

Bioquímica I

Profª. Drª. Adriane Maria Ferreira Milagres

Lista 5 – Inibição enzimática

- 1) Defina e diferencie os modelos de inibição enzimática.
- 2) Derive as equações-modelo que regem cada tipo de inibição.
- 3) Prostaglandinas são metabólitos responsáveis por induzir a resposta inflamatória e seus sintomas. A síntese de prostaglandinas exige inicialmente a síntese do substrato PGG₂, a partir do ácido araquidônico por ação de uma ciclooxigenase. Anti-inflamatórios agem como inibidores das ciclooxigenases, de modo a reduzir a concentração de prostaglandinas no plasma sanguíneo e nos tecidos por meio da redução da carga de PGG₂ no corpo. Os dados abaixo são referentes à cinética enzimática de formação de PGG₂ na ausência e presença de ibuprofeno, um anti-inflamatório.

[Ácido araquidônico] (mM)	Taxa de formação de PGG ₂ (mM/min)	Taxa de formação de PGG ₂ na presença de ibuprofeno (mM/min)
0,5	23,5	16,67
1,0	32,2	25,25
1,5	36,9	30,49
2,5	41,8	37,04
3,5	44,0	38,91

- a. Calcule Km e V_{máx} da ciclooxigenase estudada.
 - b. Qual o tipo de inibição apresentado?
- 4) Determine Km, V_{max} e o tipo de inibição para o seguinte ensaio cinético:

[S] (μM)	V ₀ (mg/min)	V ₀ na presença de inibidor (mg/min)
2,5	32,3	8,5
3,5	40,0	11,5
5,0	50,8	14,6
10,0	72,0	25,4
20,0	87,7	43,9
50,0	115,4	70,8

- 5) Numa reação enzimática, a presença de 5nM de um inibidor reversível levou a um valor de V_{máx} igual a 80% do mesmo valor na ausência do inibidor. O valor de Km se manteve inalterado.
 - a. Que tipo de inibição está ocorrendo?
 - b. Qual a proporção de moléculas de enzima ligadas ao inibidor?
 - c. Calcule K_i.