

# **Ionově selektivní elektrody -ISE**

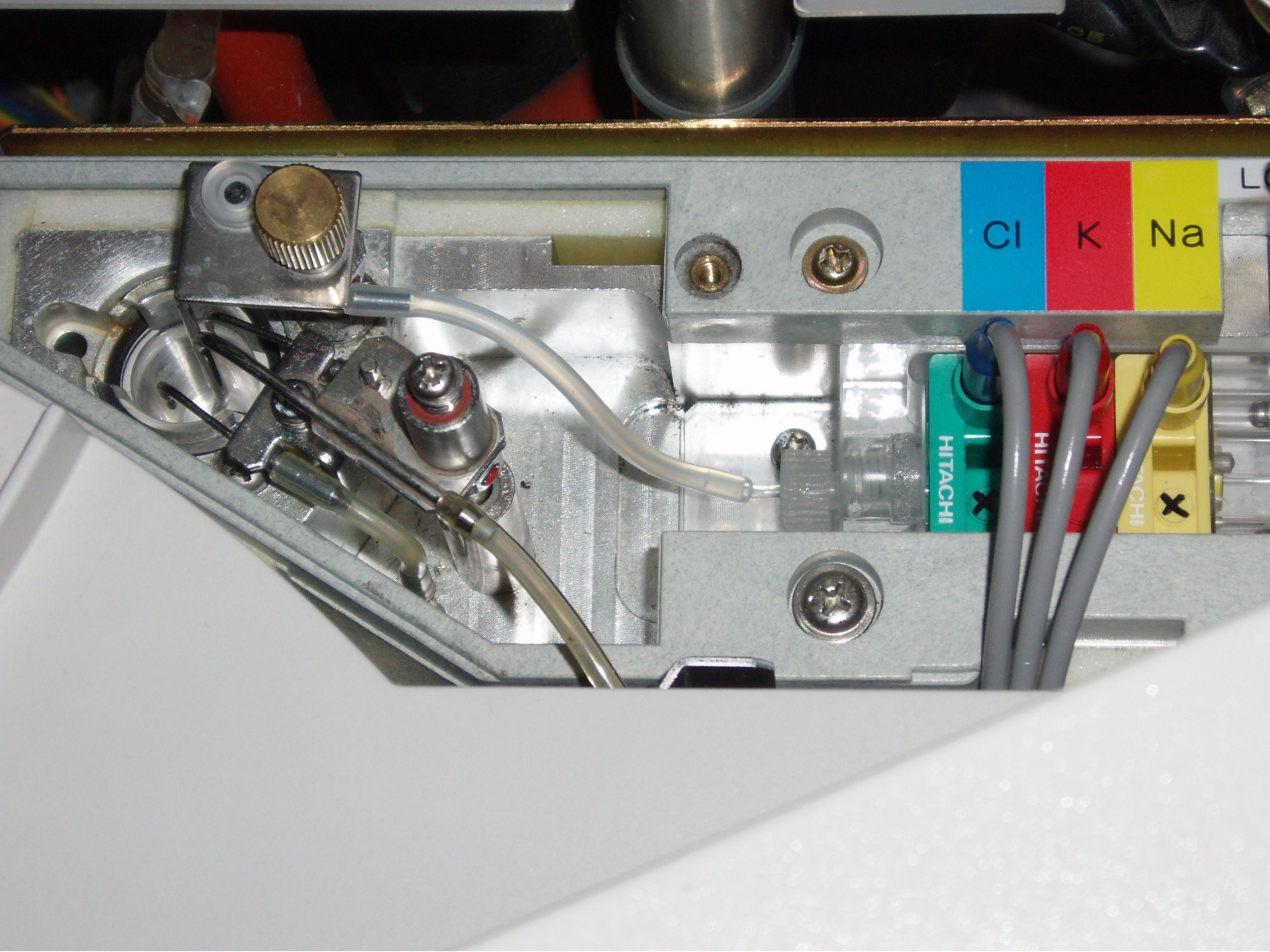
M. Beňovská

# Využití

<b>Typ elektrody</b>	<b>Měřený iont</b>
Skleněná elektroda	$H^+$ , $Na^+$
PVC membránová elektroda	$K^+$ , $Na^+$ , $Cl^-$ , $Li^+$ , $Ca^{2+}$ , $Mg^{2+}$
$P_{CO_2}$	$H^+$ (změna pH vlivem $CO_2$ )

# **Iontově selektivní elektrody** **(stanovení Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>)**

- **Nepřímá potenciometrie**
- **Jednotlivé ISE elektrody**
- **Elektrody integrované - integrovaná chipová technologie**
- **Používají se v kombinaci s referenční elektrodou**



Cl

K

Na

HITACHI

X

HITACHI

X

HITACHI

X





# Iontově selektivní elektrody

## Stanovení $\text{Na}^+$ :

- skleněná sodíková elektroda
- nebo crown éterový případně crown malonátový ionofor integrovaný do iontověselektivní plastové membrány (PVC, teflon)

# Iontově selektivní elektrody

## Stanovení $K^+$ :

- PVC membrána, v ní zabudován valinomycin (na principu iontové výměny)

## Stanovení $Cl^-$ :

- Polymerní membrána – v ní kvarterní amoniové soli
- Např. trioktylpropylamonium chlorid dekanol
- Membrána zajišťuje iontovou výměnu solí z membrány s chloridovými ionty

# ISE Attelica, Siemens

- **Progresivní**
- **Reagencie vzhůru nohama – po výměně není třeba ISE prime**
- **Výměna integrovaného chipu 1x za 14 dní**
- **Výhoda – diluent s obsahem hovězího albuminu – proteinová chyba konstantní**



# Potenciometrie – nepřímá metoda

- **Výsledky odpovídají měření plamenovou emisní spektrofotometrií**
- **Chyba způsobená přítomností proteinů a lipidů v plazmě (7%)**
- **Naměřené hodnoty se počítají na celkový objem plazmy**
- **Např. koncentrace 145 mmol Na<sup>+</sup>/l bude ve vodné fázi (počítáme-li 93% vodné fáze) ve skutečnosti 156 mmol Na<sup>+</sup>/l**
- **Negativní chyba známa po řadu let**
- **S miniaturizací elektrod - přímá metoda - neprosadila se**