



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ
ХИМИИ



**Использование
газоанализаторов для
мониторинга показателей
здоровья человека и животных**

Работу выполнила студентка 4
курса

Вагнер Екатерина

Кафедра Аналитической химии

Санкт – Петербург, 2017.

Венозная кровь

- Оценка метаболических и электролитных нарушений
- Кислотно – основной баланс
- Вентилируемость ($p\text{CO}_2$)

Артериальная кровь

- Оксигенация организма ($p\text{O}_2$)
- Электролитические нарушения

Содержание газов в крови [1,2]

	Arterial	Venous
Canine		
pH	7.35-7.45	7.35-7.45
PO ₂ (mm Hg)	90-100	30-42
PCO ₂ (mm Hg)	35-45	40-50
HCO ₃ (mmol/L)	20-24	20-24
BE (mmol/L)	-4 to +4	-4 to +4
Feline		
pH	7.34 ± 0.1	7.30 ± 0.08
PO ₂ (mm Hg)	102.9 ± 15	38.6 ± 11
PCO ₂ (mm Hg)	33.6 ± 7	41.8 ± 9
HCO ₃ (mmol/L)	17.5 ± 3	19.4 ± 4
BE (mmol/L)	-6.4 ± 5	-5.7 ± 5

[1] -DiBartola SP. Introduction to acid-base disorders. In: DiBartola SP, editor. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice. 4th ed. St. Louis: Saunders; 2012. p. 231–252

[2] - Middleton DJ, Ilkiw JE, Watson ADJ. Arterial and venous blood gas tensions in clinically healthy cats. Am J Vet Res 42:1609–1611, 1981

Портативные газоанализаторы

Названия:

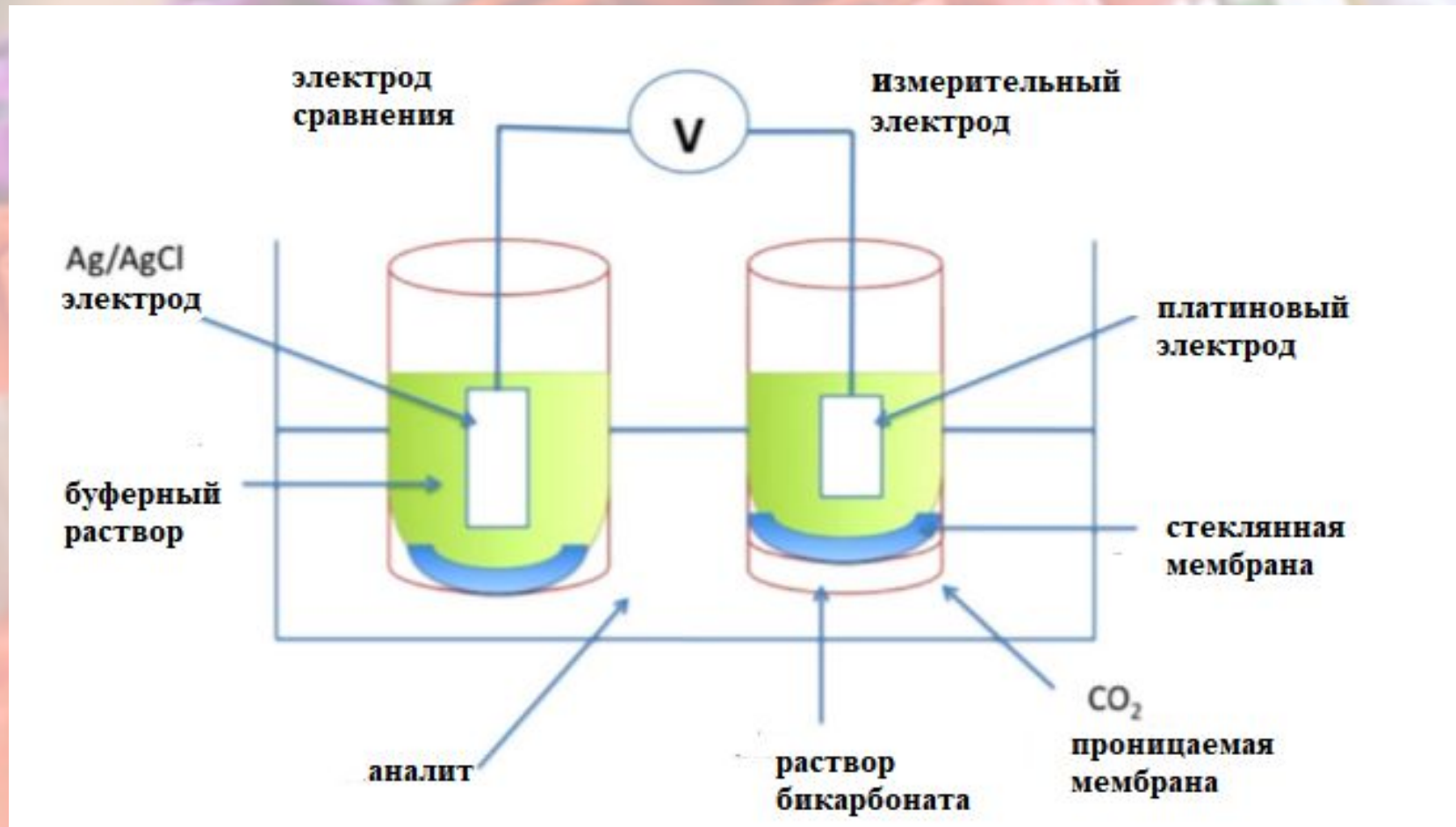
- i- STAT Portable Analyser
- Element POC rapid blood analyser
- ABL80 FLEX analyser

Преимущества:

- Малый объем пробы (95-97мкл)
 - Дистанционность
 - Автокалибровка

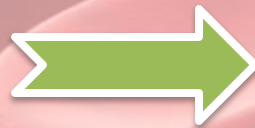
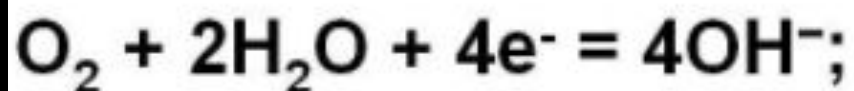
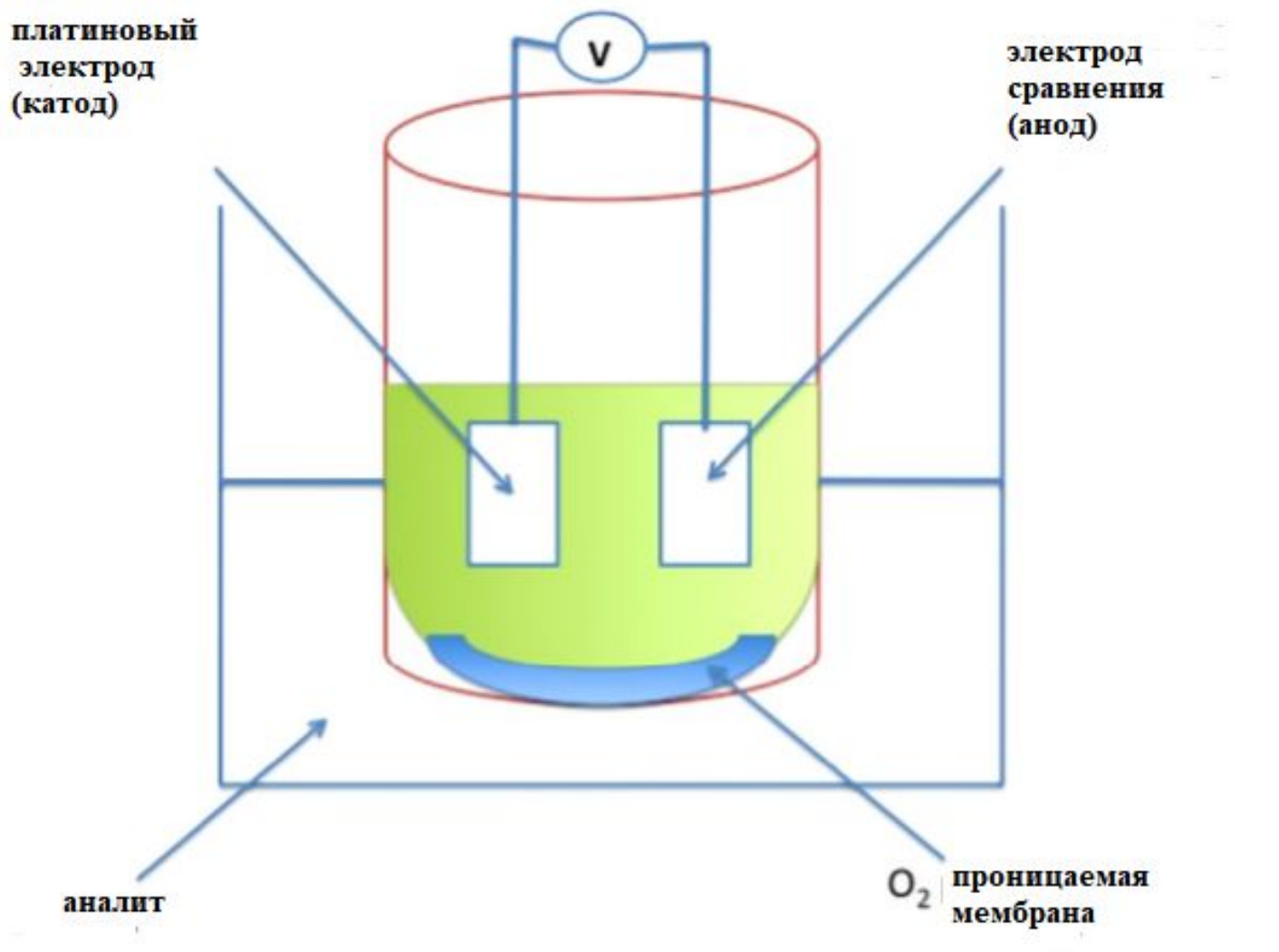


Измерение $p\text{CO}_2$



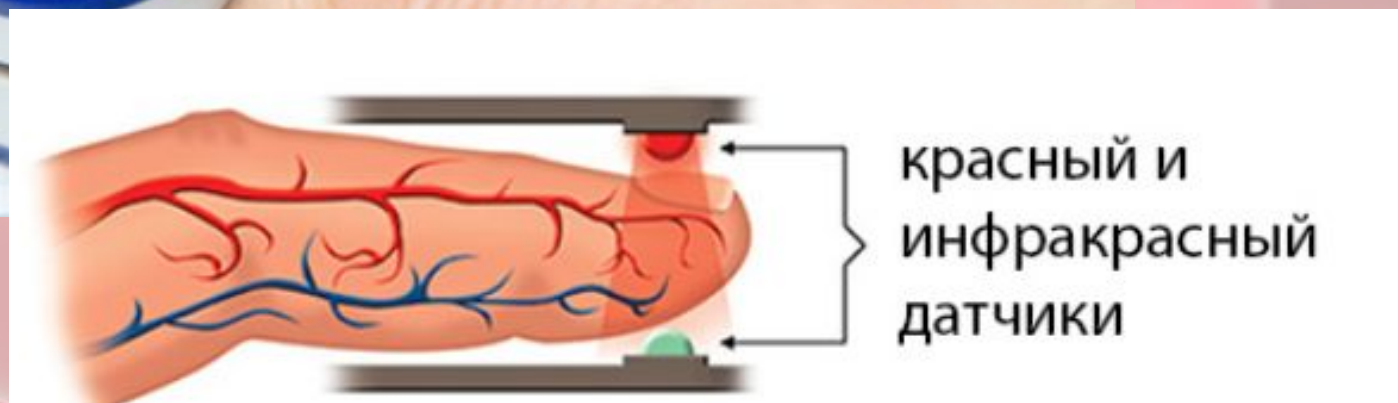
$$\text{pH} = \text{pK} + \log \left(\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[0.03 \times p\text{CO}_2]} \right)$$

Измерение pO_2



$$I_d = \frac{nF \cdot pO_2 \cdot Pm}{l}$$

Пульсоксиметрия



Сравнительная характеристика [3]

Определяемый параметр	Диапазон определяемых значений (мм.рт.ст)		Стандартное отклонение
	GEM 4000	ЕРОС	
pCO ₂	10,5-124,9	5-250	4,97
pO ₂	30,2-689,4	5-750	6,11

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ



Основной источник :

Anthony L. Gonzalez, Lori S. Waddell Blood Gas Analyzers//
Topics in Compan An Med 31 (2016) 27–34