Tööleht 34 *VALGUD

1. **Peptiidid** on aminohapetest moodustunud ahelmolekulid, kus aminohappeid seob omavahel **amiidrühm** -CO-NH- . Ajaloolistel põhjustel nimetatakse looduslike aminohapete vahelist amiidsidet ka **peptiidsidemeks**. Orgaanilise keemia seisukohast ei erine peptiidside amiidsidemest. Sarnaselt amiidide hüdrolüüsiga allub ka peptiidside hüdrolüüsile ja seda reaktsiooni kiirendab happe lisamine. Koosta reaktsioonivõrrand dialaniini hüdrolüüsi kirjeldamiseks.

2. Valgud on pikad peptiidid, mis sisaldavad 30 ja enam aminohapet. Valkude ja peptiidide omadused määrab aminohapete järjestus nende ahelas. Järjestust asutakse lugema alustades ahela vaba aminorühma poolsest otsast ning see järjestus on unikaalne iga funktsionaalselt tähtsa peptiidi või valgu jaoks. Mõnikord piisab ühe aminohappe vahetamisest selles järjestuses, et rikkuda valgu molekuli struktuur ja tema osavõtt vajalikust protsessist. Lähtudes aminohapete klassifikatsioonist, hinda, millised aminohapete vahetused võivad mõjuda valkude omadustele kõige rängemalt.

3. Kui kasutame 20 looduslikku aminohapet, saame konstrueerida 400 erineva järjestusega dipeptiidi. Leia õppevahendi tekstist matemaatiline valem, mis võimaldab arvutada erineva järjestusega peptiidide arvu sõltuvalt neid moodustavast aminohapete arvust. Arvuta, mitu erinevat tripeptiidi on võimalik koostada looduslikest aminohapetest?

4. Insuliin on valk, mille struktuur on määratud valgu kristalli uurimisel röntgenkiirte abil. Lihtsustamiseks ei ole selles struktuuris märgitud vesiniku aatomite asukohti. Seetõttu ei ole näha ka valguga seotud vee molekule, vaid märgitud on ainult nende hapniku aatomid (punased kerad). See asjaolu ei sega aga nägemast fakti, et ka kristallis oleva valgu molekuliga on seotud palju vee molekule. Milliste aminohapetega ja milliste sidemete abil on vee molekulid valguga seotud? Millised aminohapped peavad paiknema valgu molekuli pinnal, et valguga oleks seotud maksimaalne hulk vee molekule? Millised aminohapped paiknevad aga valgu molekuli sisemuses?

---

* Tärniga on tähistatud lisamaterjal

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

