

A környezetmérnök/környezettan szak elvégzéséhez szükséges alapismeretek elsajátítását segítő videóleckék a biológia, kémia, földrajz, fizika és műszaki alapismeretek tárgykörében

# BIOLÓGIA 4. FEHÉRJÉK

EFOP-3.4.4-16-2017-00015

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió  
Európai Strukturális  
és Beruházási Alapok



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

**Biogén elemek, szénhidrátok, lipidek, fehérjék 4.**

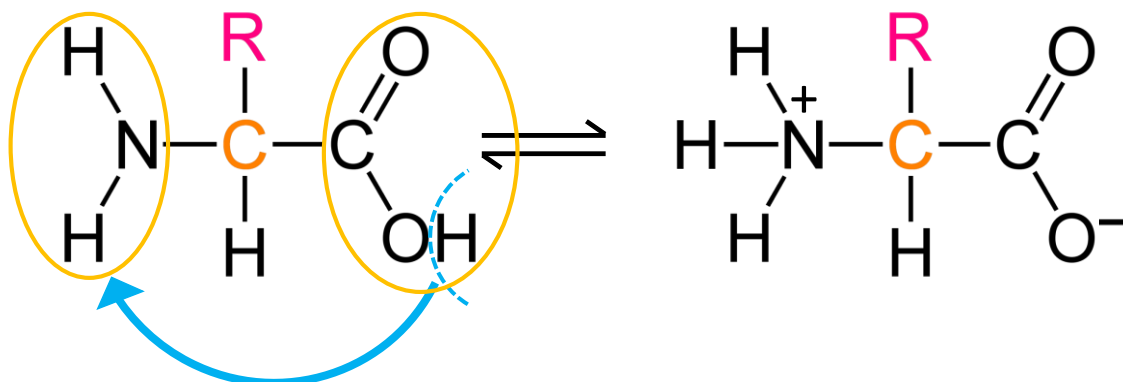
# FEHÉRJÉK

# A sejteket felépítő molekulák:

építőelem	nagyobb egység
zsírsavak	zsírok, lipidek, membránok
cukrok	poliszacharidok
aminosavak	fehérjék (proteinek)
nukleotidok	nukleinsavak

## Aminosavak

- olyan molekulák, amelyek amino- és karboxilcsoportot is tartalmaznak
- az amino-csoport bázikus, a karboxil-csoport savas jellegű (amfoterek)
- vizes oldatban (de akár szilárd, kristályos állapotban is) **ikerionos szerkezetet** alakítanak ki:

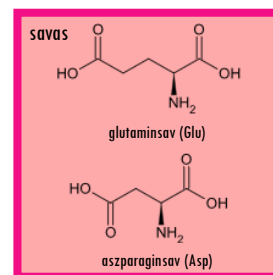
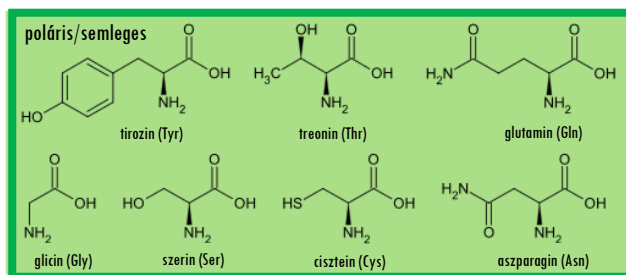
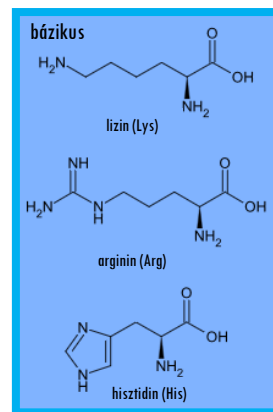
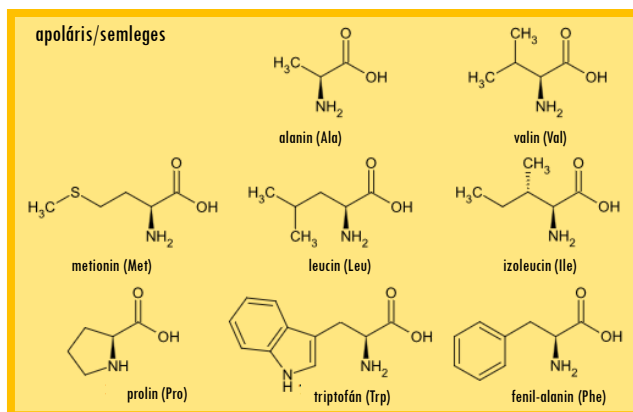


### IKERIONOS SZERKEZET KIALAKULÁSA

Képek forrása: Wikimedia Commons

A természetes aminosavak L konfigurációjúak (szemben a szénhidrátokkal).

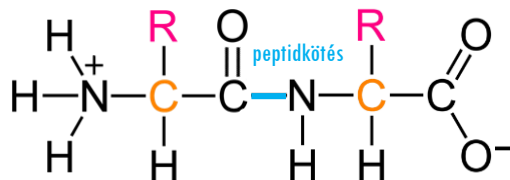
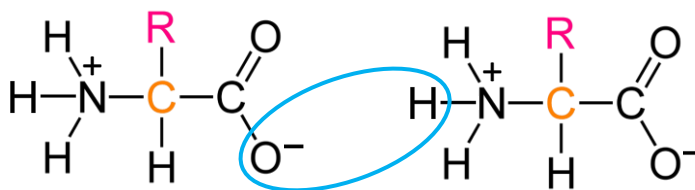
A fehérjék kialakításában 20 féle aminosav vesz részt.



Képek forrása: Wikimedia Commons

## Fehérjék

- az aminosavak **peptidkötésekkel** fehérjéket alkotnak
- az aminosavak korlátlan számban képesek összekapcsolódni: óriási, specifikus szerkezetű polipeptid molekulák jöhetnek létre

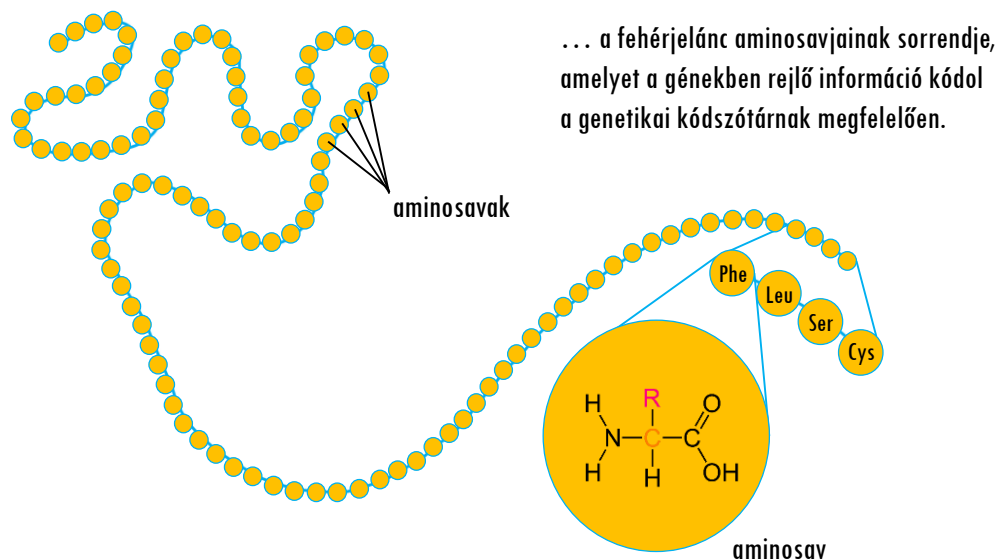


N-terminális → C-terminális

Képek forrása: Wikimedia Commons

Képek forrása: Wikimedia Commons

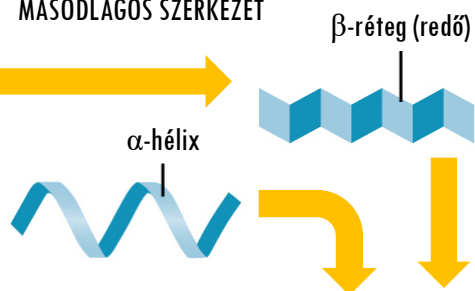
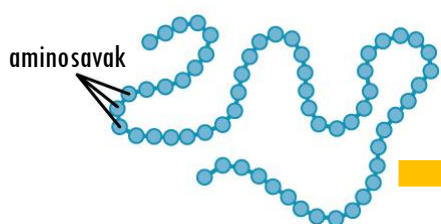
# A fehérjék elsődleges szerkezete...



# A fehérjék további szerkezete

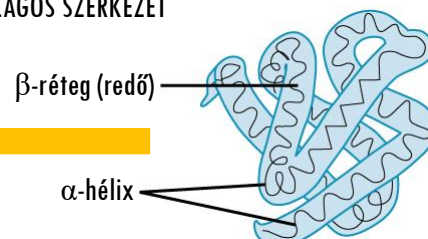
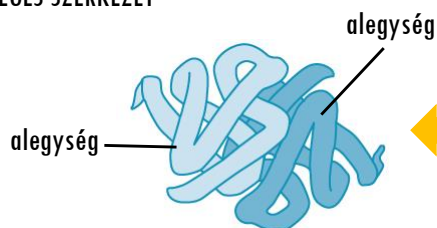
ELSŐDLEGES SZERKEZET

MÁSODLAGOS SZERKEZET



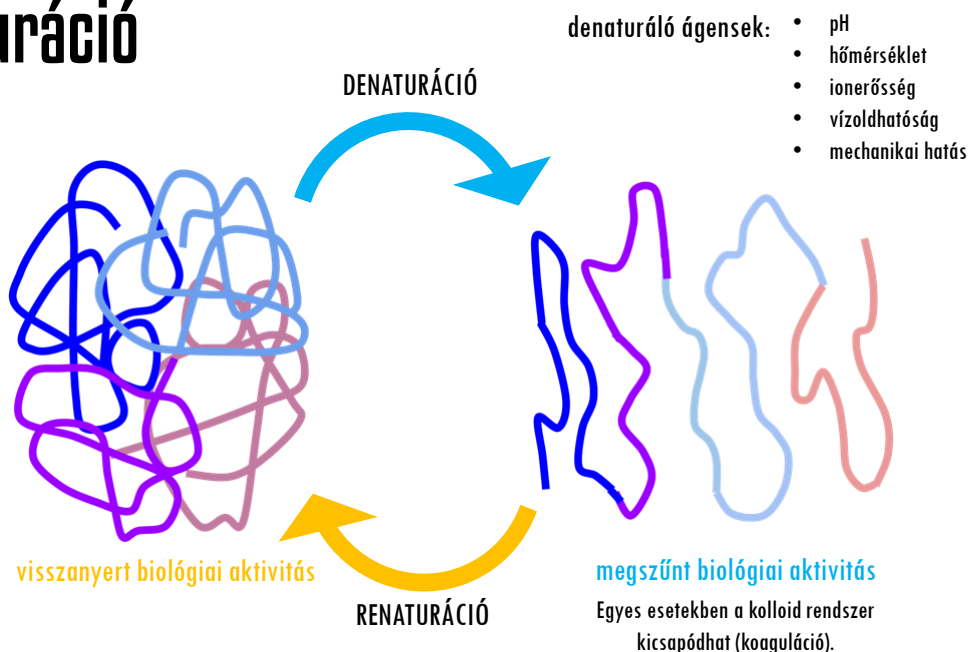
NEGYEDLEGES SZERKEZET

HARMADLAGOS SZERKEZET



Képek forrása: Wikimedia Commons

# Denaturáció



Képek forrása: Wikimedia Commons

# A fehérjék csoportosítása

ALAK	ÖSSZETÉTEL	FUNKCIÓ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>fibrilláris:</b> szál szerű felépítés, rostokat alkotnak, nem vízoldhatók, pl.: kollagén, aktin, miozin, keratin...</li> <li>• <b>globuláris:</b> ovális vagy gömb alakú polipeptidek, vízoldhatók, pl.: albumin, inzulin, oxitocin...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>egyszerű fehérjék (proteinek):</b> kizárólag aminosavakból állnak, pl.: albumin, globulin...</li> <li>• <b>összetett vagy konjugált fehérjék (peptidek):</b> tartalmaznak nem aminosav jellegű molekularészletet (prosztetikus csoportot): <ul style="list-style-type: none"> <li>• nukleoproteinek (nukleinsav)</li> <li>• mukoproteinek (&gt;4% szénhidrát)</li> <li>• glükoproteinek (&lt;4% szénhidrát)</li> <li>• lipoproteinek (lipid)</li> <li>• metalloproteinek (fémion)</li> <li>• foszoproteinek (foszfát-csoport)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>strukturális:</b> sejtek és szövetek építőeleme</li> <li>• <b>védekező:</b> antigének elleni védelem, fertőzések megelőzése</li> <li>• <b>hormon:</b> hormonok fő összetevője</li> <li>• <b>enzim:</b> biokémiai katalizátor</li> <li>• <b>transzport:</b> anyagszállítás</li> <li>• <b>tároló</b></li> <li>• <b>összhúzóköny:</b> mozgást generálnak</li> <li>• <b>regulátor:</b> valamely biológiai folyamat szabályozása</li> </ul>

# Felhasznált és ajánlott irodalom

- Petróné Dr. Kovács Etelka, 2019. A környezeti biológia alapjai (olvasólecke)
- Gál Béla, 2012. Biológia 11. A sejt és az ember biológiája (Mozaik Kiadó)
- Dr. Lénárd Gábor, 2007. Biológia 11. (Nemzeti Tankönyvkiadó)

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP 3.4.4.-16-2017-00015

*„A Szegedi Tudományegyetem készségfejlesztő és kommunikációs programjainak megvalósítása a felsőoktatásba való bekerülés előmozdítására és az MTMI szakok népszerűsítésére”*

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A Szegedi Tudományegyetem készségfejlesztő és kommunikációs programjainak megvalósítása a felsőoktatásba való bekerülés előmozdítására és az MTMI szakok népszerűsítésére

**EFOP-3.4.4-16-2017-00015**

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Strukturális  
és Beruházási Alapok



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE