

## Guia de Estudo – Proteínas

*Este guia busca compor um caminho através dos conceitos abordados na aula de Introdução à Bioquímica. Estejam cientes de que o guia não cobre e esgota todos os conceitos associados ao tema, mas apenas o leva através de um caminho a partir do qual ramificações devem ser individualmente construídas.*

**1** – Na estrutura de um aminoácido identifique o grupo amino e carboxila, a cadeia lateral, o carbono  $\alpha$  e o hidrogênio. Reconheça a porção variável e a invariável nesta estrutura.

**2** – Note que o carbono  $\alpha$  é um centro quiral e que os aminoácidos encontrados em seres vivos são o isômero L.

**3** – Reconheça as classes de aminoácidos segundo as propriedades de solubilidade em água e presença de carga da cadeia lateral

**4** – Visualize e reconheça a ligação peptídica na estrutura de um polipeptídeo. Reconheça suas extremidades N- e C-terminais. Reconheça as cadeias laterais e a cadeia principal (*backbone*) do polipeptídeo.

**5** – Entenda a definição de Estrutura Primária de proteínas.

**6** – Observe o modelo estrutural de uma ligação peptídica e reconheça-a como planar. Entenda o motivo desta ligação ser planar.

**7** – No modelo estrutural de um polipeptídeo visualize as ligações covalentes da cadeia principal e note quais têm possibilidade de torção. Identifique os ângulos de torção  $\phi$  e  $\psi$  nas ligações covalentes envolvendo o carbono  $\alpha$ .

**8** – Entenda porque há combinações dos ângulos  $\phi$  e  $\psi$  que são permitidas e outras “não-permitidas”.

**9** – Entenda como a repetição de combinações dos ângulos  $\phi$  e  $\psi$  gera a conformação da cadeia polipeptídica.

**10** – Entenda a definição de Estrutura Secundária de proteínas.

**11** – Reconheça as características dos elementos de estrutura secundária  $\alpha$ -hélice, fita  $\beta$  e alça (volta ou *turn*). Note o padrão de ligações não-covalentes que contribui para estabilização destes elementos.

**12** – Entenda a definição de “Motivos” da estrutura de proteínas. Note o conjunto de ligações não-covalentes que contribui para sua estabilização.

**13** – Visualize a combinação de Motivos na Estrutura Terciária de proteínas.

**14** – Note e entenda o conjunto de ligações não-covalentes envolvendo o polipeptídeo e o solvente (água) que contribui para estabilização da Estrutura Terciária de proteínas. Perceba a importância da organização do sistema proteína + água na determinação da estabilidade da Estrutura Terciária.

**15** – Entenda como a sequência de aminoácidos, suas propriedades químicas e as características estruturais dos elementos de estrutura secundária determinam as possibilidades de interação não-covalente entre aminoácidos e com o solvente levando à estrutura terciária (forma, conformação) da proteína.