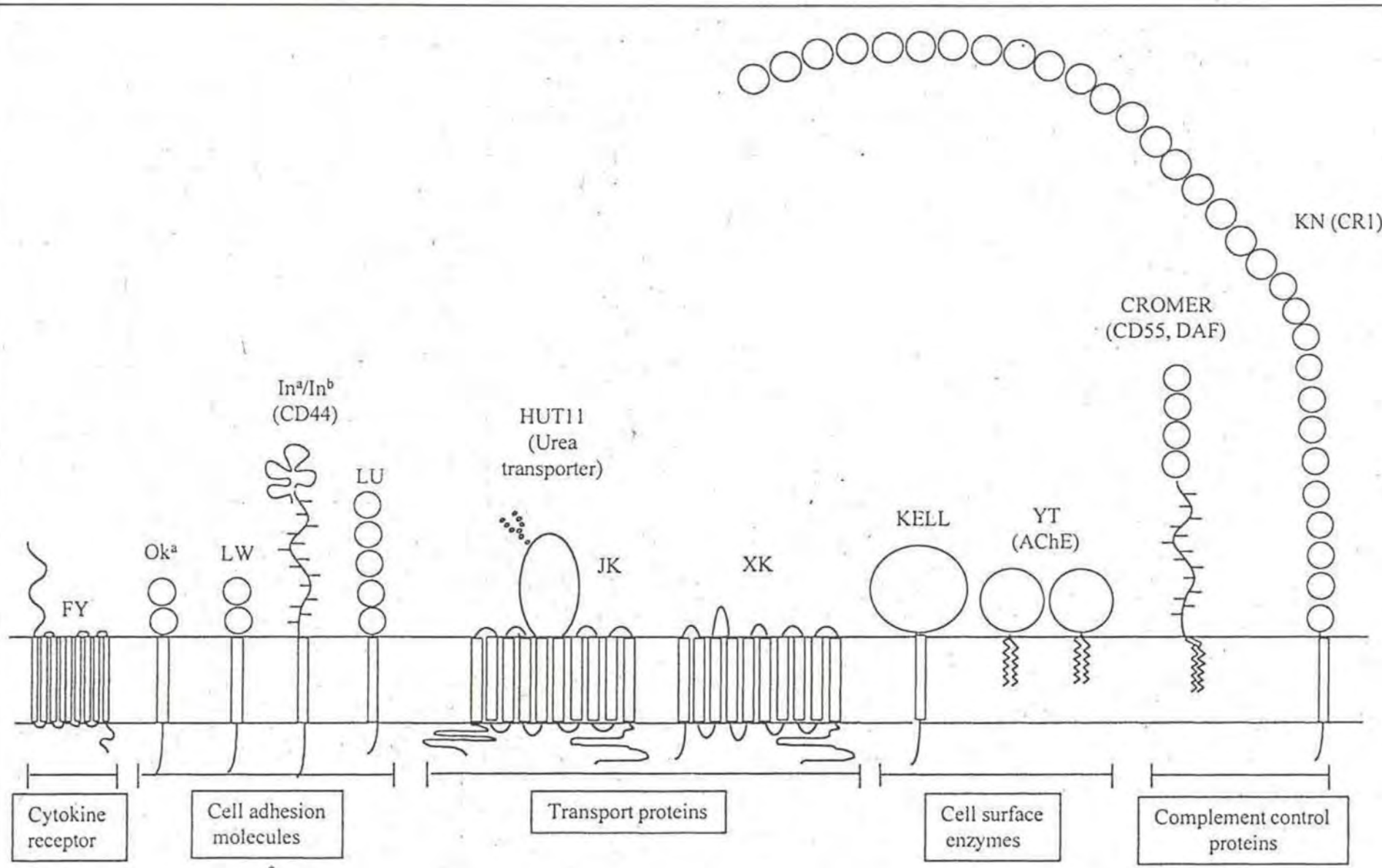


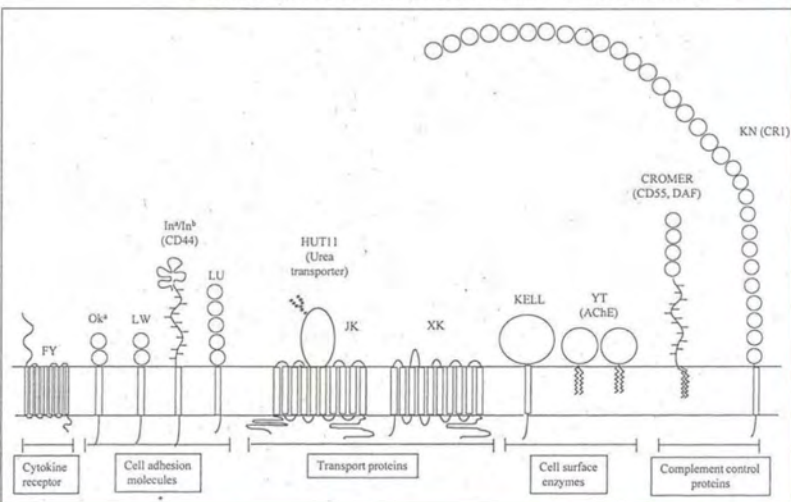


0 Rh neg



Blutgruppen – Systeme und ihre möglichen Funktionen





Modell für Blutgruppenstrukturen

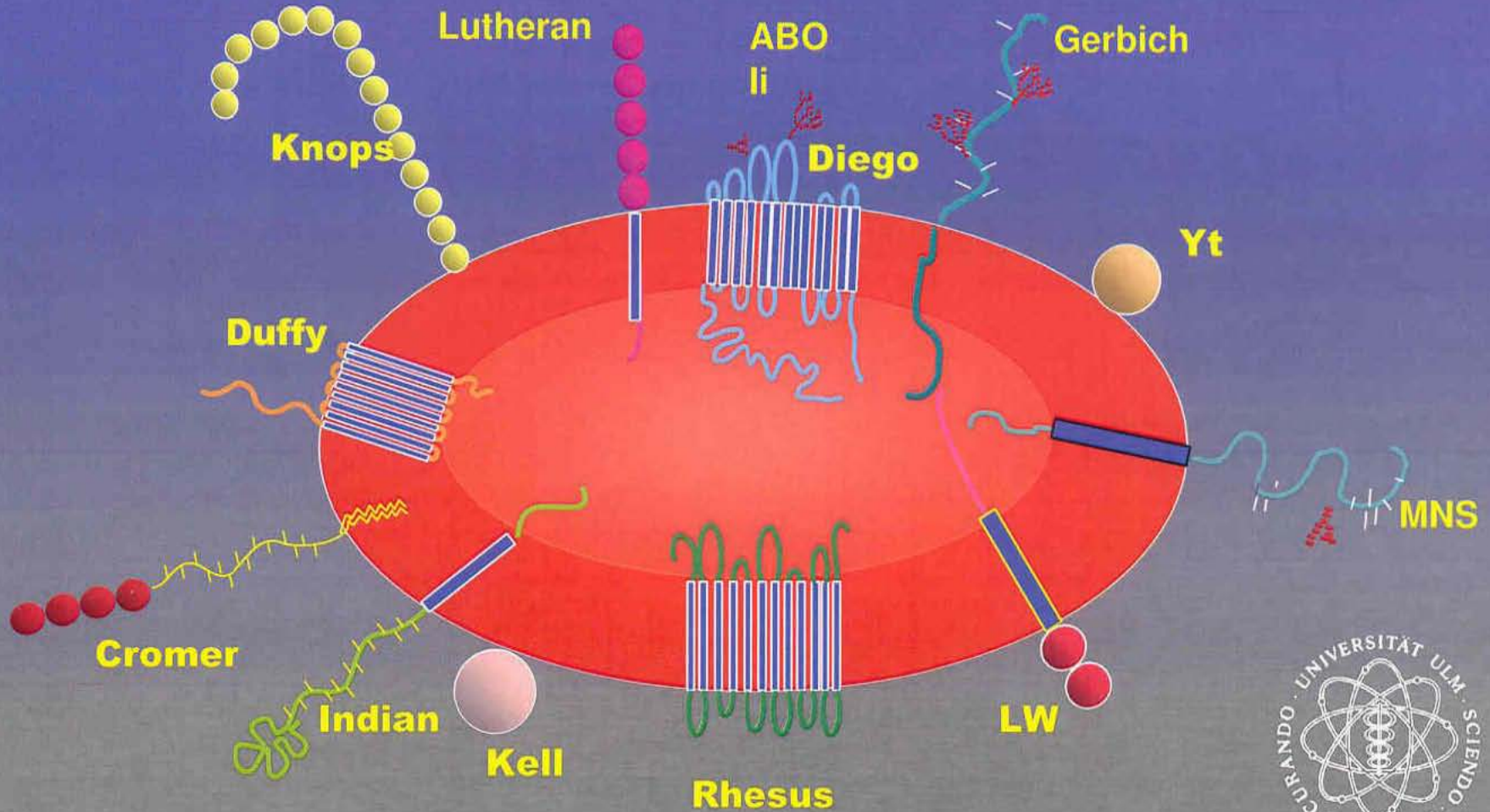


"Mi ^a "	54
E	35
E+ c, c	18
"Mi ^a " + E, "Mi ^a " + E+ c	8
C+ e	9*
D, D+ C	4†
Jk ^a , Jk ^b	6
Fy ^b , S, Di ^a	4
Le ^a	5
M	8
P1	5
H, Cold	8
Unidentified	7
Total	171

Da es in China kaum Rhesus – negative Menschen gibt,
 könnte man auf die Rhesus – Blutgruppenbestimmung
 verzichten ? ! ? ! ?

Marie Lin

Erythrozytäre Membranproteine



Slide courtesy of E. Sjöberg-Wester

Erythrozytäre Membranproteine



Duffy System (FY)

Polymorphic **Fy^a, Fy^b**

High prevalence **Fy3, Fy4, Fy5, Fy6**

Phenotype	Caucasians	Blacks	Chinese	Japanese	Thais
Fy(a+b-)	17%	9%	90.8%	81.5%	69%
Fy(a-b+)	34%	22%	0.3%	0.9%	3%
Fy(a+b+)	49%	1%	8.9%	17.6%	28%
Fy(a-b-)	Rare	68%	0%	0%	0%

Null: Fy(a-b-)

Unusual: Fy^x haplotype expresses weak Fy^b antigen that is not detected by all anti-Fy^b

25% of Israeli Arabs and 4% of Israeli Jews have Fy(a-b-) RBCs.

Duffy System (FY)

Polymorphic **Fy^a, Fy^b**

High prevalence **Fy³, Fy⁴, Fy⁵, Fy⁶**

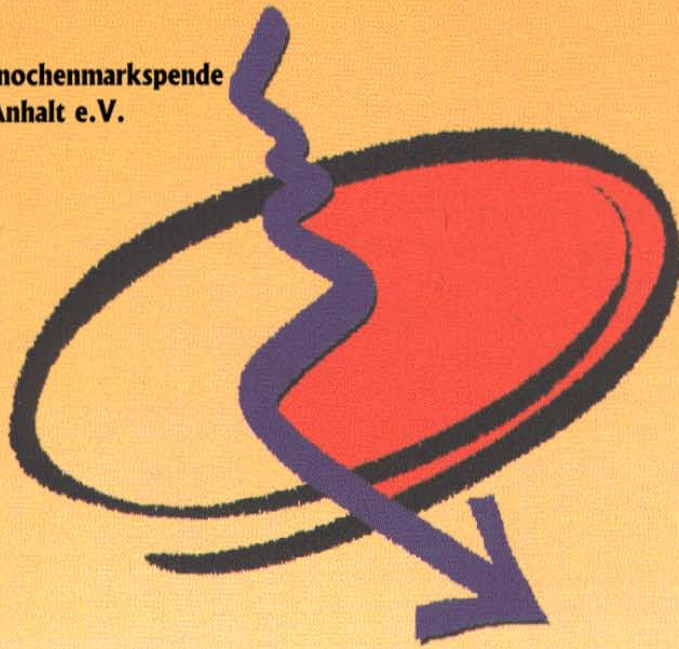
Phenotype	Caucasians	Blacks	Chinese	Japanese	Thais
Fy(a+b-)	17%	9%	90.8%	81.5%	69%
Fy(a-b+)	34%	22%	0.3%	0.9%	3%
Fy(a+b+)	49%	1%	8.9%	17.6%	28%
Fy(a-b-)	Rare	68%	0%	0%	0%
Null: Fy(a-b-)					
Unusual: Fy ^x haplotype expresses weak Fy ^b antigen that is not detected by all anti-Fy ^b					

25% of Israeli Arabs and 4% of Israeli Jews have Fy(a-b-) RBCs.



Alle INDIVIDUEN haben eigene Stärken und Schwächen,
damit sie sich untereinander besser helfen können ! ! ! ! !

Aktion Knochenmarkspende
Sachsen-Anhalt e.V.



**KNOCHENMARK
SPENDEN
HOFFNUNG
SCHAFFEN
LEBEN RETTEN.**

Informationen zum Thema
Blut- und Knochenmarkspende
erhalten Sie in der Blutbank der
Universitätsklinik Magdeburg,
Leipziger Str. 44

Telefon: 0391 / 6713939 oder
0391 / 6713700

bzw. im Internet unter:
<http://www.blutspende-magdeburg.de>



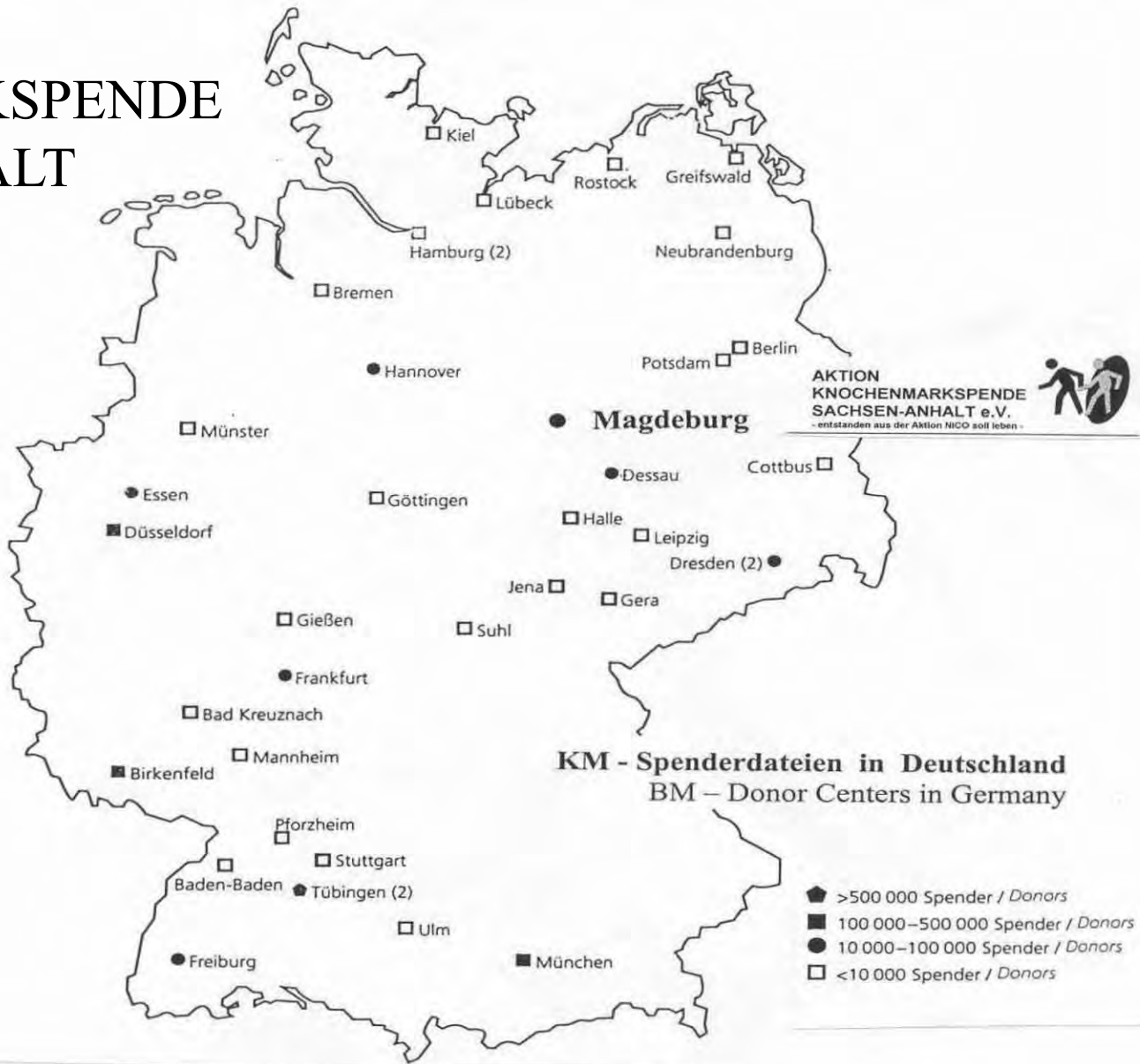
Wir freuen uns über Ihre Blutspende!

Öffnungszeiten:

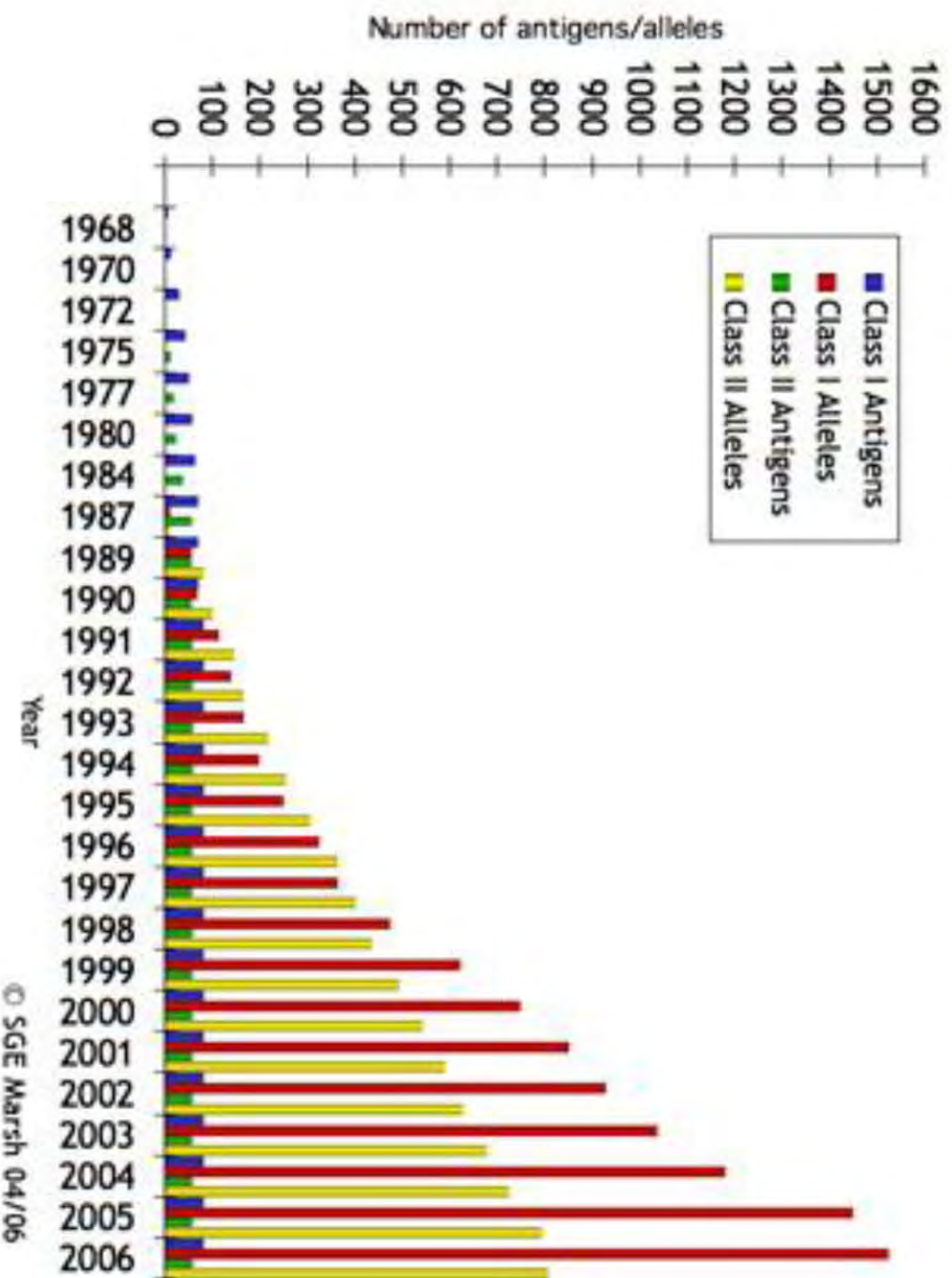
Montag / Donnerstag	von 07.00 bis 12.00 Uhr
Dienstag / Mittwoch	von 11.00 bis 19.00 Uhr
Freitag	von 07.00 bis 15.00 Uhr

jeden 1. Samstag im Monat von 9.00 bis 12.00 Uhr

AKTION KNOCHENMARKSPENDE SACHSEN_ANHALT e.V.



Anzahl bekannter HLA-Allele



© SGE Marsh 04/06

Jährliche Anstieg der HLA-Antigene und neu entdeckten Allele von 1968 bis April 2006

Unsere weltweite Spendervermittlung

8 Canada

24 USA

4 Schweden

9 Großbritannien

3 Dänemark

7 Niederlande

9 Belgien

18 Frankreich

4 Spanien

2 Schweiz

11 Italien

3 Russland

1 Norwegen

10 Polen

4 Tschechien

2 Slowenien

4 Österreich

1 Griechenland

1 Israel

1 Litauen

1 Türkei

2 Ungarn

1 Brasilien

1 Argentinien

3 Australien

1 Neuseeland

und 105 Spendervermittlungen für Deutschland

Stand 31.12.2010

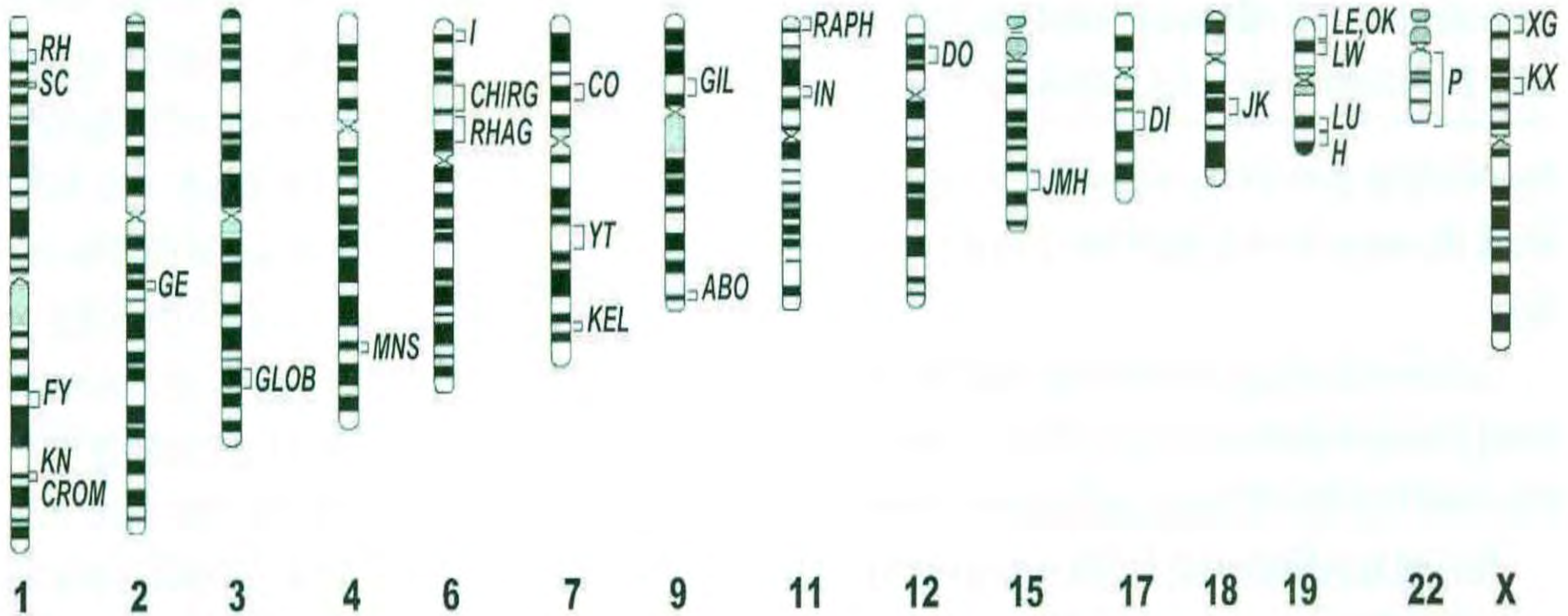
Knochenmark- und
Stammzellspenderdatei
UNI-Klinikum
Magdeburg
mit der
Aktion
Knochenmarkspende
Sachsen-Anhalt e.V.





Stammzell - Spende





Sind angeborene Eigenschaften gerecht verteilt ?

- hat das einen Sinn ?

Die Bedeutung von Blutgruppenmerkmalen

Prof. Dr. med. Marcell U. Heim

„Kräfte vernetzen“

BUNDESTAGUNG
FRAUENSELBSTHILFE NACH KREBS

Magdeburg 2011



Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit ...

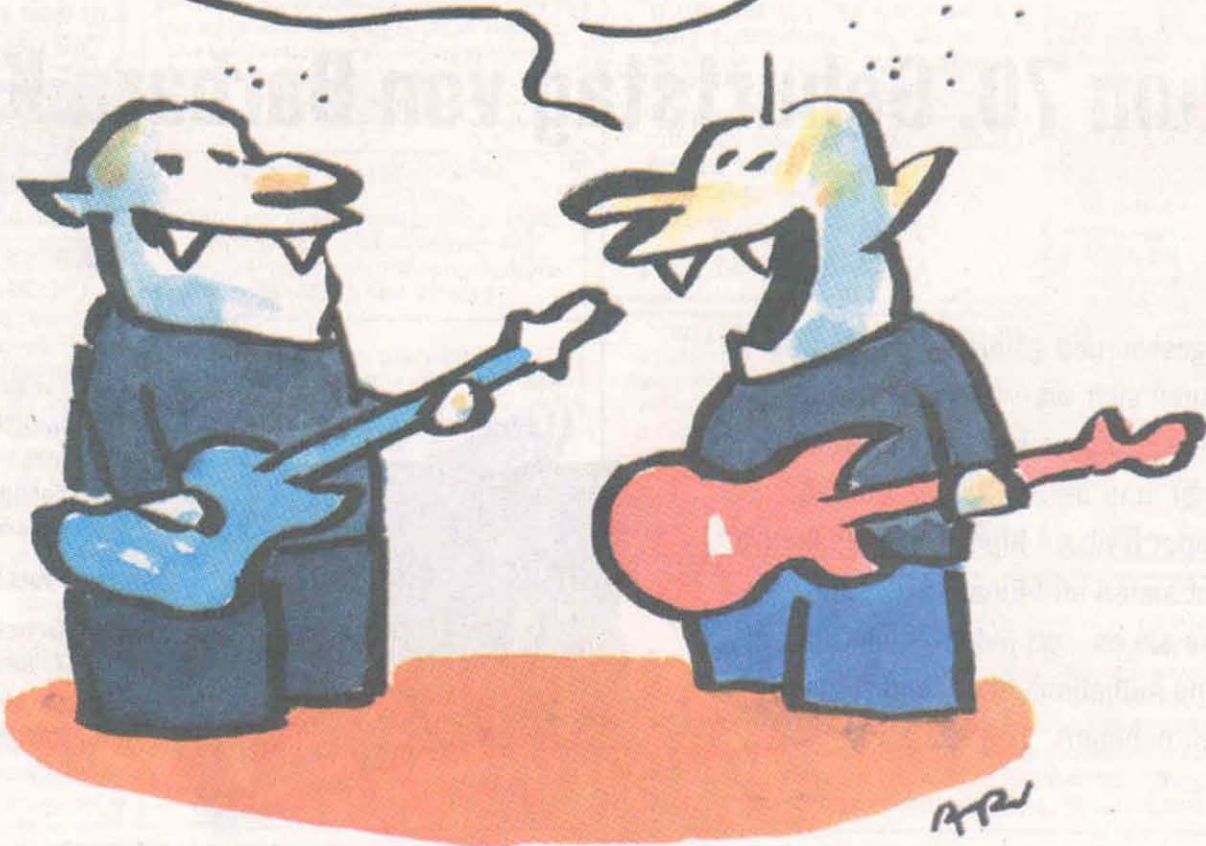


... und wünsche Ihnen eine gute Heimfahrt



Ari Pliakat

KOMM, WIR
GRÜNDEN EINE
BLUTGRUPPE





Schädel aus Museen illustrieren den Verlust der Vielfalt: afrikanische (links) Köpfe unterscheiden sich stärker voneinander als australische (rechts). Hanihara

Der globalisierte Schädel

Die Vielfalt von Kopfformen schwindet außerhalb Afrikas

An den Schädeln der Menschheit lässt sich ablesen, dass sie ursprünglich aus Afrika stammt. Forscher aus dem englischen Cambridge und Saga in Japan haben mehr als 6000 Schädel aus wissenschaftlichen Sammlungen vermessen und festgestellt, dass die Formen innerhalb einer Bevölkerungsgruppe um so weniger abweichen, je weiter entfernt von Afrika sie siedelt (*Nature*, Bd. 448, S. 346, 2007). „Die Höhe der Nase und die Breite des Gesichts zum Beispiel werden mit jedem Kilometer weg von Afrika gleichförmiger“, sagt Andrea Manica aus Cambridge. Auf der Wanderung aus Afrika nach Osten durch den mittleren Osten und Asien nach Australien und Amerika, sagt er, hätten die frühen Menschen Teile ihrer Vielfalt eingebüßt, weil immer nur kleine Gruppen weiterzogen.

Manica vergleicht den Mechanismus mit einem großen Glas bunter Perlen, die die Vielfalt darstellen. Wandern kleine Gruppen weiter, werden gleichsam wenige Perlen aus dem Glas genommen; etliche Farben sind in dieser Handvoll nicht mehr vertreten. Und immer, wenn kleine Gruppen weiterziehen, nimmt die Vielfalt weiter ab. Dies lässt sich auch in den Genen ablesen, wo die Wanderung die globale Verteilung unbedeutender Varianten zu 85 Prozent erklärt. Bei den Schädeln kommen Manica und seine Kollegen auf bescheidenere Zahlen: Etwa ein Zehntel der Unterschiede im Bau des Knochens spiegeln die Wanderung wider. Köpfe seien aber auch dadurch stark beeinflusst worden, dass sie bei wechselnden Schönheitsidealen oder im Klima einer neuen Region Vorteile boten. cris