





# Использование газоанализаторов для мониторинга показателей здоровья человека и животных

Работу выполнила студентка 4 курса
Вагнер Екатерина
Кафедра Аналитической химии
Санкт – Петербург, 2017.

•Оценка метаболических и электролитных нарушений Венозная кровь •Кислотно – основный баланс •Вентиллируемость (рСО2) •Оксигенация организма (pO<sub>2</sub>)Артериальная кровь •Электролитические нарушения

#### Содержание газов в крови [1,2]

	Arterial	Venous
Canine		
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
Feline		
pH	$7.34 \pm 0.1$	$7.30 \pm 0.08$
PO <sub>2</sub> (mm Hg)	102.9 ± 15	38.6 ± 11
PCO <sub>2</sub> (mm Hg)	33.6 ± 7	$41.8 \pm 9$
HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	17.5 ± 3	19.4 ± 4
BE (mmol/L)	$-6.4 \pm 5$	$-5.7 \pm 5$

3

<sup>[1] -</sup>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:

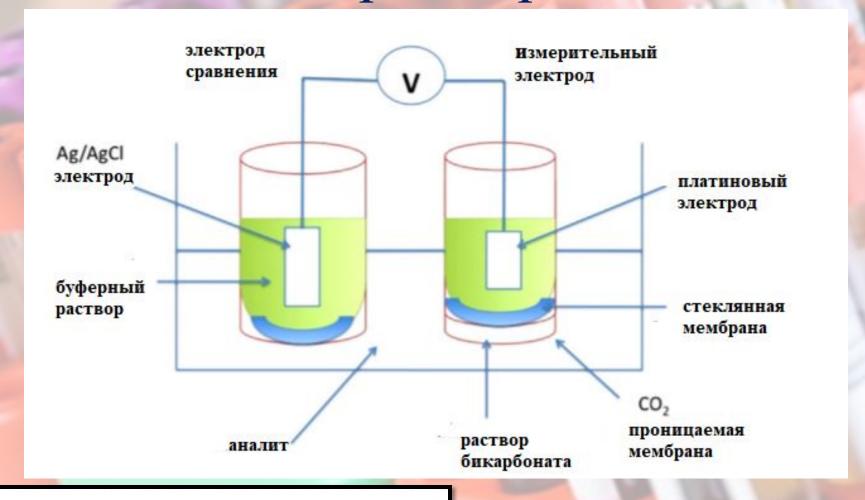
- i- STAT Portable Analyser
- •Element POC rapid blood analyser
  - •ABL80 FLEX analyser

#### Преимущества:

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

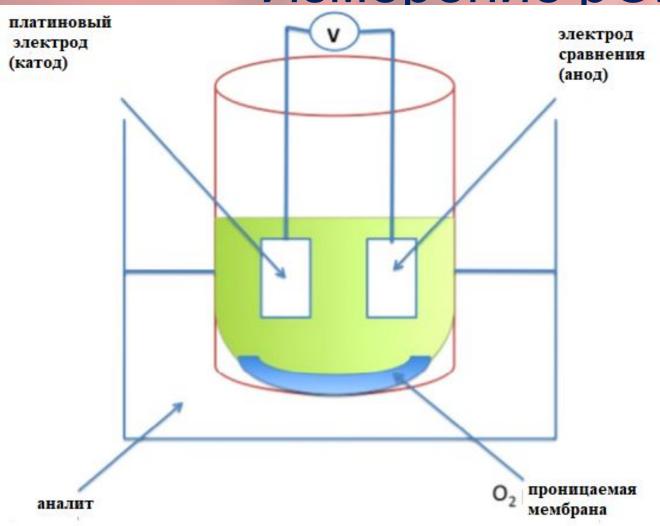


## Измерение рСО2



$$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H^+ + HCO_3$$

#### Измерение рО2



$$O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-;$$



$$\mathbf{I_d} = \frac{nF * pO2 * Pm}{I}$$

# Пульсоксиметрия



## Сравнительная характеристика [3]

Определяемый параметр	Диапазон определяемых значений (мм.рт.ст)		Стандартное отклонение
	<b>GEM 4000</b>	EPOC	
pCO2	10,5-124,9	5-250	4,97
pO2	30,2-689,4	5-750	6,11

<sup>[3] -</sup> Jing Cao, Rachel Edwards, Janette Chairez Validation of capillary blood analysis and capillary testing mode on the epoc Point of Care system // Practical Laboratory Medicine 9 (2017) 24–27.

## СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



#### Основной источник:

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