



# Resolução de Exercícios do Módulo 22

Fernando de Azevedo Ribeiro Saab

# Exercício 1

- a) Esta perda se deve à deleções de genes responsáveis pela produção de enzimas-chave na síntese de aminoácidos.
- b) Nas plantas e bactérias autotróficas, é um pré-requisito à vida a capacidade de sintetizar todos os aminoácidos, de modo que deleções de genes destas vias são letais. Em seres heterotróficos, a perda de algumas destas vias de síntese podem ser compensadas pela alimentação, não compondo um fator de seleção negativo o suficiente para evitar a fixação da deleção na população. A fixação pode se dar por carona genética ou por deriva genética, ou pelo acaso ainda.

# Exercício 2

- a) Lipídios dão origem à Gliceraldeído-3-Fosfato (pouco) e Acetil-CoA (muito). Considerando a proporção entre os produtos, é seguro dizer que a quantidade de gliceraldeído-3-fosfato é insuficiente para suprir a demanda de aminoácidos de um animal, enquanto que Acetil-CoA não dá origem a aminoácidos, sendo degradada à  $\text{CO}_2$  no ciclo de Krebs.
- b) O indivíduo será capaz de fabricar todos os aminoácidos, pois apresenta todos os intermediários necessários, desde a glicose até todos os intermediários do Krebs e os adicionados por CRISPR.
- c) Corpos cetônicos, como o acetoacetato, dão origem à acetil-CoA, não permitindo a síntese de aminoácidos.



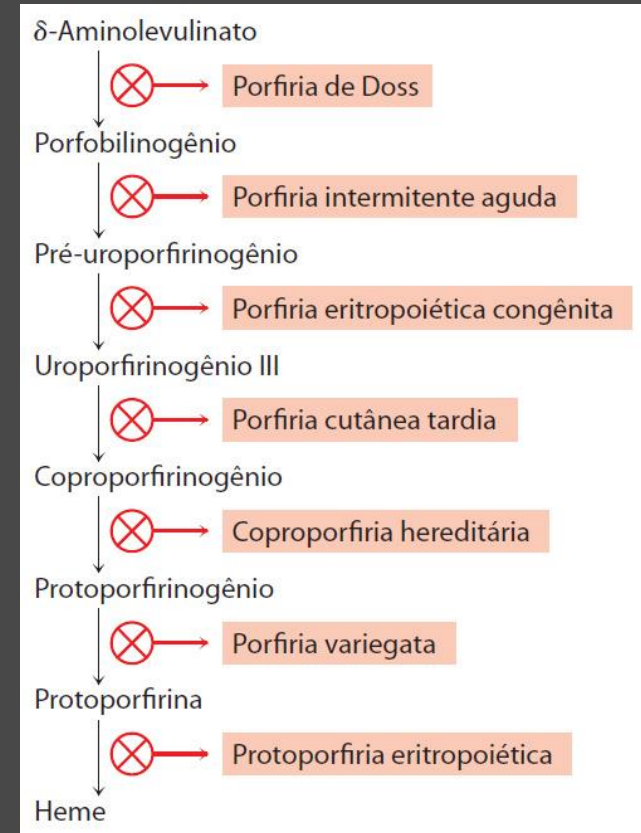
# Exercício 3

- a) A presença de uma enzima única “A” sob as regulações das enzimas  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$  causaria um problema grande pois o excesso de determinados aminoácidos, como a Isoleucina, a Lisina e a Treonina impediriam a transformação Aspartato- $\rightarrow$ Aspartil- $\beta$ -fosfato, impedindo a síntese de Metionina.
- b) A regulação mais comum nestas enzimas é a regulação alostérica.
- c) Visto que a regulação é alostérica, o efeito da alta concentração de um aminoácido é quase instantâneo sobre a ação das enzimas, limitado apenas pela velocidade de difusão dos compostos, que é alta. A presença de determinados aminoácidos ou intermediários afeta diretamente a produção dos mesmos atuando em sítios alostéricos.
- d) O tipo de inibição é apropriado, pois uma inibição hormonal teria um tempo de resposta lento demais para se adequar aos níveis apropriados de aminoácidos no sangue e nas células, causando um delay de resposta.



# Exercício 4

- a) As porfirias se expressam por distúrbios neurológicos associados à dor abdominal, frequentemente associada ao fígado, e podem causar lesões na pele.
- b) Enquanto que porfirias hepáticas agudas apresentam-se, como o nome diz, de modo agudo, de acordo com variações ambientais e nutricionais ainda não bem entendidas, as porfirias hepáticas crônicas (Porfíria Cutânea Tardia e Porfíria Hepatoeritropoiética) são extremamente raras (1/25.000 na Europa) e não apresentam sintomas neuro-dermatológicos, mas são autossômicas dominantes ao contrário das demais porfirias.
- c) As porfirias são causadas por defeitos enzimáticos na produção de Heme a partir de Glicina conforme a imagem:



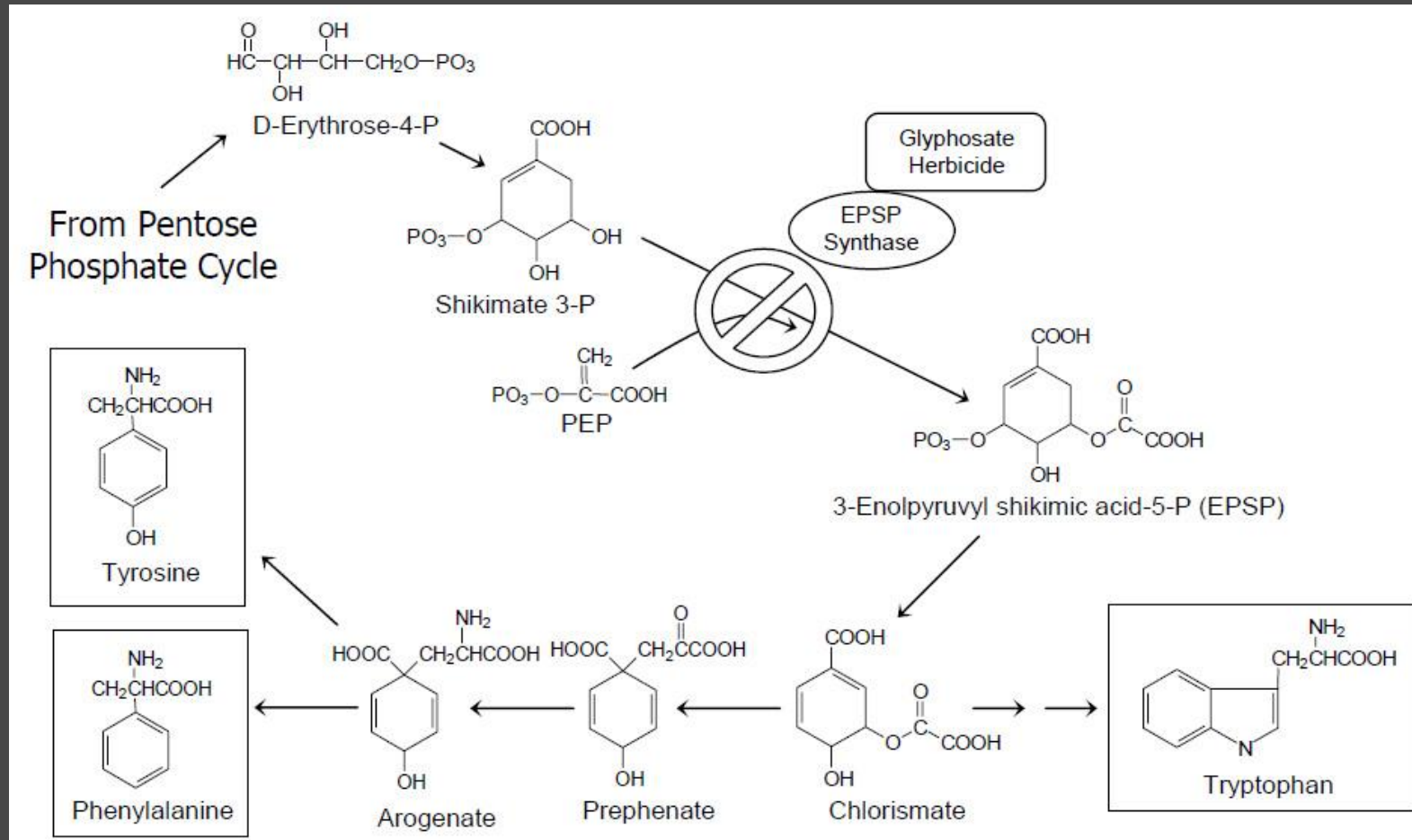
# Exercício 5

- a) A bactéria seria incapaz de produzir nucleotídeos pirimídicos (adenina e guanina), NAD/NADPH, e Pantotenato (e portanto, purinas também, citosina e timina)
- b) A bactéria seria incapaz de produzir Porfirinas e Lipídios, Creatina, Glutathiona, Glioxilato, além de Adenina, Guanina e Citosina.
- c) A bactéria seria incapaz de produzir qualquer base nitrogenada, como purinas (incluindo Uridina), pirimidinas e NAD/NADPH.

# Curiosidades Bioquímicas

Herbicidas potentes atuam inibindo a síntese de aminoácidos.

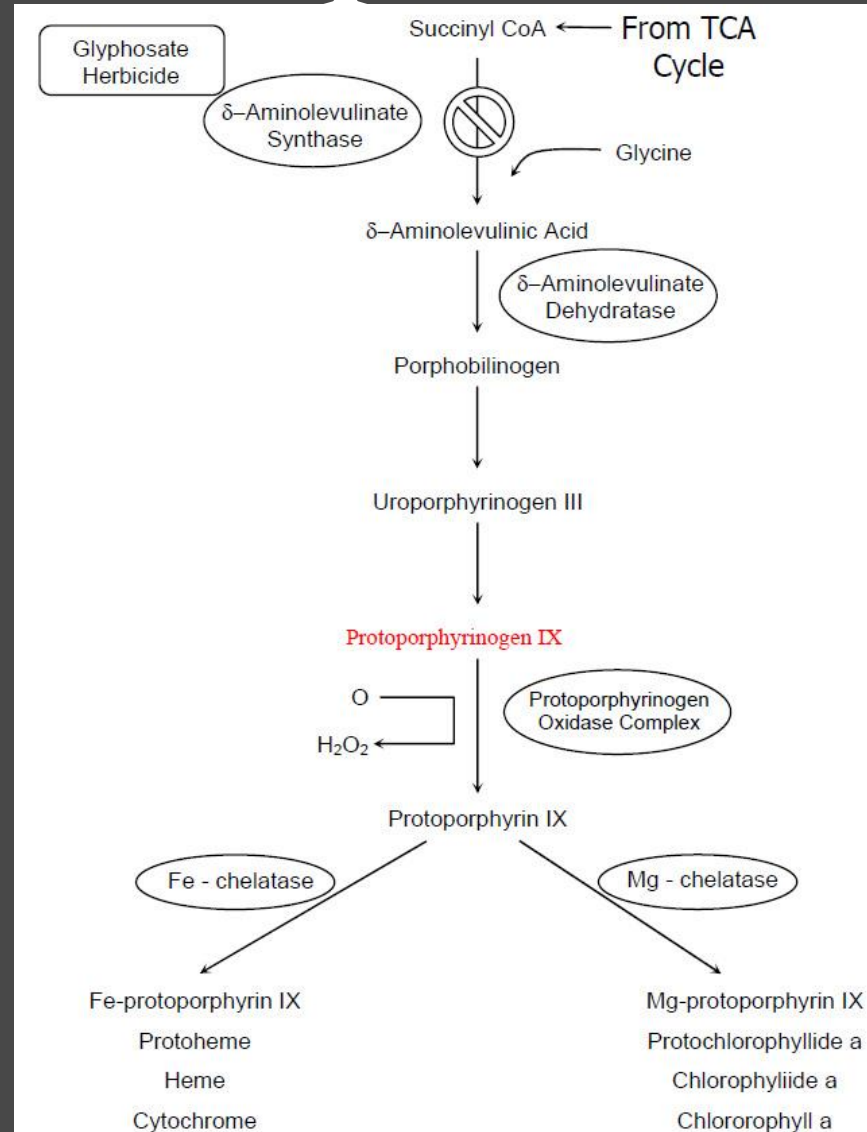
Existem diversas classes de herbicidas inibidores de síntese, como os inibidores de EPSP, de ALS, de AHAS e de Glutamina Sintase.



# Curiosidades Bioquímicas

Herbicidas potentes atuam inibindo a síntese de aminoácidos.

Existem diversas classes de herbicidas inibidores de síntese, como os inibidores de EPSP, de ALS, de AHAS e de Glutamina Sintase.

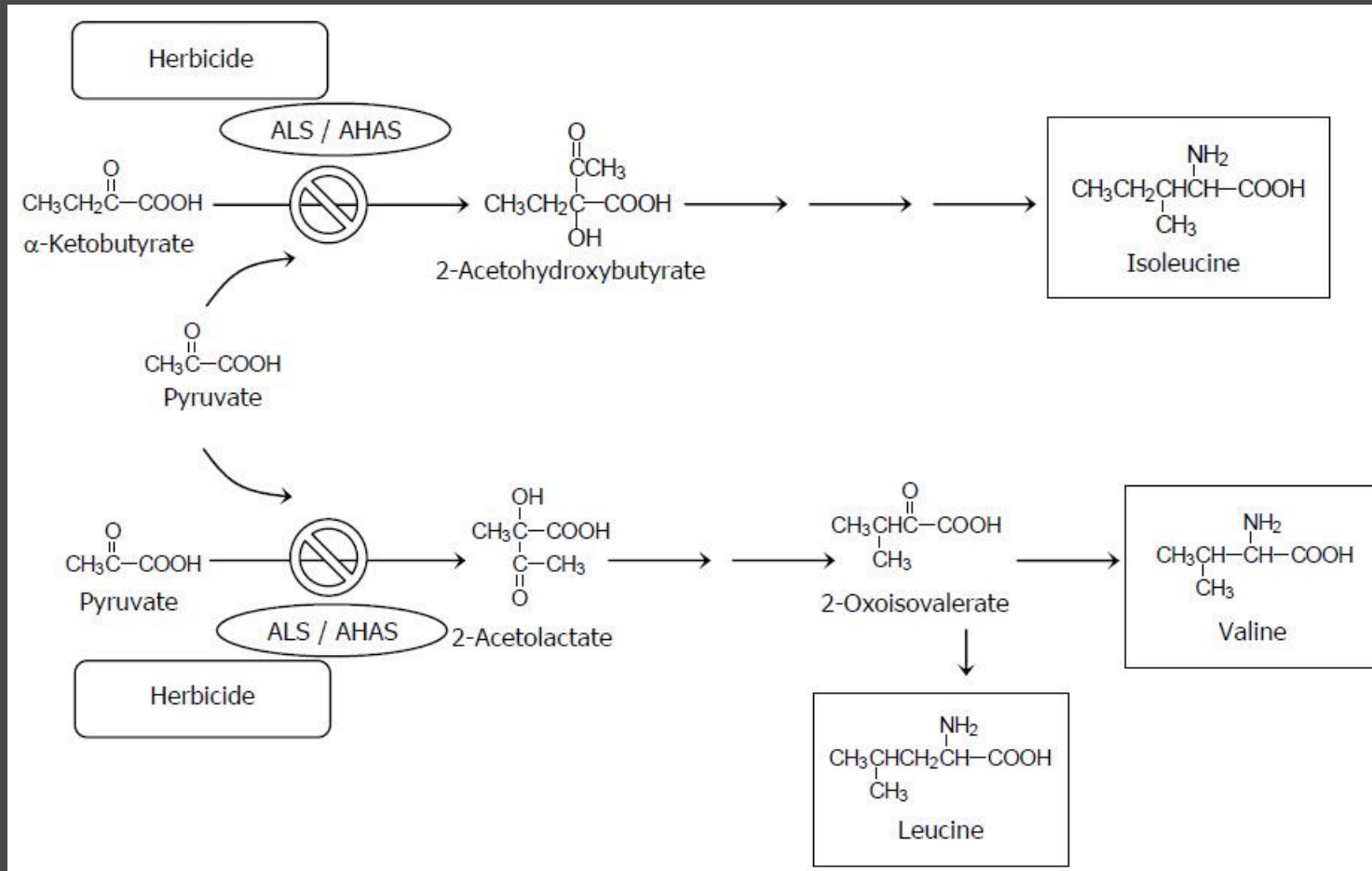




# Curiosidades Bioquímicas

Herbicidas potentes atuam inibindo a síntese de aminoácidos.

Existem diversas classes de herbicidas inibidores de síntese, como os inibidores de EPSP, de ALS, de AHAS e de Glutamina Sintase.



# Curiosidades Bioquímicas

Herbicidas potentes atuam inibindo a síntese de aminoácidos.

Existem diversas classes de herbicidas inibidores de síntese, como os inibidores de EPSP, de ALS, de AHAS e de Glutamina Sintase.

