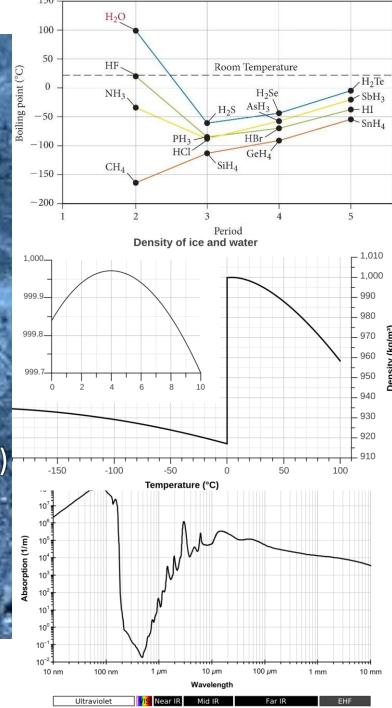


Voda

Makroskopske fizikalne lastnosti vode so posebne!

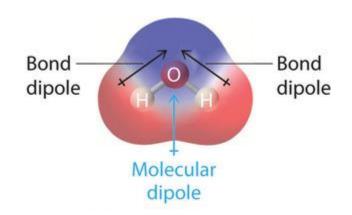
- temperatura vrelišča in tališča
- gostota (nenavadna temperaturna odvisnost)
- specifična toplota (ena najvišjih sploh)
- površinska napetost (velika na večini materialov)
- malo viskozna (velika za snov s tako majhno M)
- močno absorbira EMV v zelo različnih delih spektra (IR, MV)
- veliko različnih oblik v trdnem agregatnem stanju

Zakaj ima voda vse te lastnosti?

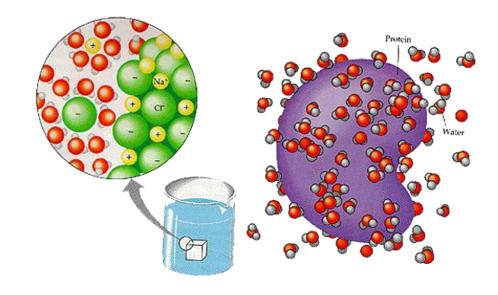


Polarnost

• električni dipolni moment ...

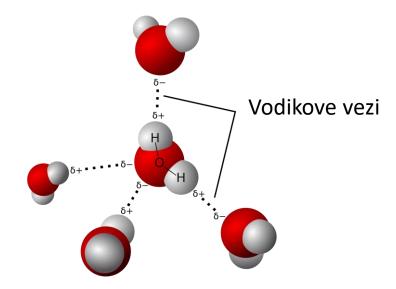


• in gručenje okoli ionov

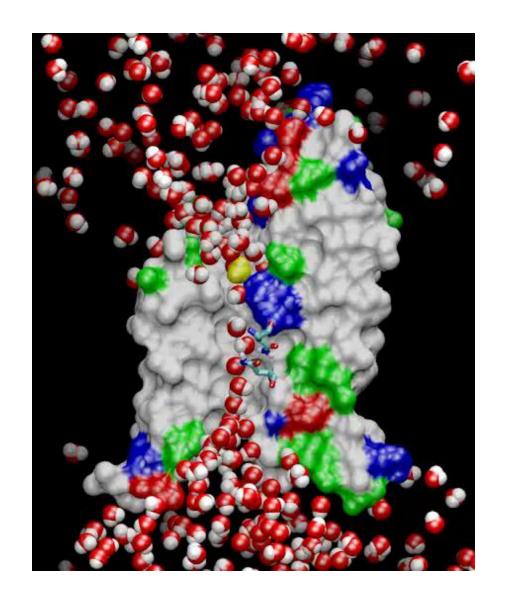


Vodikove vezi

- Omogočijo strukturiranje vode!
 - kar 80% možnih H-vezi je tvorjenih pri 20°C



 Omogoči vezavo vode na površine proteinov in polisaharidov



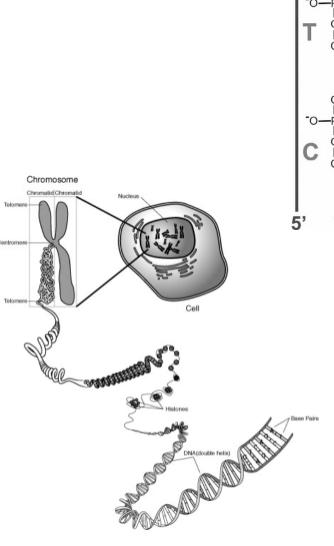
Voda zaradi velike površinske napetosti skozi hidrofobne porozne materiale (goretex) ne more teči

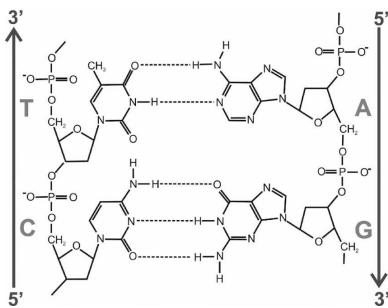


Nukleinske kisline

- Vijačni polimer iz nukleotidov, ki jih sestavljajo:
 - sladkorji
 - baze
 - fosfat

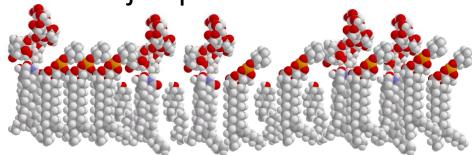
- DNA = shramba genetske informacije
- RNA = prenosnik genetske informacije



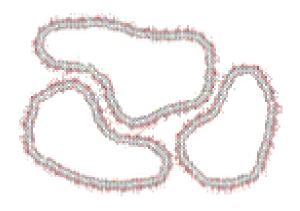


Lipidi

- Amfifilne molekule, ki agregirajo v vodi v dvojne plasti in micele
 - fosfolipidi
 - steroli
 - sfingolipidi
 - glikolipidi



- amfifilna narava, zwitter-ionska oblika, el. naboj in dipol, velik konformacijski prostor
- tvorba membran
 - fluidna narava
 - kompartmentalizacija prostora
 - različna propustnost za ione
- vir energije



Proteini

- Biopolimeri iz aminokislin
 - strukturne enote
 - celični transport
 - biološki katalizatorji / encimi
 - celični konktakti
 - kontrola celične aktivnosti
 - prenašanje signalov

Small Nucleophilic Glycine (Gly, G) Alanine (Ala, A) Serine (Ser, S) Threonine (Thr, T) Cysteine (Cys, C) MW: 71.09 MW: 101.11, pKa ~ 16 MW: 57.05 MW: 87.08, pK a ~ 16 MW: 103.15, pK a = 8.35 Hydrophobic Valine (Val, V) Isoleucine (IIe, I) Methionine (Met, M) Proline (Pro, P) MW: 97.12 Leucine (Leu, L) MW: 99.14 MW: 113.16 MW: 113.16 MW: 131.19 Tyrosine (Tyr, Y) MW: 163.18 Glutamic Acid (Glu, E) Phenylalanine (Phe, F) Aspartic Acid (Asp, D) Tryptophan (Trp, W) MW: 147.18 MW: 129.12, pK a = 4.07 MW: 186.21 MW: 115.09, pK a = 3.9 Amide COOH Arginine (Arg, R) Asparagine (Asn, N) Glutamine (Gln, Q) Histidine (His, H) Lysine (Lys, K) MW: 137.14, $pK_a = 6.04$ MW: 128.17, pK a = 10.79MW: 156.19, pK a = 12.48





Polisaharidi

• Biopolimeri iz sladkornih enot

obramba in odstranjevanje tujkov

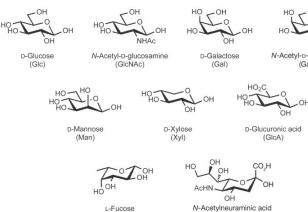
- ekstremno polarni
- z veliko gostoto naboja
- vežejo veliko vode

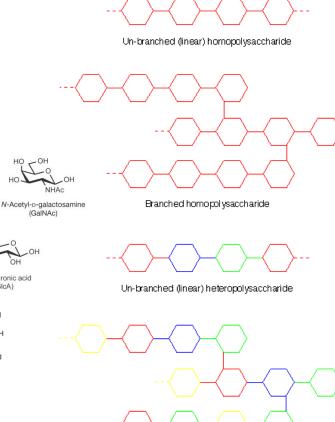
glavni vir energije

ogrodje struktur

komunikacija

• pritrditev celic





Branched heteropolysaccharide

(NeuAc)