

AULA PRÁTICA 3

FOLHAS- β EM PROTEÍNAS

Orientações:

- ☐ Nos exercícios desta aula vocês utilizarão modelos atômicos de aminoácidos para estudar estruturas de folhas em proteínas.
- ☐ As perguntas devem ser respondidas neste mesmo documento.
- ☐ Cada grupo receberá uma caixa com peças suficientes (i.e., C=O; NH; H; cadeia lateral) para montar 40 resíduos de aminoácidos.
- ☐ Ao final da aula enviem um arquivo .pdf com as respostas via e-mail para: rvcguido@usp.br

Natália de Carvalho Santos - nºUSP: 11878038

Folha- β é uma estrutura secundária formada pela combinação de várias regiões da cadeia polipeptídica. As folhas- β organizam-se de modo adjacente uma em relação a outra, ou seja, as ligações de hidrogênio são formadas entre os grupos C=O de uma fita e os grupos NH da fita adjacente. (Figura 1).

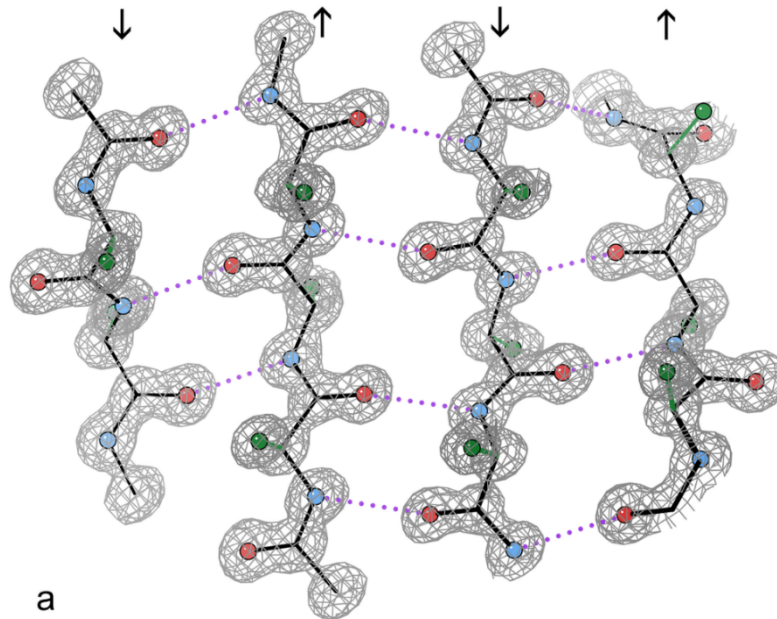


Figura 1. Padrão de ligação de hidrogênio em folhas- β antiparalela.

Fitas antiparalelas

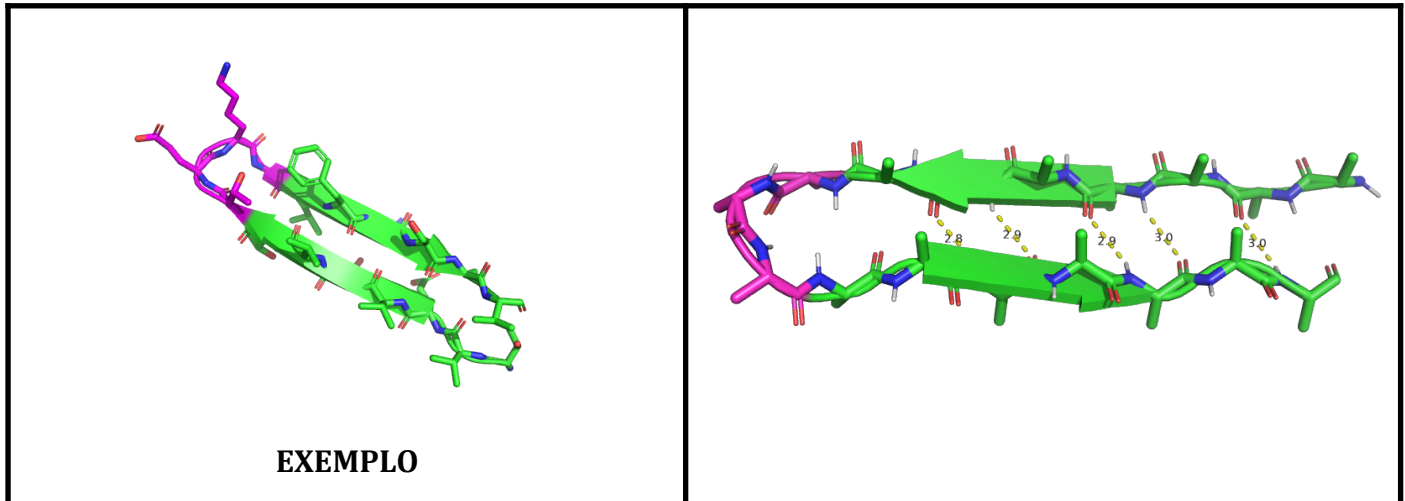
$\phi = -139^\circ$
 $\psi = 135^\circ$ (-45° no PyMol)

Fitas paralelas

$\phi = -119^\circ$
 $\psi = 113^\circ$ (-67° no PyMol)

Exercício 1

Utilizar os arquivos fornecidos (exemplo_beta-hairpin.pse e peptideo_17aa.pse) para montar um seguimento de folhas- β com 17 resíduos de acordo com o exemplo.



Exercício 2

Como você classifica essa folha- β ? Justifique.

São folha- β antiparalelas, nesse caso as próprias 'flechas' do cartoon mostram isso (uma folha- β aponta para o lado direito e outra para o lado esquerdo). Isso ocorre porque as folhas betas antiparalelas possuem cadeias polipeptídicas dispostas em orientações diferentes, ou seja, enquanto uma cadeia está no sentido C para N terminal, a cadeia complementar está no sentido N para C terminal.

Exercício 3

Esse seguimento de folha- β representa um elemento de estrutura supersecundária. Indique o nome dessa estrutura supersecundária e suas principais características estruturais

O seguimento mostrado na figura é um grampo beta (beta-hairpin). Esse motivo estrutural é formado por duas folhas- β antiparalelas conectadas por uma alça normalmente curta.

Exercício 4

Baixe em seu computador o arquivo pdb 1OEP. No arquivo 1OEP.pdb há pelo menos dois grampos beta (*beta-hairpin*). Encontre esses motivos estruturais e indique conforme o modelo

Exemplo

