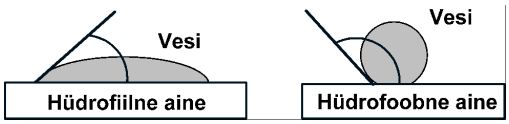
Hüdrofoobsus ja hüdrofiilsus

Hüdrofoobsus tähendab ?vee kartust? ja hüdrofiilsus ?vee armastust?. Nende mõistete abil kirjeldatakse vee suhteid teiste ühenditega nii molekulaarsel kui makrotasandil. Makrotasandil räägitakse hüdrofoobsetest ja hüdrofiilsetest materjalidest olenevalt sellest, kas nende pinnad märguvad või ei märgu. Hüdrofiilne pind (vasakpoolne joonis) märgub ja veetilk valgub pinnal laiali, sest vee osakesed seostuvad pinnaga hästi. Hüdrofoobsel pinnal (parempoolne joonis) sellist seostumist ei toimu ja veetilk püüab omada pinnaga minimaalset kontakti. Pindade hüdrofoobsust / hüdrofiilsust iseloomustatakse märgumisnurga abil, mida mõõdetakse nurgakraadides.



Vee molekulide seostumine pinnaga toimub vastastikmõjude kaudu, kusjuures oluline roll on vesiniksidemetel. Seetõttu on hästi märguva materjali näiteks klaas, mille märgumisnurk on 15 kraadi. Klaasi pinnal asuvad ränidioksiidi ja ränihappe molekulid, mis seovad vee molekule. Seetõttu on klaasi pinnal alati õhuniiskusest pärinev veekiht ning ei ole üllatav, et veetilk valgub klaasi pinnal laiali, st märgab klaasi.

Hüdrofoobsed materjalid on näiteks teflon (pinna märgumisnurk ca 110 kraadi) ja polüetüleen (pinna märgumisnurk 88-103 kraadi). Nende materjalide pind ei seo vett ja ei märgu. Samal ajal hoiavad vee molekulide vahelised vastastikmõjud ja vesiniksidemed sellele pinnale asetatud veetilga kuju ning tagavad, et tilga kontakt hüdrofoobse pinnaga oleks minimaalne. Seega on pinna hüdrofoobsete omaduste avaldumiseks oluline vee molekulide omavaheline toime veetilgas.

Õppematerjalid on valminud Eesti Teadusagentuuri programm TeaMe raames ning rahastatud Euroopa Sotsiaalfondist. TeaMe on teadust ja tehnoloogiat populariseeriv programm, mille üheks eesmärgiks on uute loodus-, täppis- ja tehnikateaduste valdkonna õppematerjalide väljatöötamine üldhariduskoolile. Lisainfo: www.etag.ee/teame

Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council
TeaMe
Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond
Eesti tuleviku heaks
CC BY SA