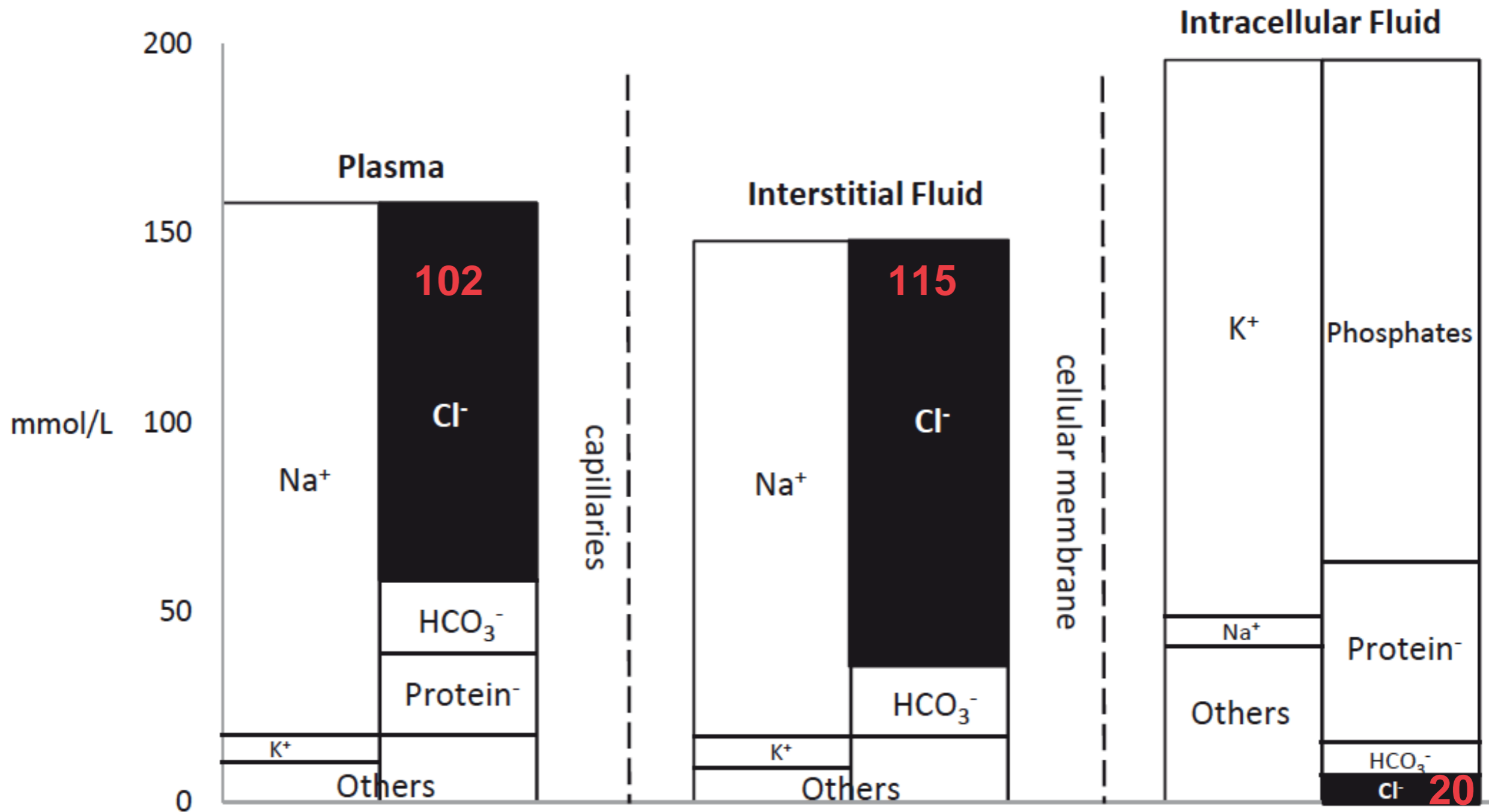


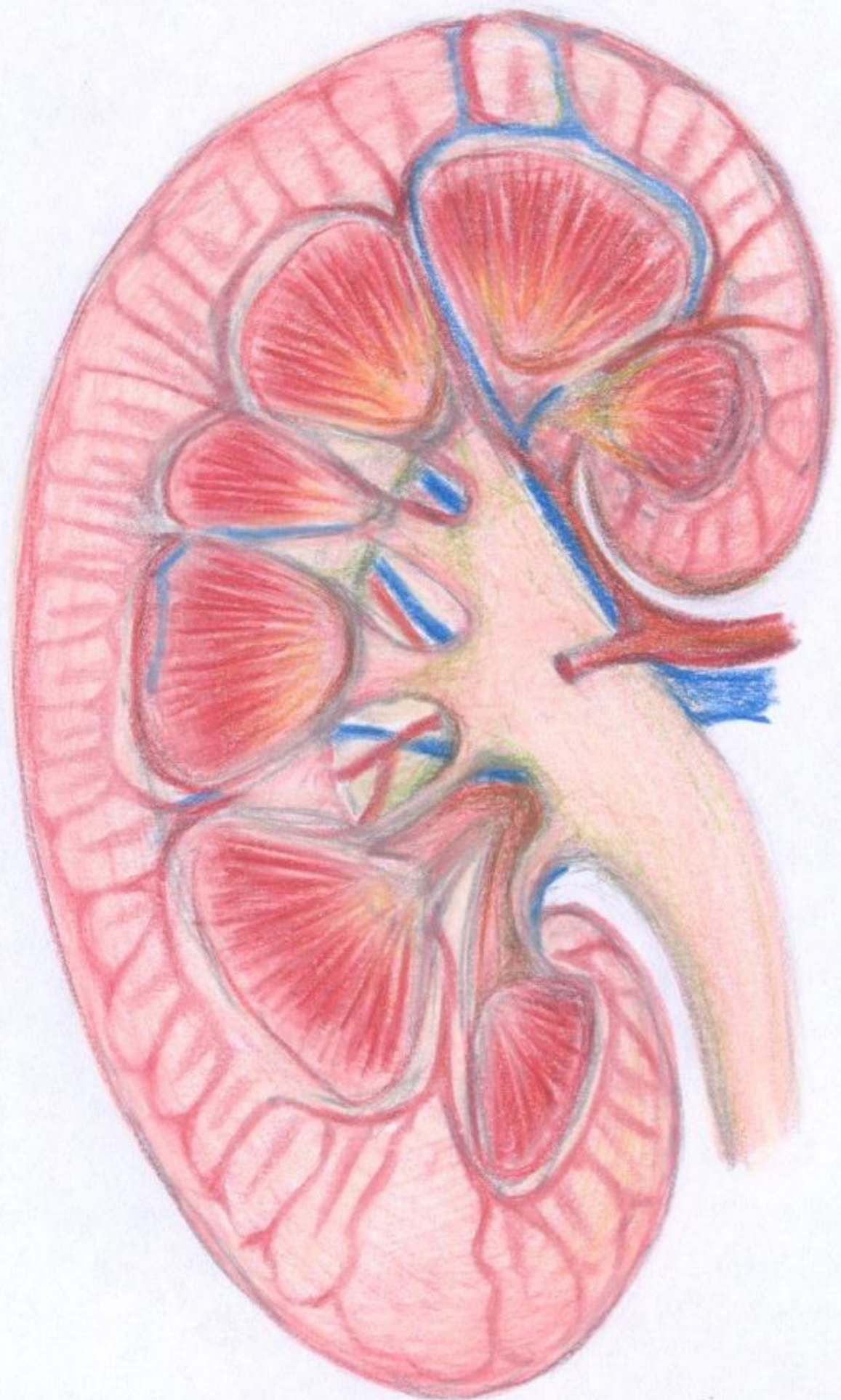


hyperchloremie

S.J. Derksen internist-intensivist MCL

IN VIVO





NIERINSUFFICIËNTIE

hoe slechter de nierfunctie, des te minder chloor wordt uitgescheiden

afname renale chloor excretie bij metabole acidose

VLOEISTOFFEN

	plasma	albumine 4%	NaCl 0,9%	Ringerlactaa t	Plasma-Lyte
mOsmol/l	290	250	308	278	294
natrium	140	148	154	131	140
kalium	4			5	5
calcium	1,2			2	
magnesium	0,9				3
chloor	102	128	154	111	98
acetaat					27
lactaat	1,1			29	
gluconaat					23
bicarbonaat	24				
octonaat		6,4			
SID	42		0	0*	0*

FYSIOLOGISCH ZOUT?

- 1831 cholera epidemie India
- 1882 Nederlandse fysioloog
- osmolaliteit 308 mOsmol/l
- 154 mmol/l Na^+ en Cl^-



Hartog Jacob Hamburger

ZUUR-BASE KLASSIEK

pH wordt bepaald door:

- $p\text{CO}_2$ en HCO_3^-
- Henderson-Hasselbalch

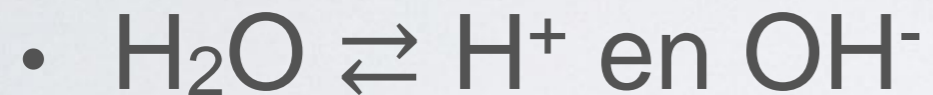
$$pH = 6,1 + \log\left(\frac{[\text{HCO}_3^-]}{0,0301 p\text{CO}_2}\right)$$

- (S)BE (*Siggaard-Andersen formule = Van Slyke equation*)

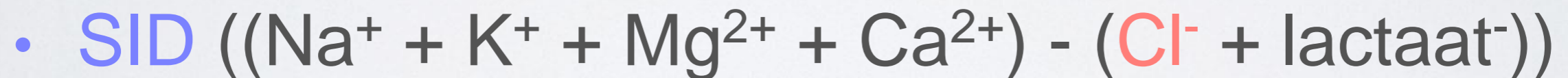
en chloor?

STEWART - FIGGE

water is een onuitputtelijke bron van H^+ ionen



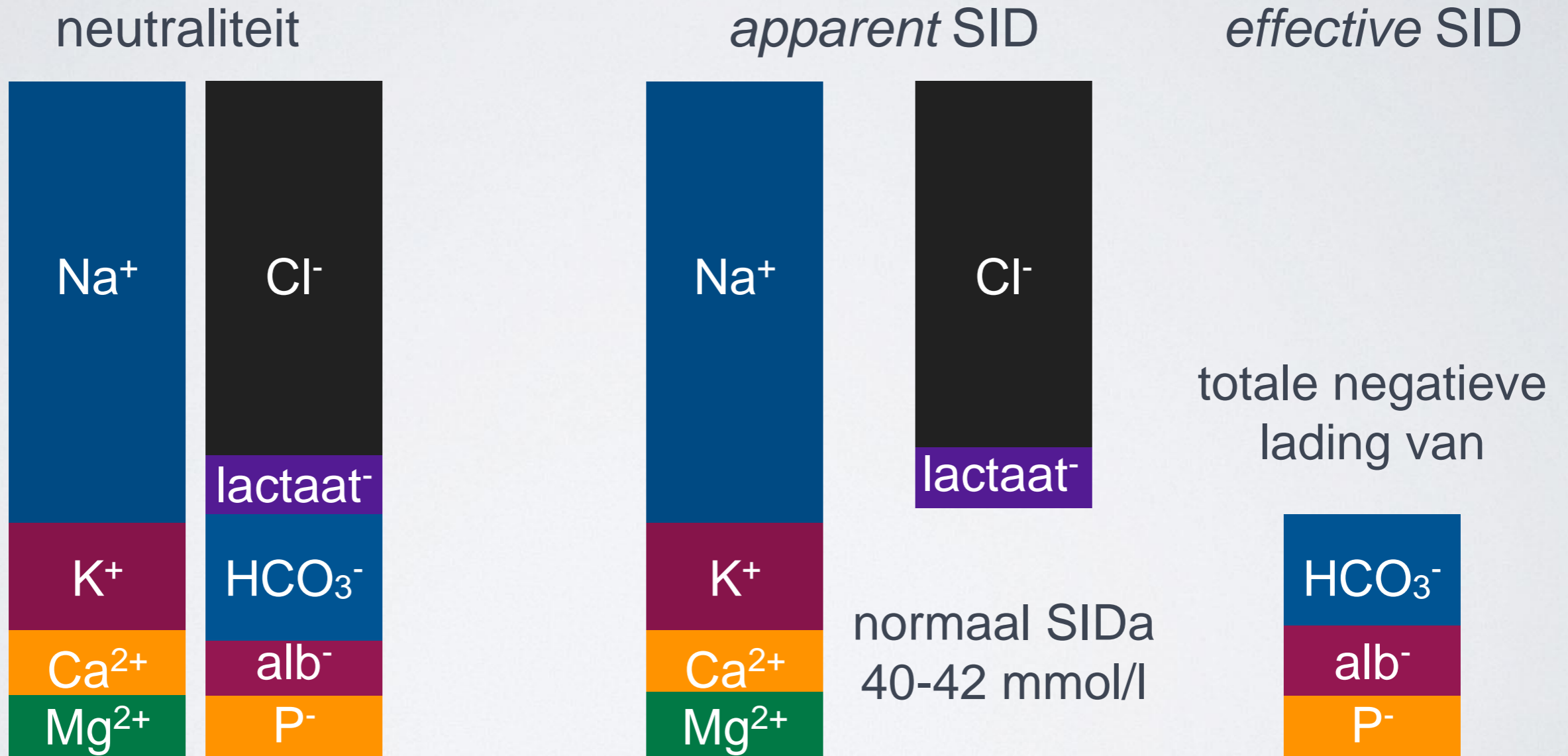
dissociatie van water hangt af van:



SID ↑ □ alkalose

SID ↓ □ acidose

STRONG ION DIFFERENCE



$$\text{Strong Ion Gap} = \text{SIDa} - \text{SIDe}$$

SCHADELIJK?

	alle patiënten SBE <-2	lactaat acidose	SIG acidose	hyperchloremie
N	548	239	204	105
acidose	100	44	37	19
opname IC (d)	18	19	21	14
opname ZH (d)	31	33	33	29
sterfte (%)	45	56	39	29

zonder metabole acidose 26% (N = 303), $p < 0,001$

OPEN BUIK CHIRURGIE

	NaCl 0,9%	Plasma-Lyte
N	30994	926
complicaties (%)	33,7	23
sterfte (%)	5,6	2,9

meer postoperatieve infecties, CRRT, bloedtransfusie, elektrolyt afwijkingen, acidose diagnostiek en interventie bij NaCl 0,9% ($p < 0,001$)

SEPSIS SEH

	totaal	BF en NaCl 0,9%	BF	NaCl 0,9%
N	115	61 (53%)	6 (5%)	48 (42%)

ziekenhuis sterfte na opvang en resuscitatie op de SEH:
0,7% afname mortaliteit voor iedere 1% toename
gebalanceerde vloeistof

SMART

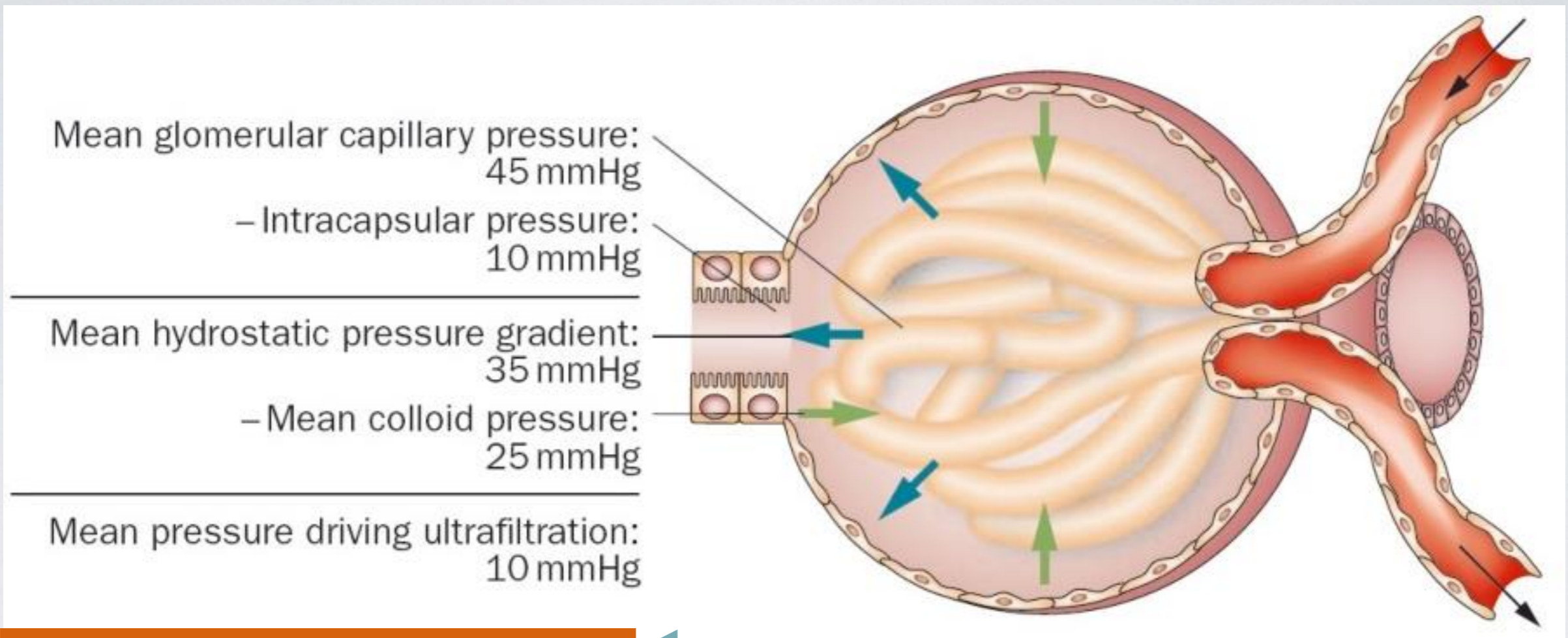
	BF*	NaCl 0,9%
N	7942	7860
CI > 110 (%)	24,5	35,6
MAKE	1139 (14,3%)	1211 (15,4%)
sterfte (%)	10,3	11,1
sterfte sepsis (%)	25,2	29,4
CRRT (%)	2,5	2,9

MAKE: overlijden, CRRT of persisterende nierinsufficiëntie

verschil MAKE nam toe bij **meer volume** en bij **sepsis**

NNTT to prevent 1 CRRT: 94

PRAKTIJK



SIRS: hypotensie en oligurie

NaCl 0,9%: afname RBF (en klaring)

verdere afname diuresis

vullen?

CONCLUSIE

- * oversterfte en meer complicaties bij hyperchloremie
 - * verschil met gebalanceerde vloeistof klein
- * behalve bij sepsis / sterk positieve vochtbalans
 - * voorkomen van overvulling belangrijker



Chloor