



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
<b>Canine</b>		
pH	7.35-7.45	7.35-7.45
PO <sub>2</sub> (mm Hg)	90-100	30-42
PCO <sub>2</sub> (mm Hg)	35-45	40-50
HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	20-24	20-24
BE (mmol/L)	-4 to +4	-4 to +4
<b>Feline</b>		
pH	7.34 ± 0.1	7.30 ± 0.08
PO <sub>2</sub> (mm Hg)	102.9 ± 15	38.6 ± 11
PCO <sub>2</sub> (mm Hg)	33.6 ± 7	41.8 ± 9
HCO <sub>3</sub> (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:*

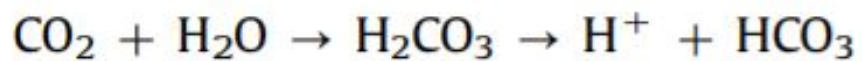
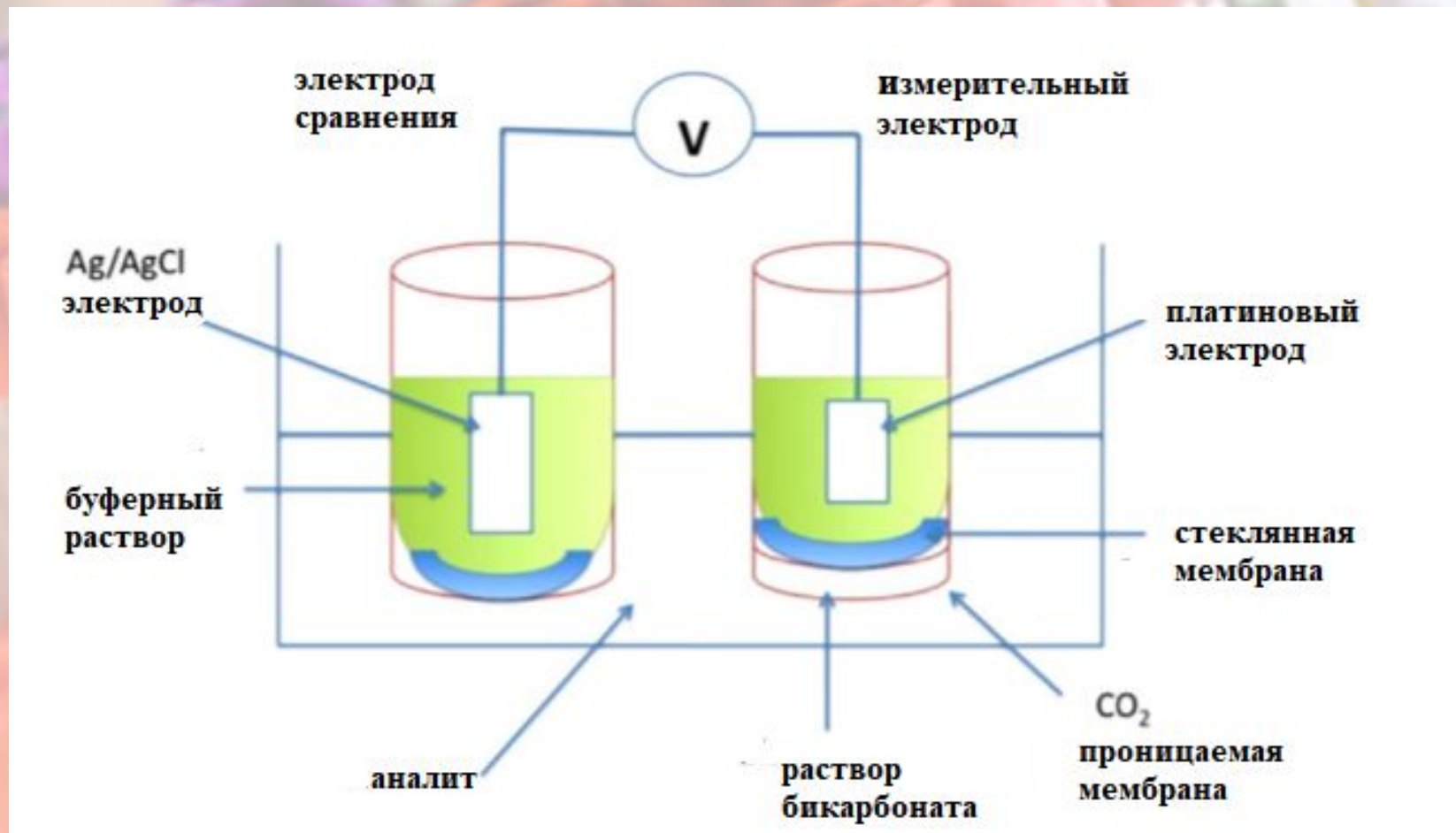
- i- STAT Portable Analyser
- Element POC rapid blood analyser
- ABL80 FLEX analyser

## *Преимущества:*

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

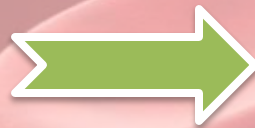
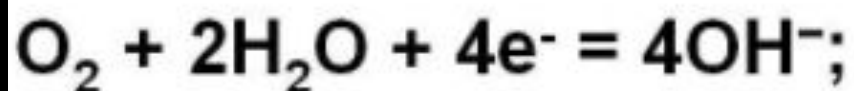
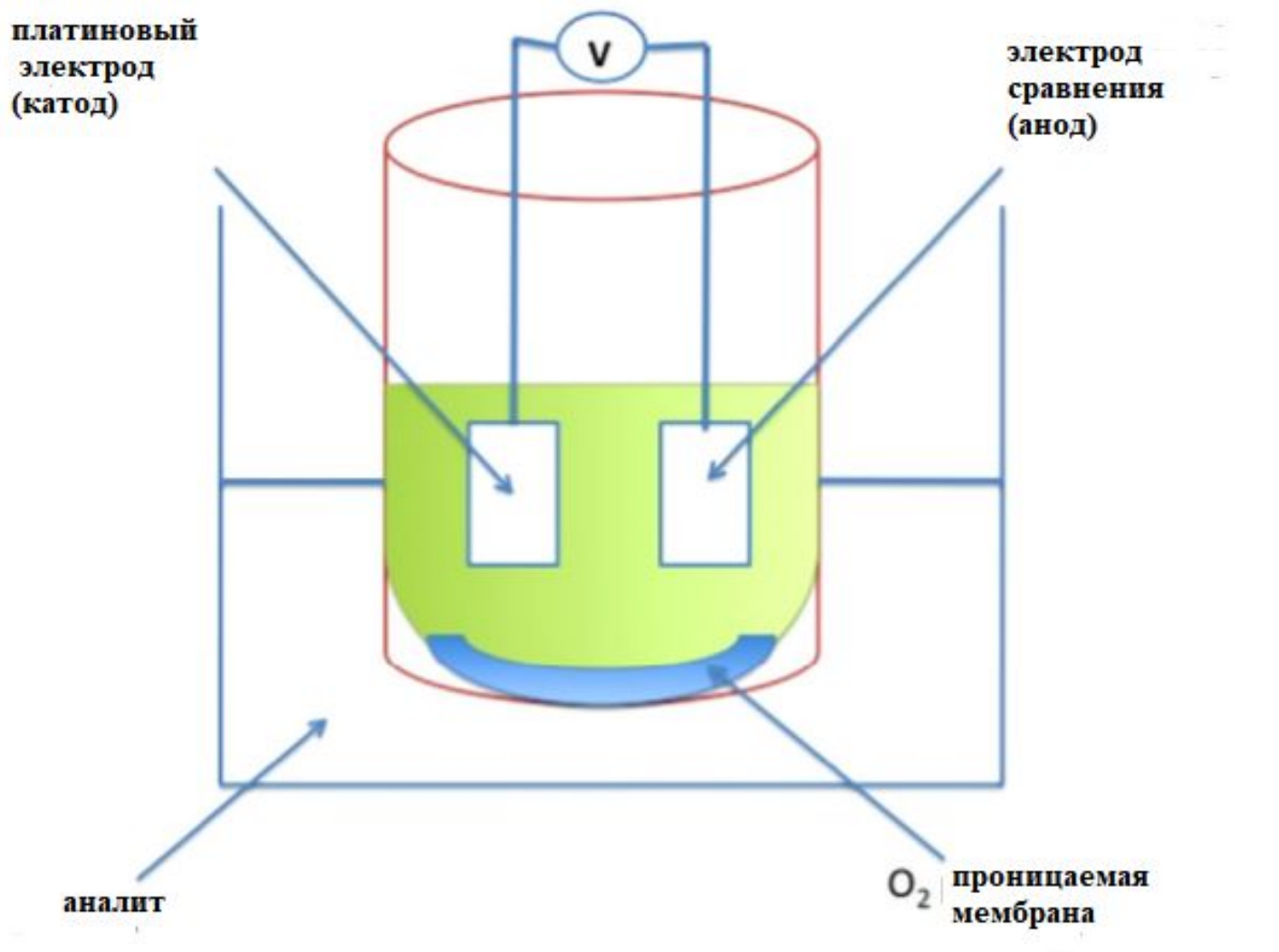


# Измерение $p\text{CO}_2$



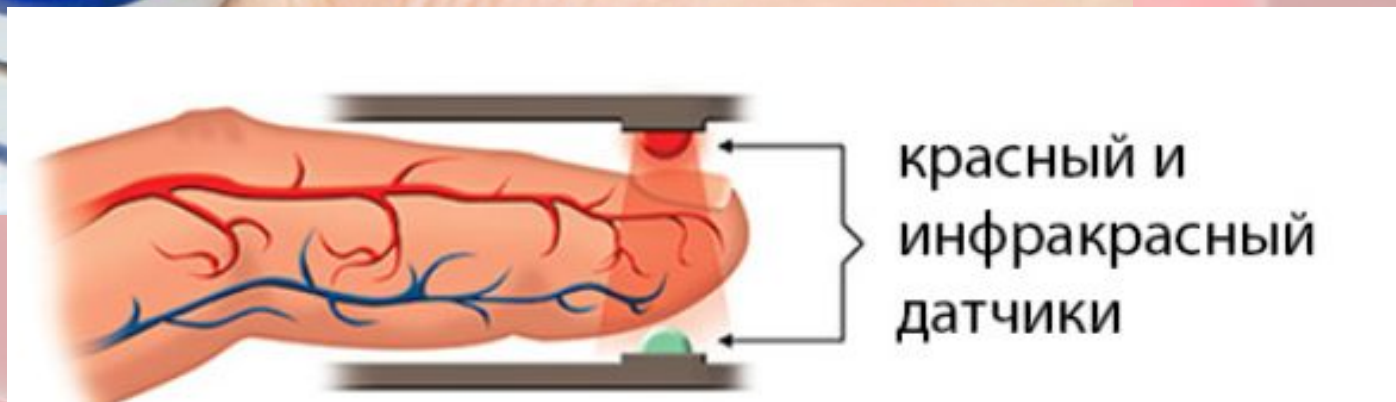
$$\text{pH} = \text{pK} + \log \left( \frac{[\text{HCO}_3^-]}{[0.03 \times p\text{CO}_2]} \right)$$

# Измерение $pO_2$



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

# Пульсоксиметрия



# Сравнительная характеристика [3]

Определяемый параметр	Диапазон определяемых значений (мм.рт.ст)		Стандартное отклонение
	GEM 4000	ЕРОС	
pCO <sub>2</sub>	10,5-124,9	5-250	4,97
pO <sub>2</sub>	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