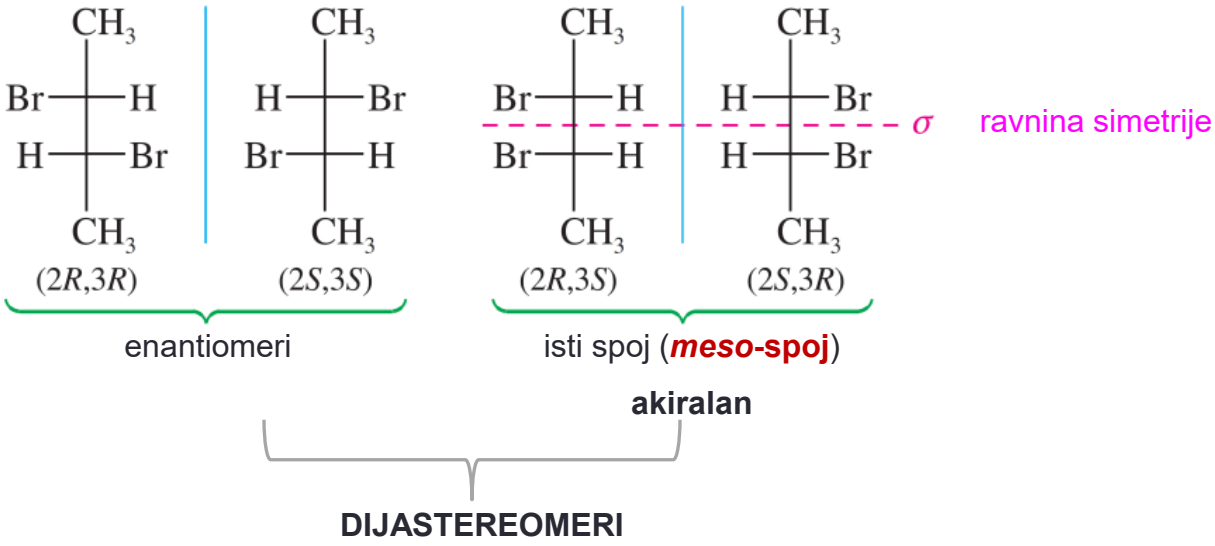
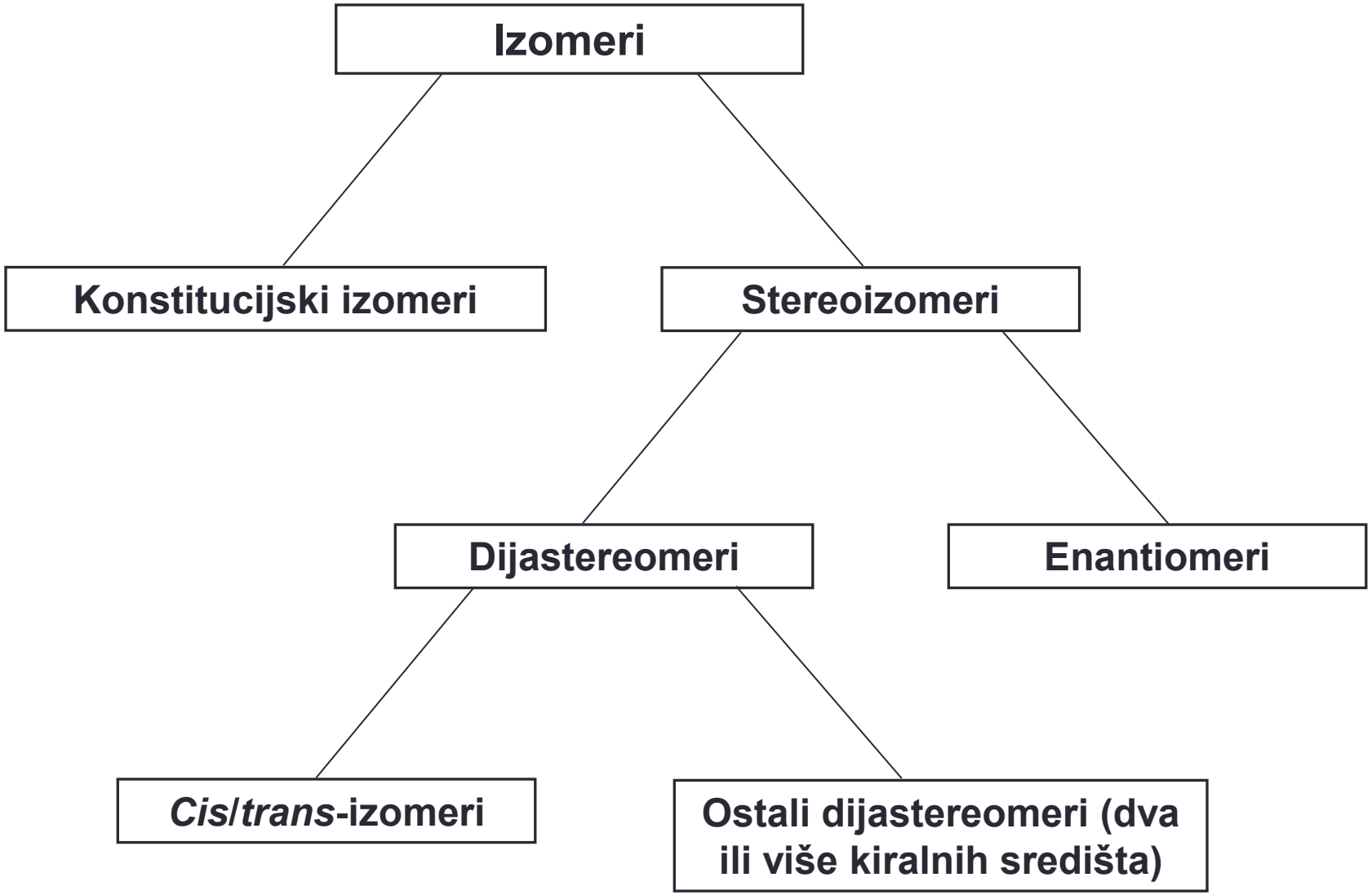
● Spoj s *n* asimetričnih ugljikovih atoma može imati najviše 2^n stereoizomera, gdje je *n* broj kiralnih središta.



● Spojevi koji su akiralni iako sadrže asimetrične ugljikove atome nazivaju se ***meso*-spojevima**.

Podjela izomera



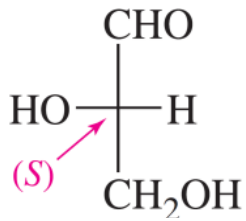
Apsolutna i relativna konfiguracija

● **Apsolutna konfiguracija** – stvarni raspored atoma u prostoru ((*R*) ili (*S*)-konfiguracija svakog centra kiralnosti). Određuje se najčešće rendgenskom strukturnom analizom.

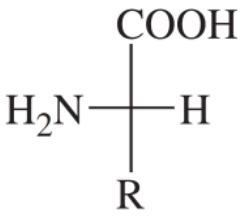
● **Relativna konfiguracija** – eksperimentalno određen odnos između konfiguracija dviju molekula, iako možda njihove apsolutne konfiguracije nisu poznate. Za određivanje relativne konfiguracije koriste se reakcije poznatog stereokemijskog ishoda (npr. ako ne puca veza na asimetričnom ugljikovom atomu, produkt mora imati istu konfiguraciju kao polazni spoj, iako možda ne znamo o kojoj se apsolutnoj konfiguraciji radi).

Fischer-Rozanovljeva konvencija (D/L-sustav)

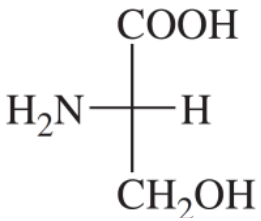
● Temelji se na povezivanju konfiguracija šećera i aminokiselina s enantiomerima gliceraldehida.



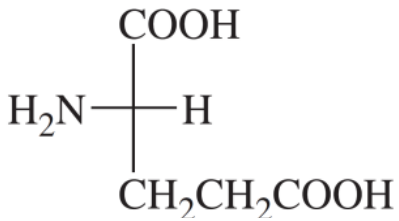
L-(-)-gliceraldehid



L-aminokiselina



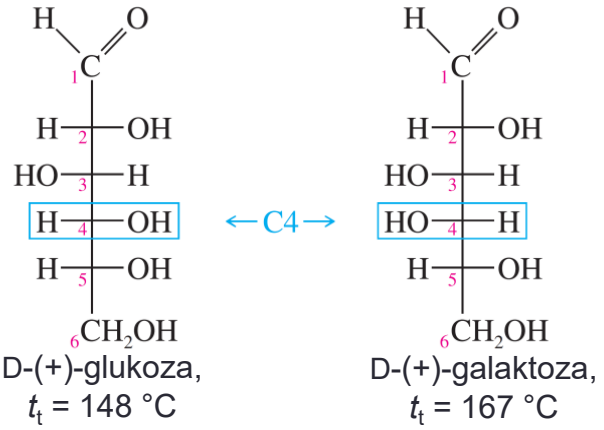
L-(-)-serin



L-(+)-glutaminska kiselina

Fizikalna svojstva i razdvajanje dijastereomera

● *Dijastereomeri imaju različita fizikalna svojstva* i mogu se razdvojiti uobičajenim tehnikama poput destilacije, prekristalizacije i kromatografije.



D-(+)-glukoza, t_t = 148 °C

D-(+)-galaktoza, t_t = 167 °C

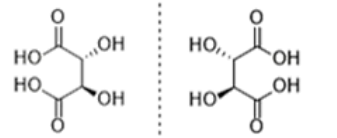
● *Enantiomeri imaju gotovo jednaka fizikalna svojstva* i za njihovo razdvajanje je potreban kiralni reagens (sredstvo za razdvajanje). Taj poces naziva se **razdvajanje ili resolucija enantiomera**.

● Louis Pasteur je uz pomoć mikroskopa i pincete uspio fizički odvojiti enantiomerne kristale soli vinske kiseline.

● Nažalost, malo racemičnih spojeva kristalizacijom daju odvojene enantiomere.

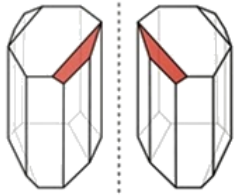


Louis Pasteur



(*R*,*R*)-vinska kiselina

(*S*,*S*)-vinska kiselina



kristali vinske kiseline

Kemijsko razdvajanje enantiomera

● Vezanjem enantiomera za kiralni spoj nastaju dijastereomeri koji se mogu razdvojiti nakon čega se sredstvo za razdvajanje odcjepljuje od čistih enantiomera.

(*R*) i (*S*)-butan-2-ol

plus

(*R*,*R*)-vinska kiselina

$\xrightarrow{H^+}$

(*R*)-2-butil-(*R*,*R*)-tartarat + (*S*)-2-butil-(*R*,*R*)-tartarat

DIJASTEREOMERI, nisu zrcalne slike

Kromatografsko razdvajanje enantiomera

● Enantiomeri se mogu razdvojiti prolaskom racemične smjese kroz stupac čestica (punilo) čija je površina presvučena kiralnim molekulama. Enantiomeri tvore dijastereomerne komplekse s kiralnim punjenjem stupca koji prolaze kroz kolonu različitim brzinama i mogu se razdvojiti.

