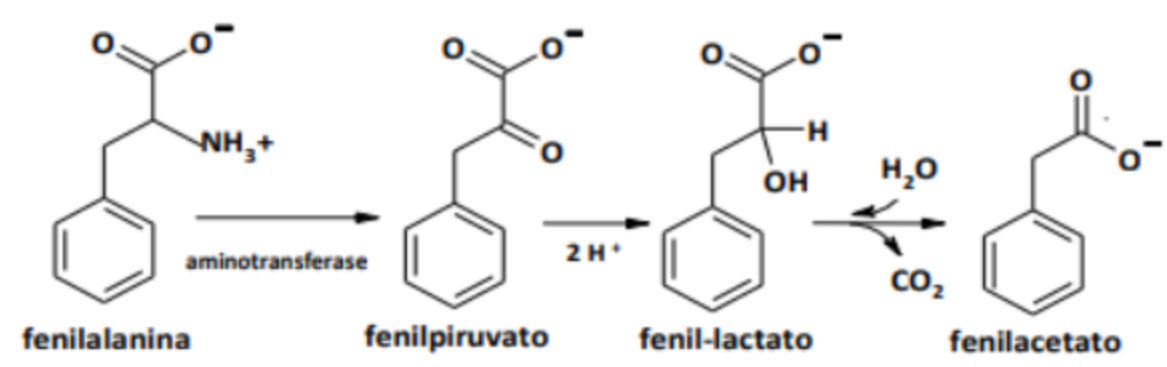


A Fenilcetonúria (FNC) é uma doença genética, autossômica recessiva, causada por mutações no gene localizado no cromossomo 12q22-q24, o qual codifica a enzima hepática fenilalanina-hidroxilase (FAH). A ausência ou deficiência dessa enzima impede a conversão hepática de fenilalanina, um dos aminoácidos essenciais e mais comuns do organismo, em tirosina, causando acúmulo de fenilalanina no sangue e em outros tecidos. Níveis variados e crescentes de fenilalanina no organismo podem ocorrer, no entanto, o excesso é neurotóxico e leva a defeitos no desenvolvimento neuromotor e neurocognitivo. O retardo mental é irreversível se não diagnosticado e tratado em idade precoce. O esquema a seguir demonstra a conversão de fenilalanina em tirosina em uma pessoa normal.

Construa a imagem de uma reação química onde a fenilalanina é convertida em tirosina. À esquerda, está a estrutura da fenilalanina, que possui um anel benzênico ligado a um grupo CH₂, que por sua vez está ligado a um grupo amina (NH₃⁺) e a um grupo carboxilato (COO⁻). À direita, está a estrutura da tirosina, que é semelhante à fenilalanina, mas com um grupo hidroxila (OH) adicional ligado ao anel benzênico. Entre as duas estruturas, há uma seta indicando a conversão da fenilalanina em tirosina, com a inscrição 'enzima FAH' acima da seta, indicando que a enzima fenilalanina hidroxilase (FAH) catalisa essa reação. A fenilalanina está rotulada abaixo de sua estrutura, e a tirosina está rotulada abaixo da sua, ambas com seus nomes em *itálico*.

Na ausência ou deficiência da enzima fenilalanina-hidroxilase, nota-se um mecanismo diferente do esperado, contudo a figura proposta a seguir ilustra esse mecanismo.



De acordo com seus conhecimentos sobre o tema, marque a proposição CORRETA.

- A) O fenilpiruvato pode apresentar isomeria geométrica E-Z.
- B) Na transformação do fenilpiruvato para fenil-lactato, ocorreu uma reação de oxidação.
- C) Na transformação do fenilalanina para tirosina, ocorreu uma reação de redução.
- D) O zwitterion da fenilalanina possui um centro assimétrico e, portanto, um par de enantiômeros.
- E) Na estrutura da tirosina, o grupo NH₃⁺ está ligado diretamente ao carbono beta do ácido carboxílico.