

# Osmolalita moči/stanovení

## Osmometrem

K přesnému stanovení osmolality slouží osmometry. Využívají toho, že rozpuštěné částice ovlivňují některé vlastnosti roztoku:

- snižují bod tuhnutí roztoku (**kryoskopický** princip);
- zvyšují bod varu roztoku (**ebulioskopický** princip);
- snižují tlak par rozpouštědla nad roztokem.

Velikost změny výše uvedených veličin závisí na koncentraci osmoticky aktivních látek v měřeném roztoku a osmometry tyto změny zaznamenávají s velkou přesností. Obvykle se zjišťuje snížení bodu tuhnutí. Platí, že 1 mol částic nějaké látky rozpuštěné v 1 kg vody snižuje její bod tuhnutí o 1,86 °C.

## Orientačně výpočtem na základě hodnot látkové koncentrace $\text{Na}^+$ , $\text{K}^+$ , $\text{NH}_4^+$ a močoviny v moči

$$\text{Osmolalita v moči} = 2([\text{Na}^+] + [\text{K}^+] + [\text{NH}_4^+]) + [\text{močovina}]$$

Tento výpočet selhává, pokud moč obsahuje vysokou koncentraci jiných látek, které fyziologicky bývají přítomné v řádově nižších množstvích – např. při výrazné glykosurii či ketonurii.

## Orientačně výpočtem z hodnoty relativní hustoty

### Pokud moč neobsahuje bílkovinu ani cukr

poslední dvojčíslí hodnoty relativní hustoty vynásobíme faktorem 33.

$$\text{Relativní hustota moči} = 1,019 \rightarrow \text{Odhad osmolality: } 19 \cdot 33 = 627 \text{ mmol/kg.}$$

### Pokud moč obsahuje bílkovinu nebo cukr

hodnotu relativní hustoty musíme nejprve korigovat

- v přítomnosti bílkoviny na každých 10 g/l odečítáme od hodnoty relativní hustoty 0,003;
- v přítomnosti glukózy na každých 10 g/l odečítáme od hodnoty relativní hustoty 0,004.