

## 8.3 PRENOS TOPLOTE

Na mizo postavimo skodelico vročega čaja. Na kakšne načine se čaj ohlaja (oddaja toploto)?

- ① Na pričetku se iz čaja močno kadil, vidimo kapljice kondenzirane vodne pare (megla), ki nastanejo zaradi **izhlapevanja** čaja na gladini. Izhlapevanje je sprememba agregatnega stanja in je na začetku najbolj pomemben mehanizem ohlajanja.

② Notranje stene skodelice, ki so v stiku s čajem, so vroče, zunanje pa hladne. Zaradi omenjene temp. razlike teče skozi skodelico toplota. Kovinska skodelica bi se takoj segrela, porcelanasta pa počasi. Pravimo, da skodelica **prevaja** toploto.

③ Plasti čaja na gladini se hitreje ohlajajo od tistih v notranjosti, zato se njihova gostota poveča in potonejo na dno, na njihovo mesto pa se dvignejo plasti iz notranjosti. Posledica teh razlik v gostoti je, da čaj kroži, v njem se repostavijo t. i. **konvektivni tokovi**. Na podoben način kroži tudi zrak nad gladino.

④ Čaj seva infra-rdečo (IR) svetlobo, ki je človek ne vidi, raznavajo pa jo npr. kače. Čaj bi seval vidno svetlobo, če bi ga lahko segreti na  $\sim 800^\circ\text{C}$ ; takrat bi temno rdeče žarel kot vroča plošča štedilnika ali ohlajena lava. Sonce, ki ima na površini  $\sim 6000^\circ\text{C}$ , seva tudi UV-svetlobo.

Mehanizmi prenosa (transferja) toplote so:

- ① **Prevajanje** (kondukcija) je prenos toplote preko **mirujoče** snovi. Ta mehanizem je pomemben predvsem pri trdninah, tekočine slabo prevajajo toploto.
- ② **Konvekcija** je prenos toplote preko gibajoče se tekočine. Do konveksijskih tokov pride zaradi razlik v gostoti delov tekočine, ki so posledica različnih temperatur. V trdninah konvekcija ni mogoča! Bolj je izrazita v plinih kot v kapljevinah.

③ Sevanje (radiacija) je prenos toplote  
z elektromagnetnim valovanjem  
(EMV), najpogostejše IR-svetlobe,  
pa tudi vidno in UV-svetlobo.

Sevanje ne potrebuje snovi, torej  
je mogoče tudi v praznem prostoru  
(vakuumu). S sevanjem dobiva  
toploto s Sonca Zemlja.

Tudi človek se ohlaja na vse omenjene  
tri oz. štiri načine:

- s potenjem s kože (izhlapevanjem);
- s prevajanjem preko kože;
- s konvekcijo preko krvnega obtoka;
- s sevanjem IR-svetlobe.