Tööleht 32 AMINOHAPPED

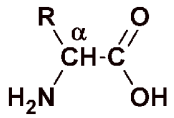
Loe digiõpikust teema "Aminohapped", "Valgud" ning "Happed ja alused"

Kasuta andmebaasi "Kodeeritavad aminohapped".

1. Lähtuvalt nimetusest on aminohappe molekulis korraga karboksüülrühm ja aminorühm. Kui karboksüülrühm saab olla süsinikahelas vaid otsmise süsiniku aatomi juures (miks?), siis aminorühm võib asuda suvalise tüviühendi süsiniku aatomi juures. Konstrueeri butaanhappe molekuli mudel ja moodusta sellest erinevad aminorühma sisaldavad analoogid (derivaadid). Mitu erinevat ühendit saad? Nimeta need ühendid.

2. Aminohapete keemilised omadused on määratud nende molekulis olevate karboksüülrühma ja aminorühma poolt. Karboksüülrühm annab aminohappele happe omadused, aminorühm aga aluse omadused. Kuna need rühmad on korraga ühes ja samas molekulis, siis esinevad aminohapped lahuses ja kristallis soolana, kus hape ja alus pärinevad samast molekulist. Kirjuta selle soola valem 4-aminobutaanhappe molekuli jaoks.

3. Looduses esinevad aminohapped, kus aminorühm paikneb süsinikahela teise süsiniku aatomi juures. Lähtudes traditsioonidest, nimetatakse seda asendit ka **?-asendiks**, mistõttu looduslikud aminohapped on eelkõige tuntud kui **?-aminohapped**



Lähtudes sellest looduslike aminohapetele iseloomulikust üldistatud valemist kirjelda, mille poolest erinevad omavahel 20 DNA poolt kodeeritavat ?-aminohapet. Jäta meeelde nende aminohapete korral kasutatavad ajaloolised nimetused ja nende lühendid.

4. Kontrolli väidet, et looduslike aminohapete ?-asendis olev süsiniku aatom on **kiraalne**, mistõttu ?–aminohapped on ?käelised? molekulid. Selleks võrdle alaniini stereoisomeeride (L-alaniin ja D-alaniin) molekulide mudeleid ja veendu, et neid molekule ei saa pööramise teel seada samassse asendisse.

5. Evolutsioon on teinud valiku ?-aminohapete kiraalse tsentri suhtes ja kõik kodeeritavad aminohapped omavad sarnast "käelisust" ja neid tähistatakse kui L-aminohappeid. Nende aminohapete ruumilised struktuurivalemid ja nende molekulide mudelid on toodud andmebaasis . Kirjelda, mida tähendab tähis L aminohappe nimetuse ees.

6. Millise asendusrühma R korral ei ole ?–aminohappe molekul kiraalne? Kuidas on selle aminohappe süstemaatiline nimetus ja kuidas seda nimetatakse aminohapete traditsioonilise nimetusega?

* 8. Looduslikud aminohapped erinevad asendusrühma R struktuuri poolest. Uuri digiõpikus toodud ?-aminohapete projektsioonilisi struktuurivalemeid, mis on lihtsamalt arusaadavad kui ruumilised struktuurivalemid ja tee kokkuvõte neist omadustest, mille poolest looduslike

aminohapete asendusrühmad R erinevad üksteisest. Miks on oluline, et asendusrühma R omadused varieeruvad nii ulatuslikult?

***** Tärniga on märgitud lisaülesanne tublimatele.

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