

*** Informações adicionais da nossa discussão**

Enzyme Technology

<http://www1.lsbu.ac.uk/water/enztech/sources.html>

Produção Industrial de Enzimas

A very wide range of sources are used for commercial enzyme production from Actinoplanes to Zymomonas, from spinach to snake venom.

Of the hundred or so enzymes being used industrially, **over a half are from fungi and yeast** and **over a third are from bacteria** with the remainder divided between animal (8%) and plant (4%) sources.

A very much larger number of enzymes find use in chemical analysis and clinical diagnosis. Non-microbial sources provide a larger proportion of these, at the present time. Microbes are preferred to plants and animals as sources of enzymes because:

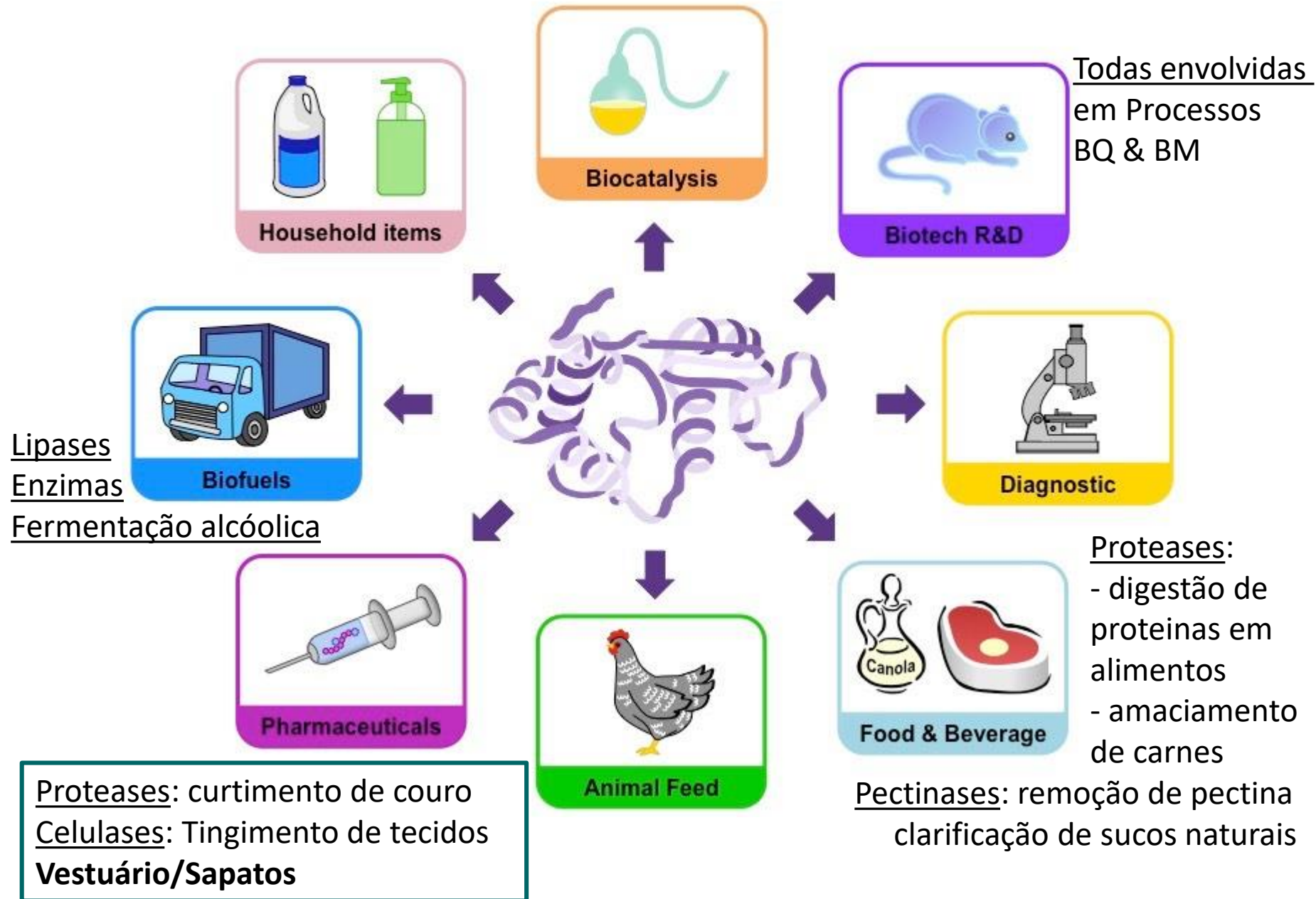
1. they are generally cheaper to produce.
2. their enzyme contents are more predictable and controllable,
3. reliable supplies of raw material of constant composition are more easily arranged, and
4. plant and animal tissues contain more potentially harmful materials than microbes, including phenolic compounds (from plants), endogenous enzyme inhibitors and proteases.

Attempts are being made to overcome some of these difficulties by the use of **animal and plant cell cultures**.

Uso industrial de enzimas

<https://www.pharmanewsonline.com/applications-of-enzymes-in-industry/>

*



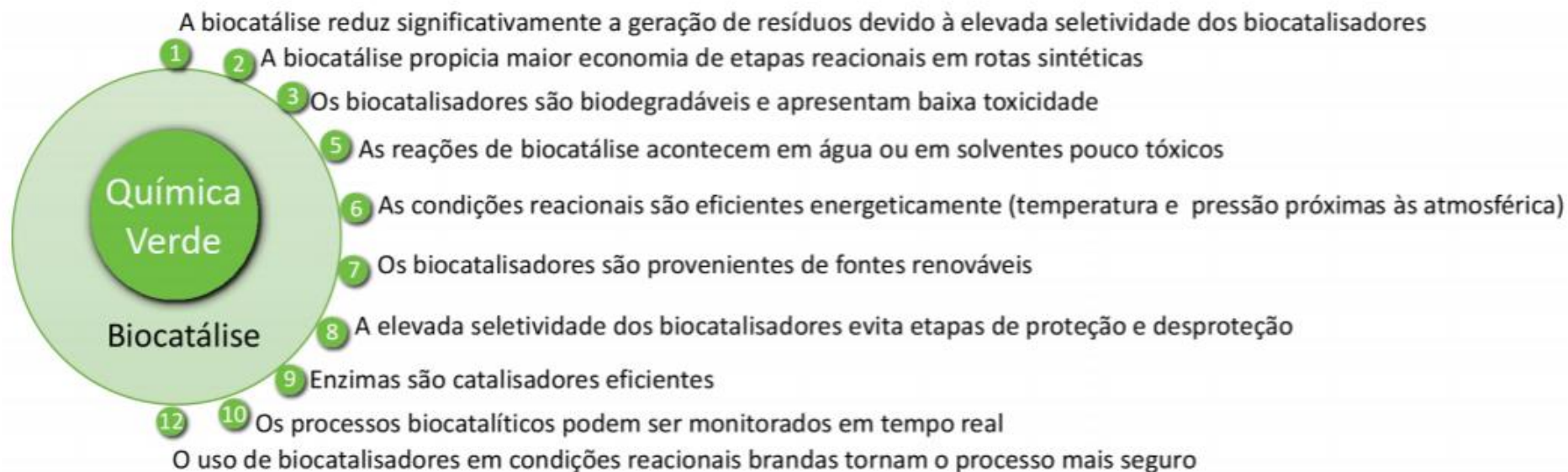


Figura 1. A relação entre a Biocatálise e os 12 princípios da Química Verde

Quadro 1. Biocatálise: por que agora?

Motivação	Resultado
Acesso ao sequenciamento de genomas*	Permite a identificação de inúmeras enzimas
Desenvolvimento da bioinformática	Facilidade no acesso de um número cada vez maior de enzimas que poderão ser utilizadas como pontos de partida para a evolução dirigida
Evolução dirigida	Enzimas conhecidas podem ser melhoradas e novas enzimas podem ser criadas
Tecnologia do DNA recombinante	Propicia melhoria na produção das enzimas, tornando-as economicamente viáveis para aplicações industriais
Tecnologias de imobilização de células e enzimas	Propicia uma melhor formulação das enzimas, aumentando seu tempo de prateleira e possibilitando seu reuso

*atualmente há mais que 20.000 genomas microbianos depositados em bancos de dados públicos.¹⁸

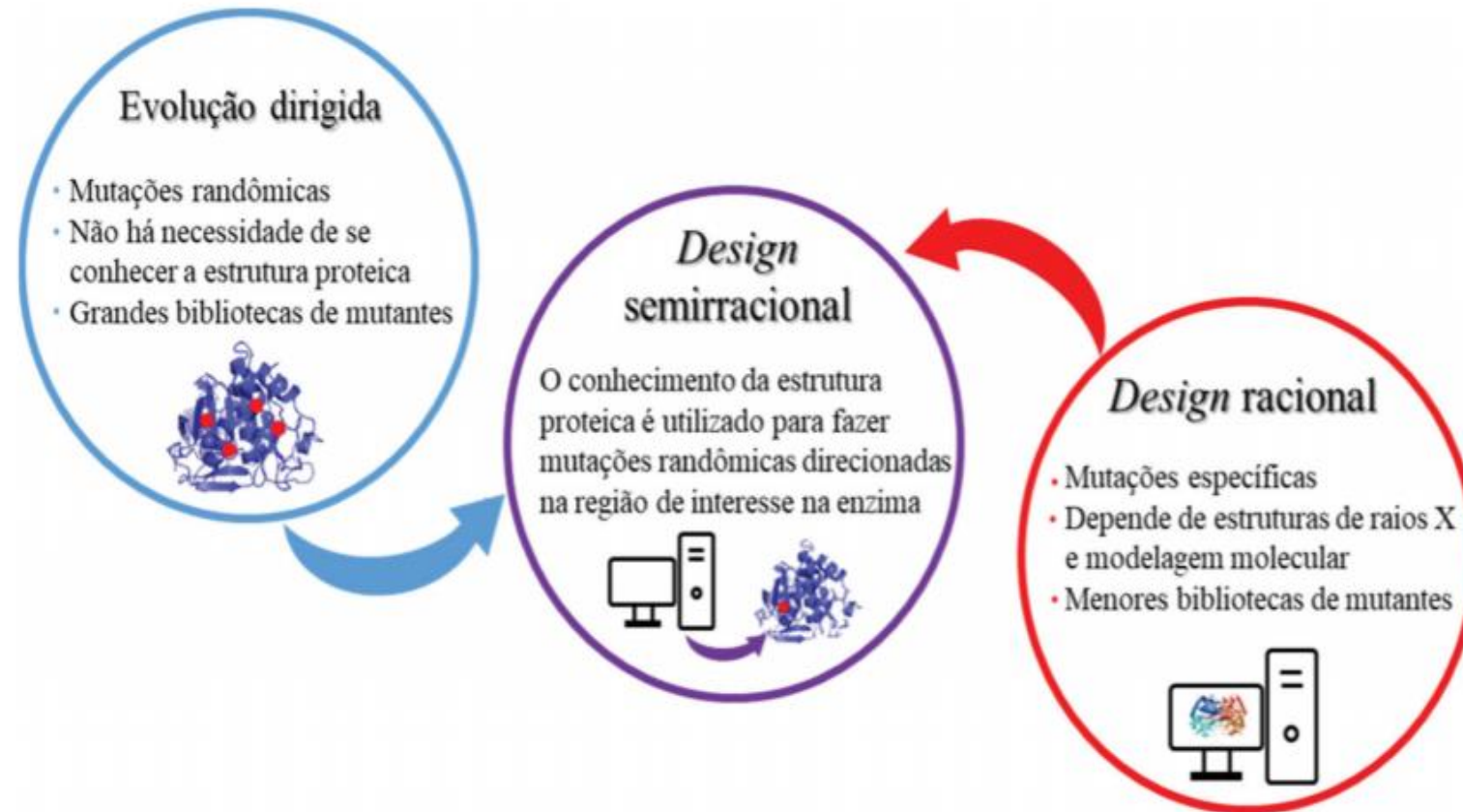


Figura 2. Estratégias para obtenção de modificações nas enzimas: evolução dirigida, design semirracional e design racional

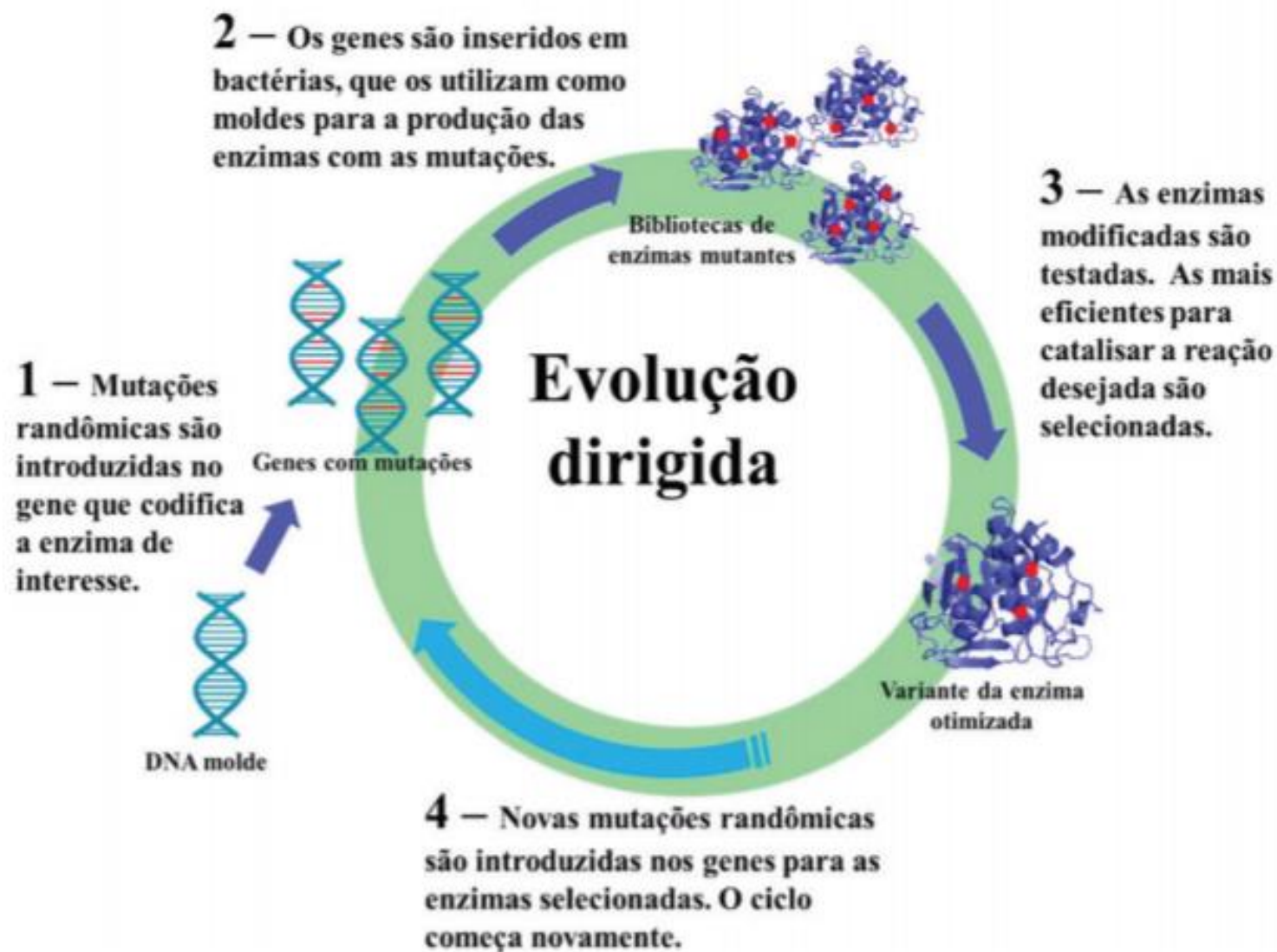
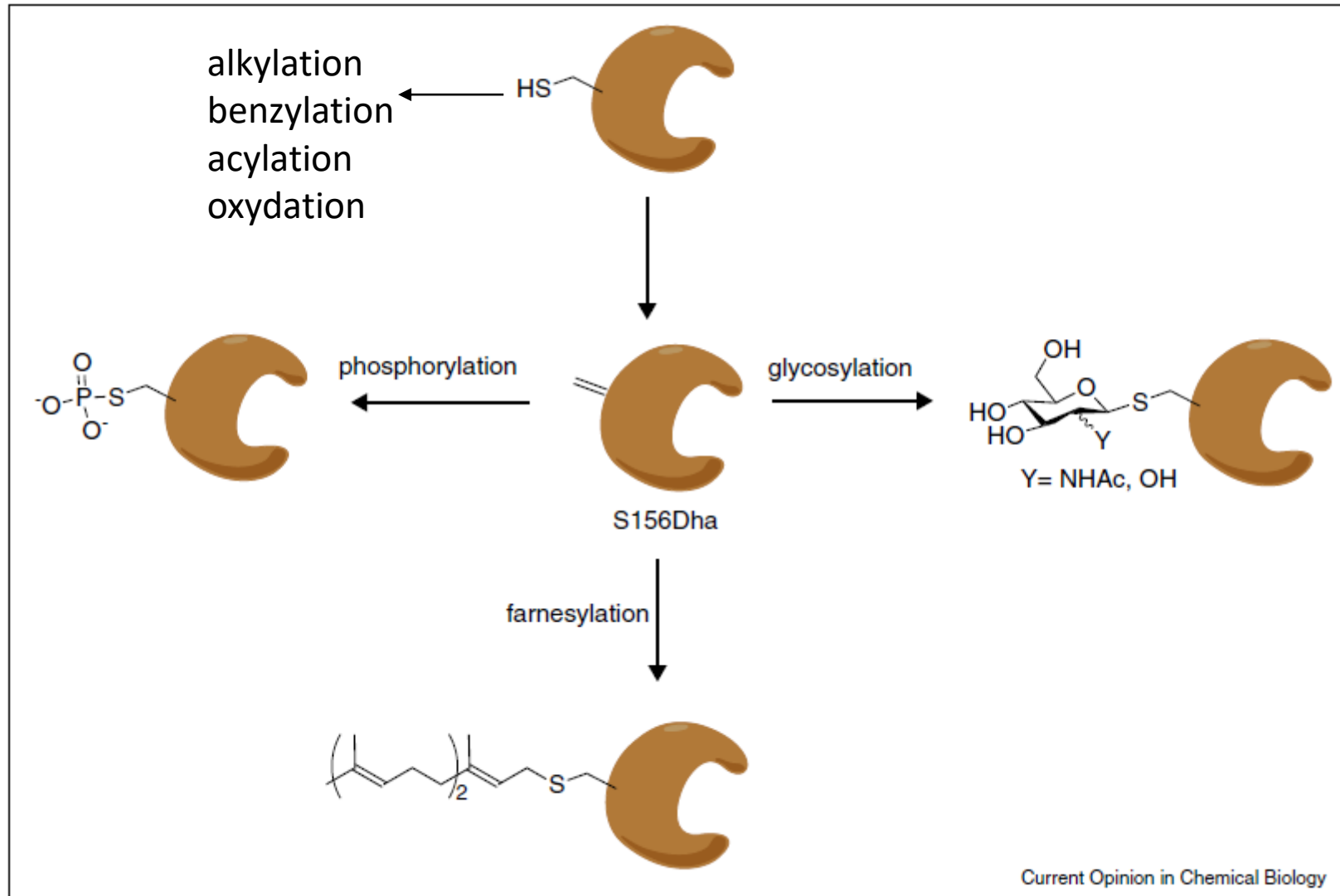


Figura 3. Fluxo de trabalho durante o desenvolvimento de processos de evolução dirigida

Cisteína como aminoácido alvo para modificações químicas: mais exemplos

*



2011, 15:211–219

QBQ-2502 – M. Teresa
Aula 9 – discussão
24/11/20