

Ionově selektivní elektrody -ISE

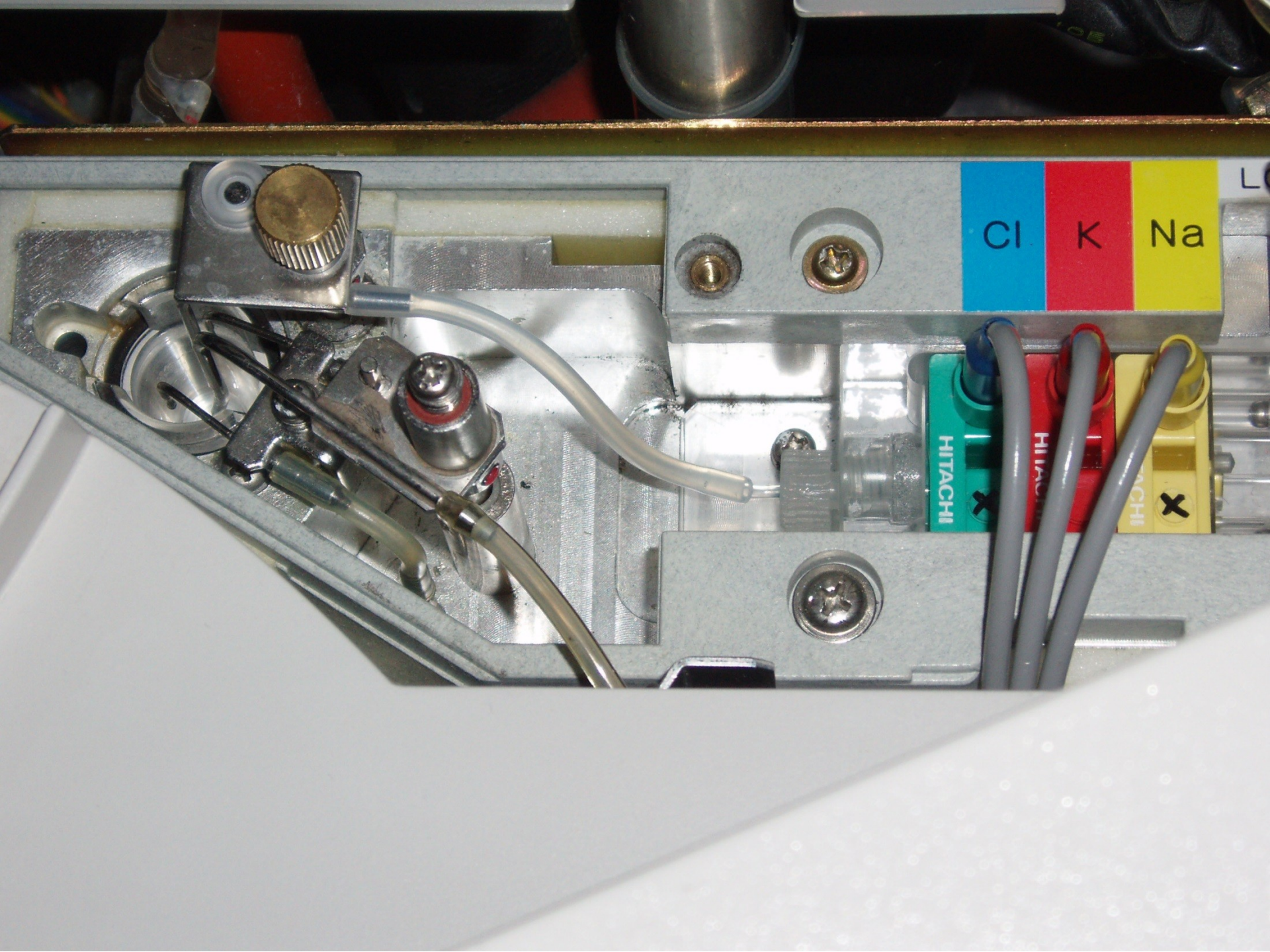
M. Beňovská

Využití

Typ elektrody	Měřený iont
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⁺, K⁺, Cl⁻)**

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



Cl

K

Na

HITACHI

X

HITACHI

HITACHI

X



Iontově selektivní elektrody

Stanovení 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⁺/l bude ve vodné fázi (počítáme-li 93% vodné fáze) ve skutečnosti 156 mmol Na⁺/l**
- **Negativní chyba známa po řadu let**
- **S miniaturizací elektrod - přímá metoda - neprosadila se**