

# CLASSIFICAÇÃO DAS ENZIMAS

*com exemplos das que participam na glicólise e na gliconeogênese*



## 1. OXIDO-REDUTASES

Catalisam reações de óxido-redução.

São as desidrogenases (o substrato oxidado é um hidrogênio ou um doador de elétron) e as oxidases (quando O<sub>2</sub> é o aceptor)

Gliceraldeído-3-fosfato desidrogenase (E.C. 1.2.1.12)

## 2. TRANSFERASES

Catalisam a transferência de grupos (fosfato, metila, amina, aldeído, cetona, etc) entre duas moléculas.

O doador pode ser um cofator (coenzima) que carrega o grupo a ser transferido.

Hexoquinase\* (E.C. 2.7.1.1)

Fosfofrutoquinase\* (E.C. 2.7.1.11)

Fosfoglicerato Quinase\* (E.C. 2.7.2.3)

Piruvato Quinase\* (E.C. 2.7.1.40)

## 3. HIDROLASES

Catalisam a reação de hidrólise de várias ligações covalentes.

O nome, em geral é formado pelo "substrato" + o sufixo "ase", como no caso das peptidases (que catalisam a hidrólise de ligações peptídicas).

Glicose-6-fosfatase (E.C. 3.1.3.9)

Frutose-1,6-bifosfatase (E.C. 3.1.3.11)

## 4. LIASES

Catalisam a clivagem de ligações C-C, C-O, C-N, entre outras, através de hidrólise ou oxidação. Diferem das demais enzimas pois têm dois substratos envolvidos em uma direção de reação e apenas um na outra direção. Quando a reação inversa é mais importante (dois substratos originam um) pode se usar o nome "sintase".

Aldolase (E.C. 4.1.2.13)

Enolase (E.C. 4.2.1.11)

Piruvato Carboxiquinase (E.C. 4.1.1.32)

## 5. ISOMERASES

Catalisam a modificação de uma única molécula, sem participação de outra.

Racemases catalisam a reação de racemização, Epimerases, de epimerização de centros quirais, e as cis-trans-Isomerases rearranjam a geometria de duplas ligações.

Fosfoglicoisomerase (E.C. 5.3.1.9)

Triosefosfatisomerase (E.C. 5.3.1.1)

Fosfoglicerato Mutase (E.C. 5.4.2.1)

## 6. LIGASES

Conhecidas como Ligases, Carboxilases ou Sintetases, catalisam reações de síntese de uma nova molécula a partir da ligação entre duas moléculas, com a concomitante hidrólise de ATP ou outro composto trifosfatado.

Piruvato Carboxilase (E.C. 6.4.1.1)

\*Utilizamos o termo mais comum, Quinases, mas estas enzimas deveriam ser chamadas de Cinases em português, de acordo com a origem da palavra, do grego Kine = Cine = Movimento.