



# Voda

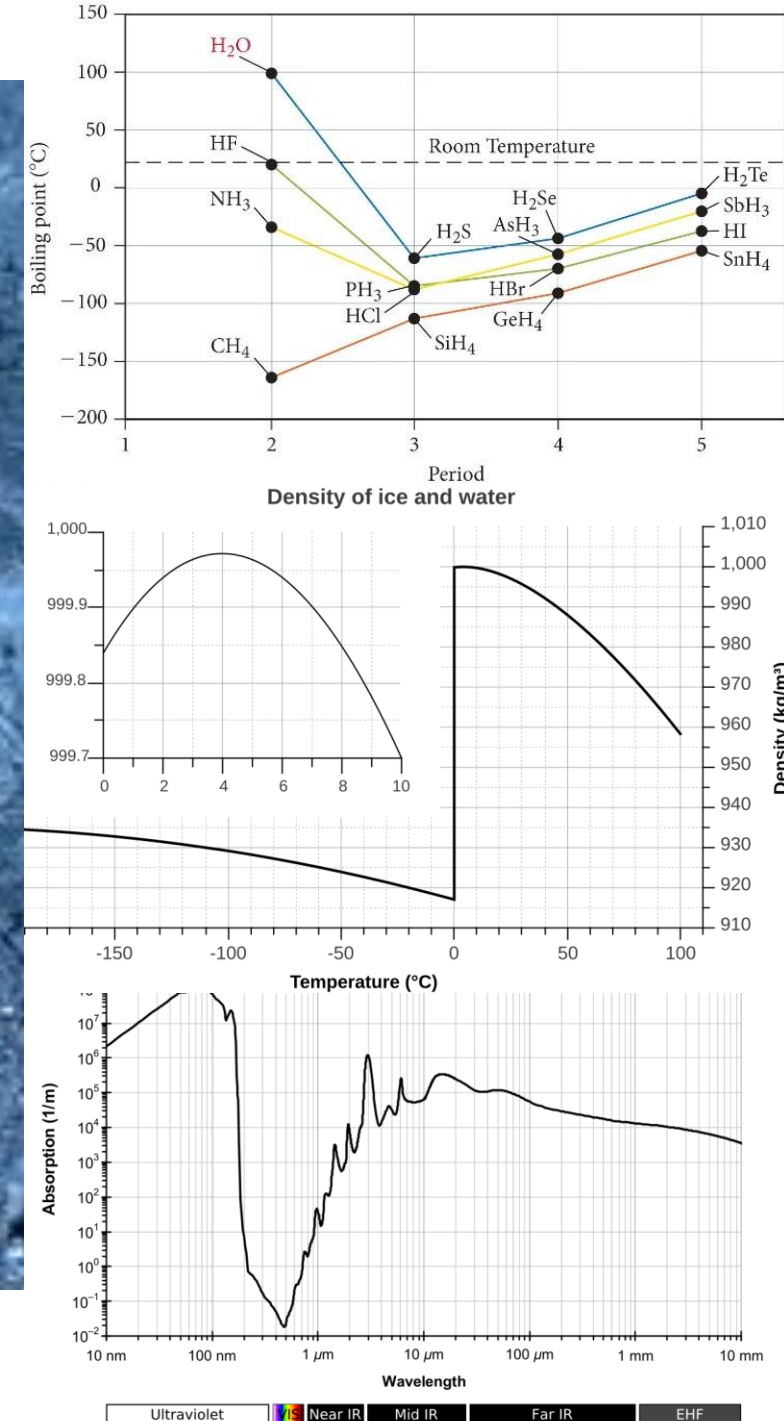


# Voda

Makroskopske fizikalne lastnosti vode so posebne!

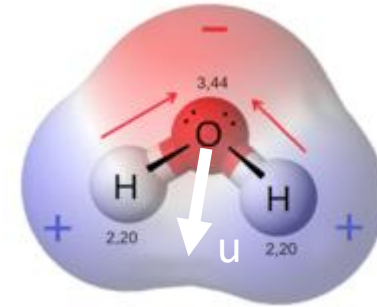
- temperatura vrelišča in tališča
- gostota (nenavadna temperaturna odvisnost)
- specifična toplota (ena najvišjih sploh)
- površinska napetost (velika na večini materialov)
- viskoznost (velika za snov s tako majhno M)
- absorpcija EMV (v zelo različnih delih spektra: IR, MV)
- veliko različnih oblik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

Zakaj ima voda vse te lastnosti?



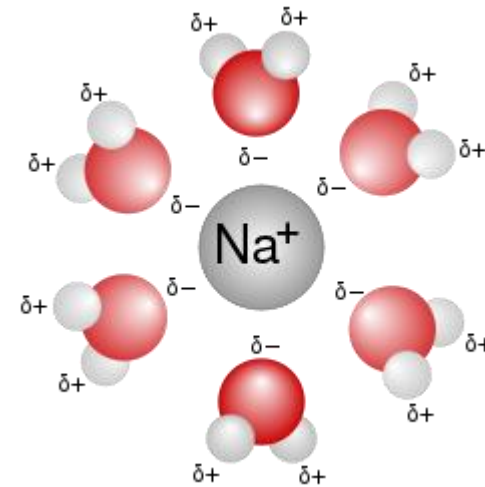
# Polarnost

električni dipolni moment ( $p, u, \mu$ )



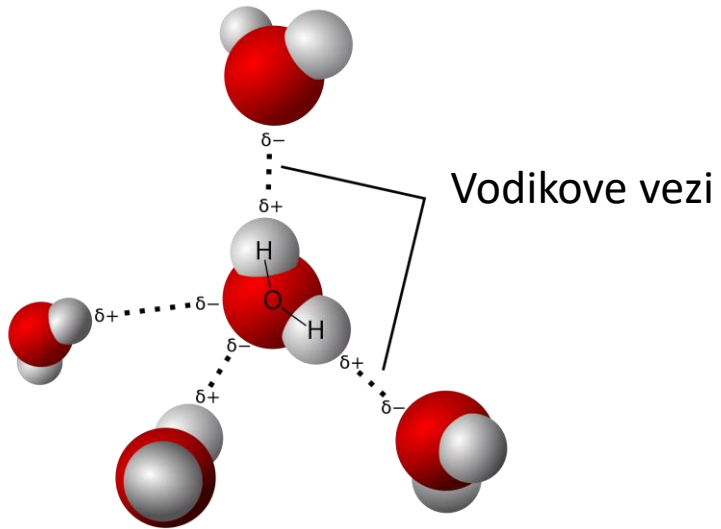
Urejanje v zunanjem el. polju:

- gručenje okoli ionov
- absorpcija EM valovanja

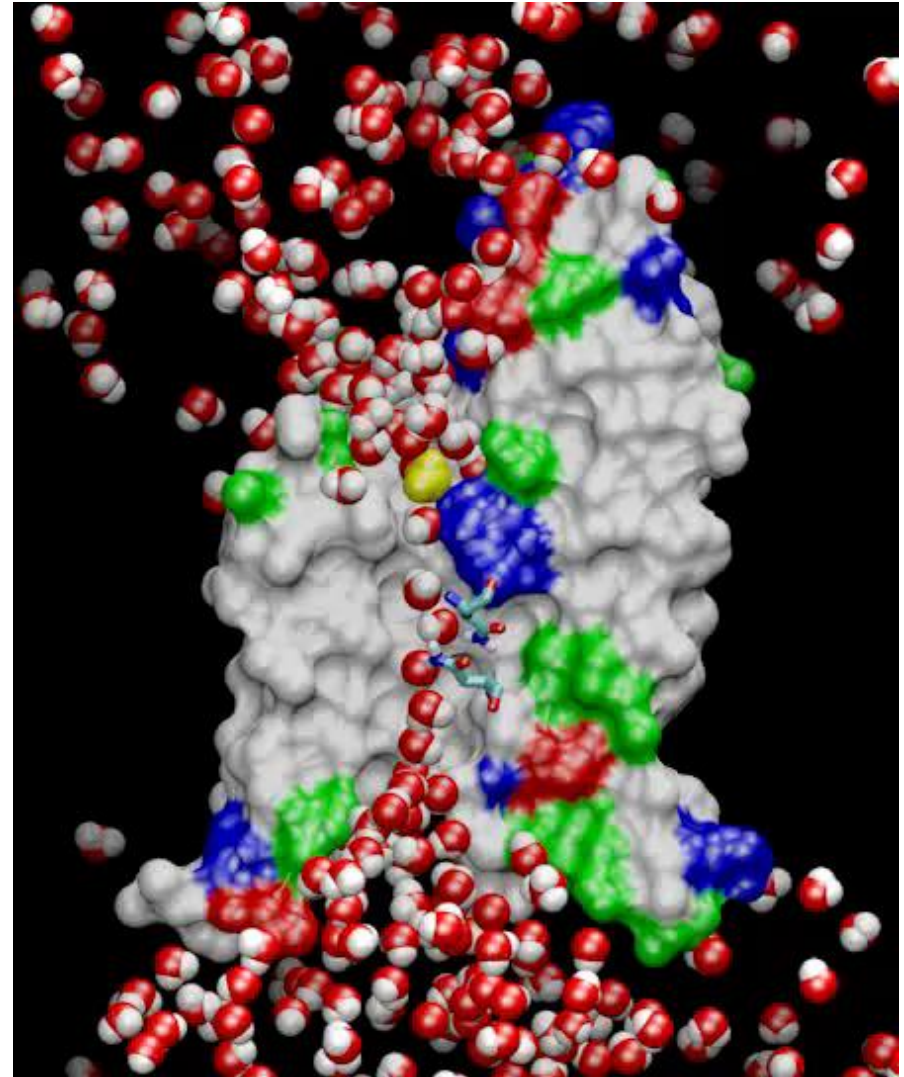




# Vodikove vezi



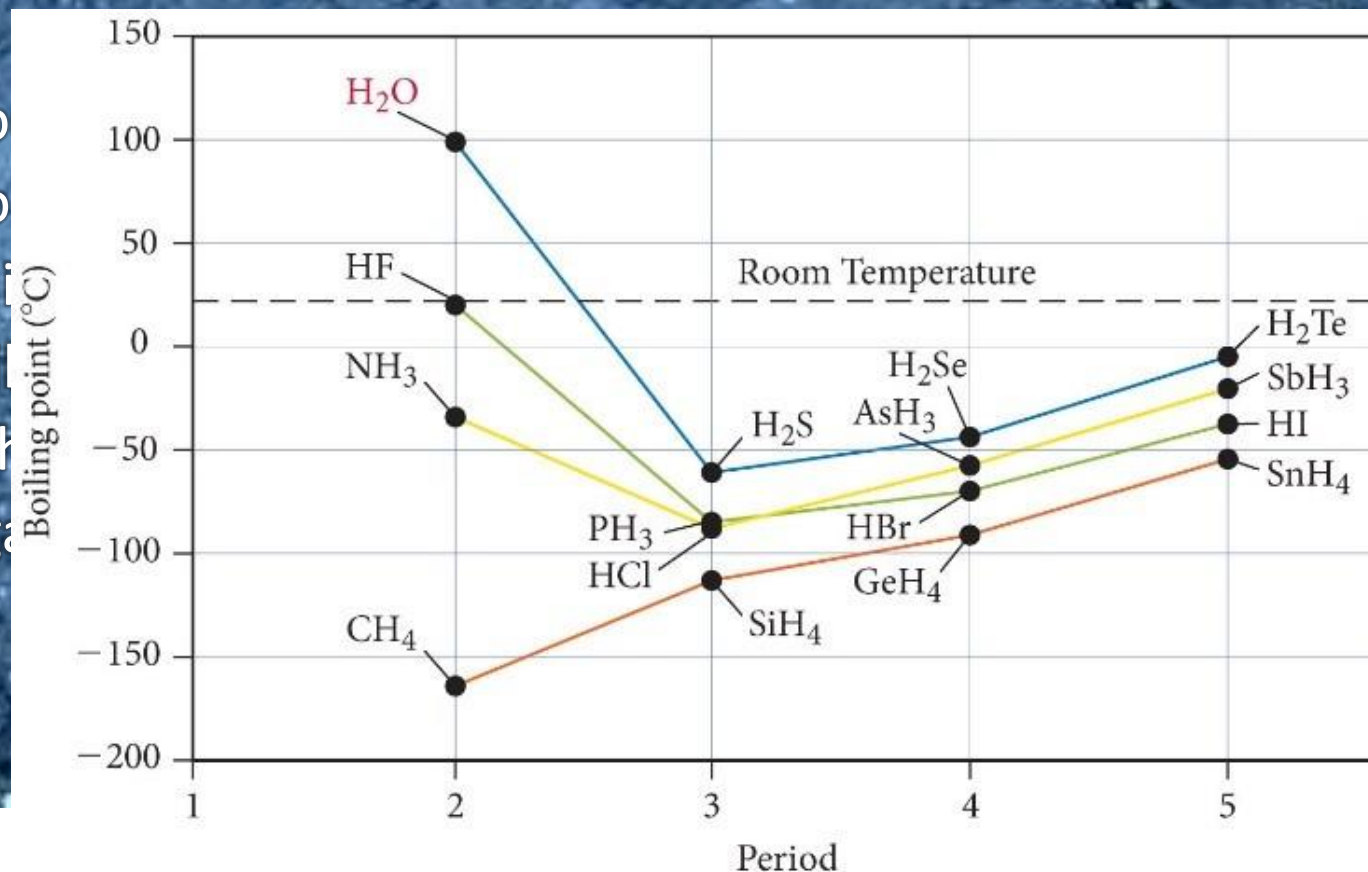
- Strukturiranje vode:  
pri 20°C je tvorjenih kar 80% možnih H-vezi
- Vezava vode na površine proteinov in polisaharidov



# Voda

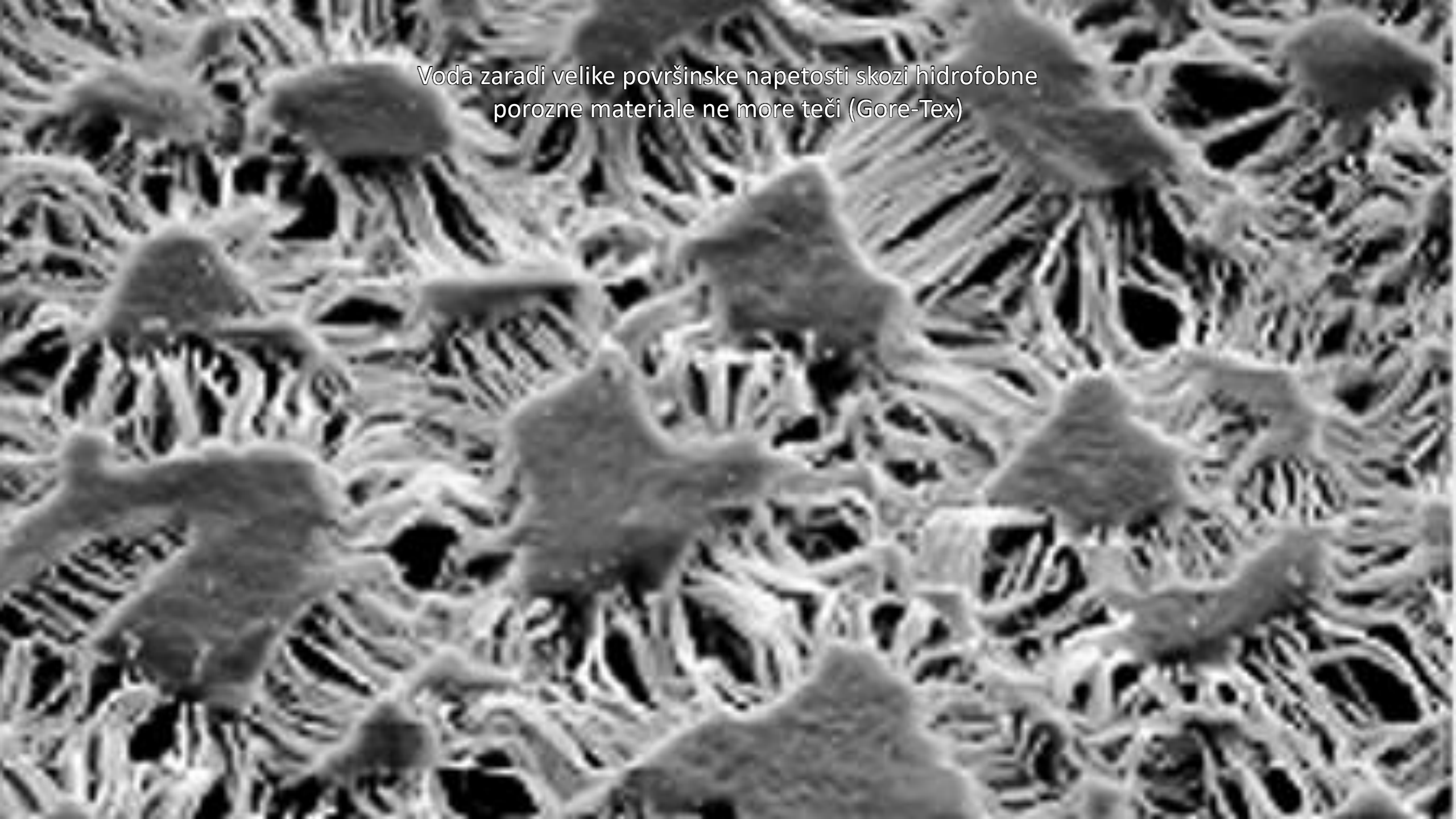
Makroskopske fizikalne lastnosti vode so posebne!

- temperatura vrelišča in tališča
- gostota (nenavadna temperaturna odvisnost)
- specifična toplota (ena najvišjih splošnih)
- površinska napetost (velika na večini)
- viskoznost (velika za snov s tako majhno molekulsko maso)
- absorpcija EMV (v zelo različnih delih spektra)
- veliko različnih oblik v trdnem agregatnem stanju

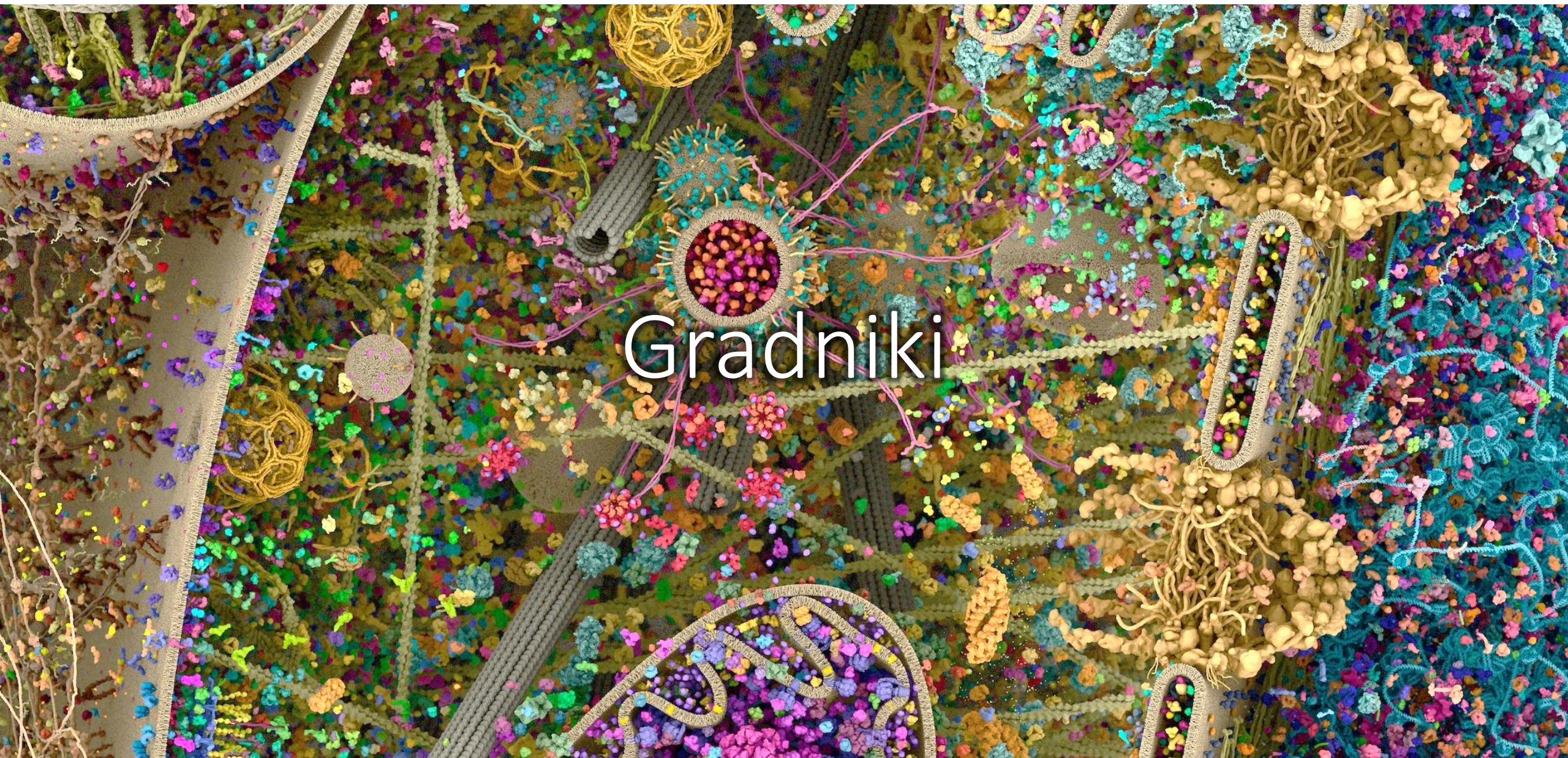




Voda zaradi velike površinske napetosti skozi hidrofobne  
porozne materiale ne more teči (Gore-Tex)







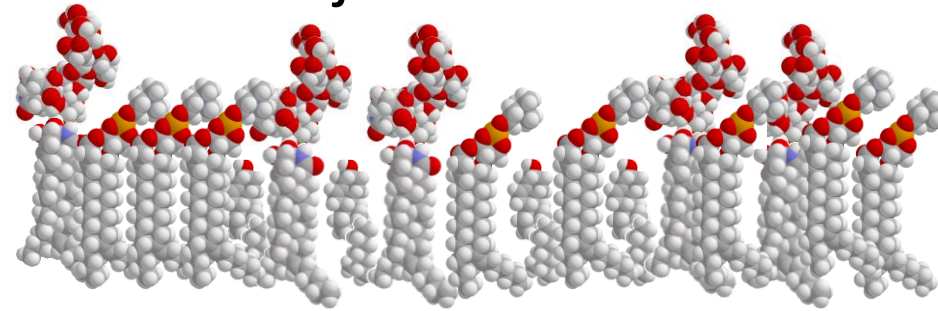
# Gradniki



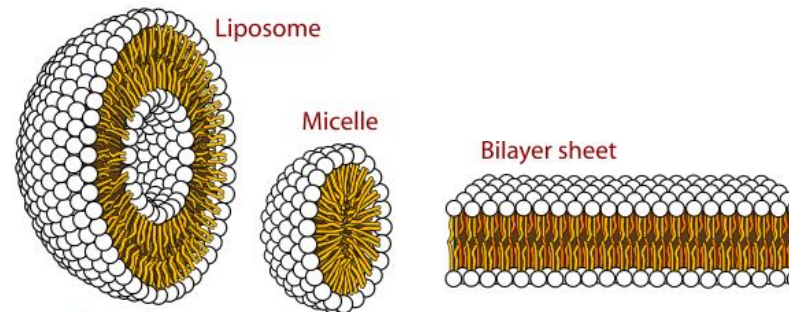
# Lipidi

- Amfifilne molekule, ki agregirajo v vodi v dvosloje in micle

- fosfolipidi
- steroli
- sfingolipidi
- glikolipidi



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



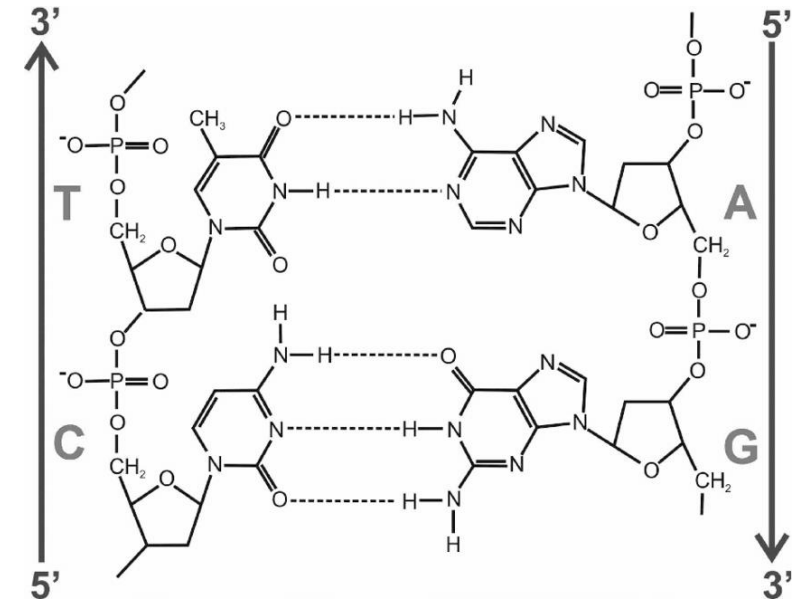
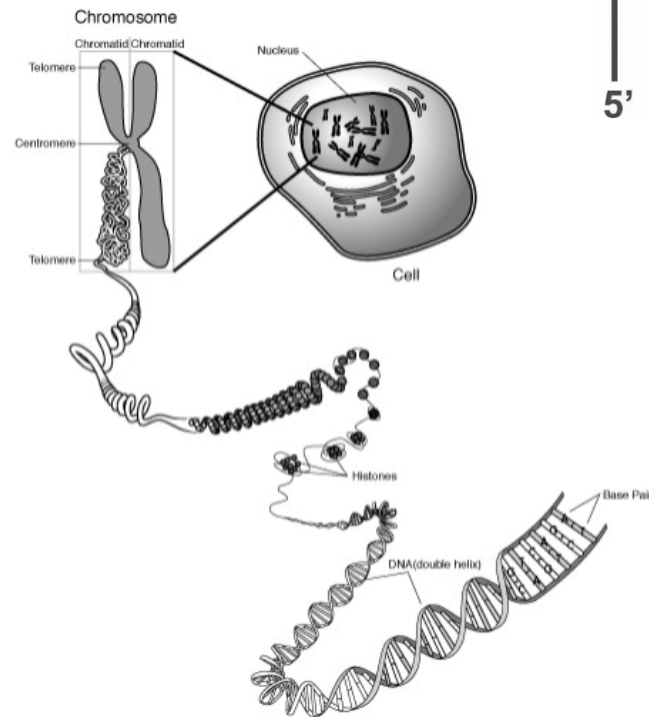


# Nukleinske kisline

- Vijačni polimer iz nukleotidov, ki jih sestavljajo:

- sladkorji
- baze
- fosfat

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

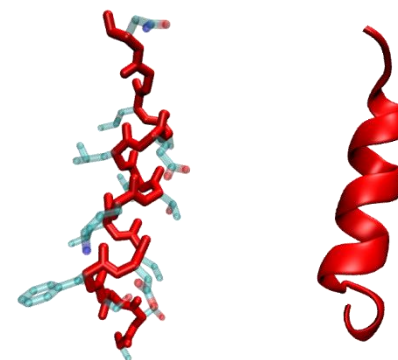
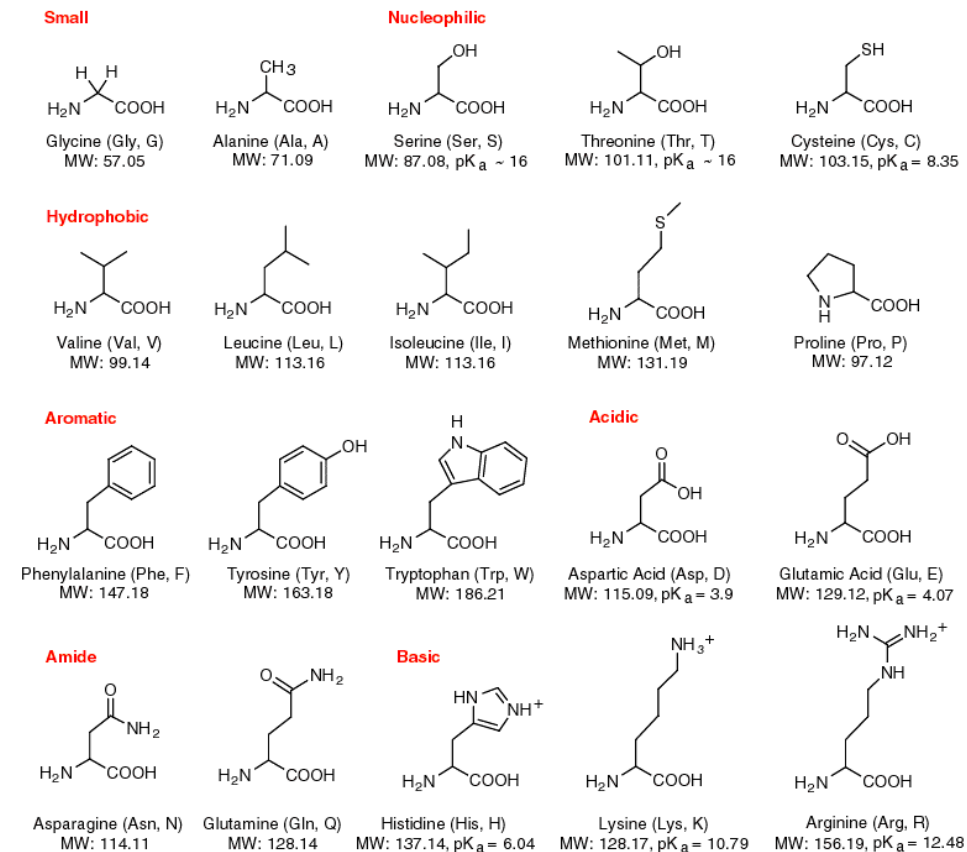




# Proteini

- Polimeri iz aminokislin

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



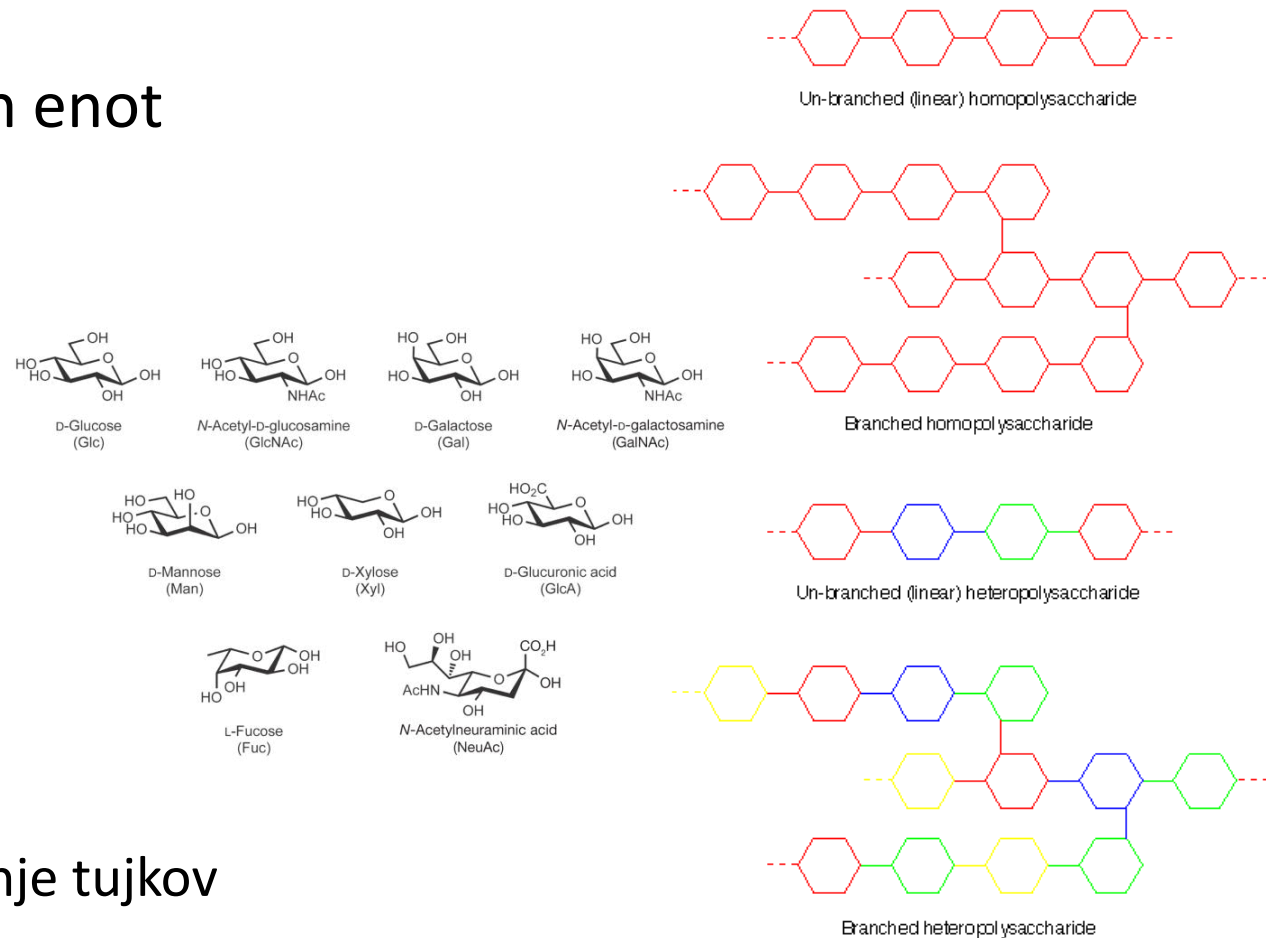


# Polisaharidi

- Biopolimeri iz sladkornih enot

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

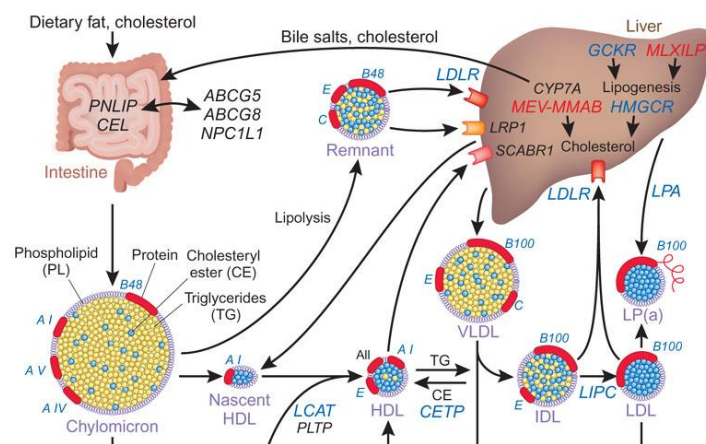
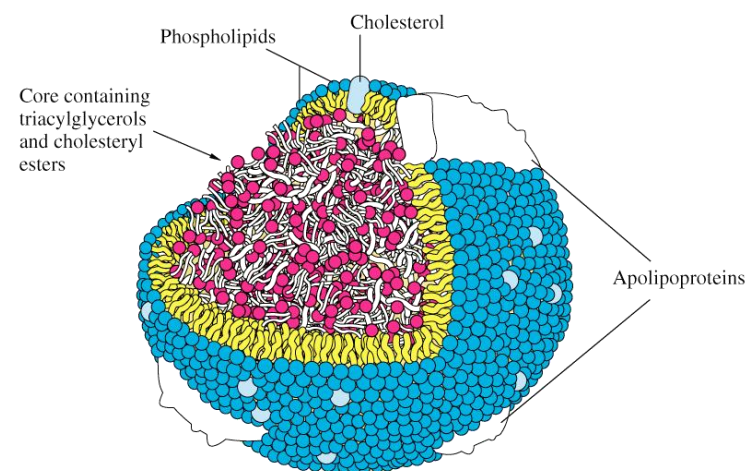
- glavni vir energije
- ogrodje struktur
- komunikacija
- pritrditev celic
- obramba in odstranjevanje tujkov





# Lipoproteini

- Nanometrskе supramolekularne strukture z lipofilno notranjostjo
  - lipidni monosloj z apoproteini
  - znotraj trigliceridi in esterificiran holesterol
- prenos lipofilnih snovi po telesu:  
HDL, LDL, VLDL, hilomikroni





# Peptidoglikani

- Biopolimeri iz kombiniranih verig polisaharidov in proteinov
  - gradijo predvsem celične stene

