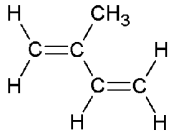
Looduslikud polümeerid

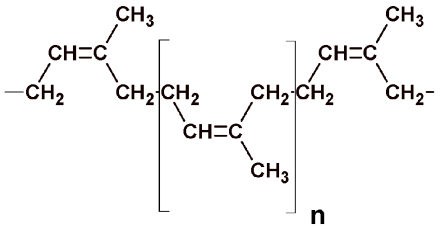
Paljud meid ümbritsevad polümeersed ained on loodusliku päritoluga, olles elusorganismide rakkude ehitusmaterjaliks ning tagades nende toimimise. Olulised looduslike polümeeride klassid on **nukleiinhapped** ,**valgud** ja **polüsahhariidid**, mida vaadeldakse **biopolümeeridena.** Sarnaselt sünteetiliste polümeeridega koosnevad biopolümeerid kas ühte liiki elementaarlülidest, näiteks glükoosi jääkidest tselluloosi ja tärklise korral, või on moodustunud erinevatest monomeeridest nagu aminohapped või nukleotiidid. Viimasel juhul on nende struktuuride variantsus praktiliselt lõpmatu.

Looduslike polümeeride hulka kuuluvad polüestrid, mida sünteesivad mitmed taimed, bakterid ja putukad. Selline looduslik polümeer on näiteks vahataoline aine suberiin, mis on korgi peamiseks koostisosaks ning mille sünteesi eesmärgiks on kaitsebarjääri moodustamine taime ja selle elukeskkonna vahel.

Kõige tuntum looduses leiduv polümeer on aga looduslik **kaut?uk.** See polümeer tekib mitmete taimeliikide poolt eritatavast isopreenist (2-metüül-1,3-butadieen),



ning tema tootmiseks kasutati heveapuu piimmahla. Isopreeni polümerisatsioonil tekib polüisopreen, mis peamiselt koosneb *cis*-1,4-isopreeni lülidest.



Looduslik kaut?uk on elastomeer. See tähendab, et temast valmistatud keha mõõtmed taastuvad peale deformatsiooni rakendamist. Sünteetilisel teel on võimalik valmistada ka *trans*-1,4-polüisopreeni, mille omadused erinevad aga looduslikust kaut?ukist, sest see materjal on jäik. Ka looduslikku kaut?ukit saab muuta jäigaks materjaliks, kui polümeeri ahelate vahele tekitada täiendavaid keemilisi sidemeid. Selleks kuumutatakse polümeeri väävliga ning seda tehnoloogiat nimetatakse vulkaniseerimiseks. Vulkaniseeritud kaut?uk on kummi.

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