

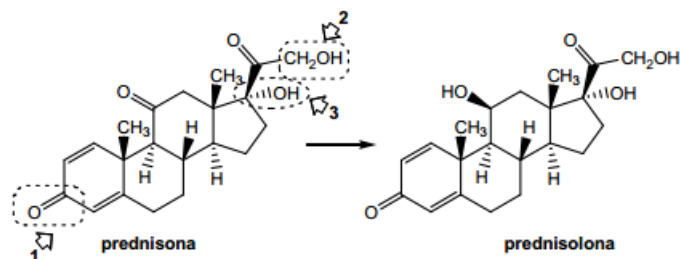
# **Questões Comentadas**

## **Farmacologia e Química Farmacêutica**

### Professores

Dra. Alice da Cunha Morales Álvares  
MSc. Clézio Rodrigues de Carvalho Abreu

**QUESTÃO A** A prednisona é um glicocorticoide sintético de potente ação antirreumática, anti-inflamatória e antialérgica, cujo uso, como de qualquer outro derivado da cortisona, requer uma série de precauções em função dos efeitos colaterais que pode causar. A prednisona é convertida pelo fígado em prednisolona que é a forma ativa. Com base na estrutura dessas substâncias, julgue os itens a seguir:



- I. Na estrutura da prednisolona, o número de carbonos secundários com hibridização do tipo  $sp^2$  é igual a 6.
- II. O tipo de reação que envolve a transformação da prednisona em prednisolona é uma reação de redução.
- III. As funções orgânicas 1, 2 e 3 marcadas, com uma seta, na estrutura da prednisona são respectivamente: cetona, álcool e álcool.
- IV. Considerando a estrutura da prednisolona, é CORRETO afirmar que essa substância não apresenta isômero óptico.
- V. A isomeria óptica está relacionada com a assimetria molecular que pode ser expressa com a presença de carbono quiral, que está ausente na molécula da prednisolona.

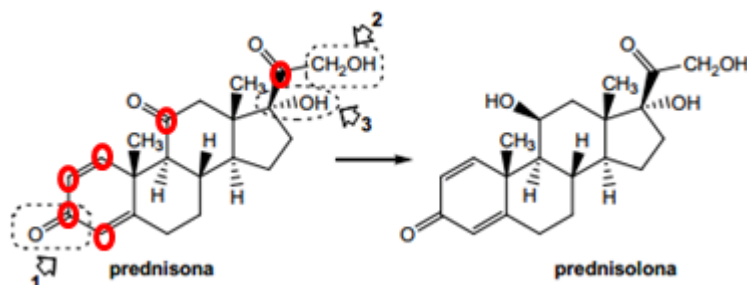
Estão corretas apenas:

- a) I, II, V
- b) I, II, III**
- c) II, III, V
- d) I, III, IV
- e) III, IV, V

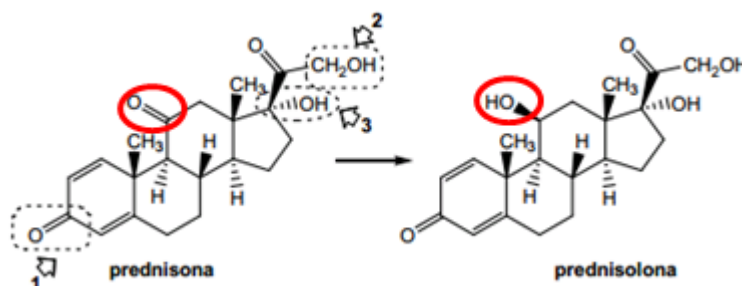
COMENTÁRIO:

A prednisona é o pro-fármaco da prednisolona. Um pro-fármaco é uma substância inativa que apresenta um grupamento mais lipossolúvel que facilita a absorção do fármaco e diminui os efeitos adversos e a toxicidade. Após ser biotransformada por enzimas do citocromo P450 sofrem reações como oxidação, redução, hidroxilação, desalquilação, desaminação, hidrólise e desalogenação. Neste parte de biotransformação, geram compostos ativos que apresentam o efeito farmacológico. Neste caso, a prednisona após ser biotransformada, gera a prednisolona que é a substância ativa fisiologicamente.

Item I correto: Um carbono secundário necessariamente apresenta este nome por estar ligado a dois átomos de carbono. E uma hibridização  $sp^2$  indica a duplas ligações. Observando as molécula da prednisona, é possível identificar os carbonos secundários que apresentam duas ligações como destacado abaixo por meio de um círculo vermelho sobre estes carbonos:



Item II correto: Reação de redução consiste em ganho de elétrons. Como a cetona foi transformada em álcool, ela ganhou um elétron proveniente do hidrogênio, sofrendo uma reação de redução.



Item III correto: A cetona é uma função orgânica representada por um carbono ligado a um oxigênio por meio de dupla ligação ( $C=O$ ) o que pode ser observado indicado pelo número 1 da molécula de prednisona. Já o álcool é formado por uma hidroxila, em que um átomo de oxigênio está ligado a outro de hidrogênio ( $O-H$ ) e esta função pode ser observada nos números indicados 2 e 3. O número 3 ( $CH_2OH$ ) representa o carbono ligado a dois átomos de hidrogênio ( $CH_2$ ), a um carbono na função cetona e a uma hidroxila ( $OH$ ).

Item IV errado: A prednisolona apresenta isômero óptico, girando a molécula é possível observá-lo e isto ocorre devido à molécula apresentar carbonos com quatro ligantes diferentes.

Item V errado: Conforme exposto na justificativa do item anterior, a molécula do fármaco acima apresenta carbono quiral ou assimétrico que é um carbono com quatro ligantes diferentes.

**QUESTÃO B** Classificado como biguanida, o Cloridrato de Metformina foi originado na França, sendo proveniente da erva Lilac. É um fármaco indicado no tratamento do Diabetes Mellitus (tipo 2). Entretanto, por ser antihiperlipemizante e devido à sua forma de agir no organismo, tem sido

recomendado também a procuram por remédio para emagrecer, já que foi observada grande perda de peso nos pacientes diabéticos. Isto ocorre por causa de sua ação no organismo, pois estabiliza o nível de glicose sanguíneo, normalizando-o e ainda ajuda o hormônio insulina a agir de forma regular, e aí vem o emagrecimento. Quanto mais insulina no sangue, maior é a formação de gorduras e vice-versa.

**(<http://remedioparaemagrecerrapido.com.br/metformina-emagrece/> acesso em 01/04/2015).**

Considerando as informações do texto e sobre o tecido adiposo, analise as afirmativas e responda o que se pede:

I A metformina vai agir somente no Tecido adiposo unilocular

II A metformina vai agir somente no Tecido adiposo multilocular

III A metformina vai agir somente no Tecido adiposo de transição

IV A ação da metformina não envolve as sinapses químicas por isso não causam dependência.

Quais são as afirmações corretas:

a) I e III

b) III e IV

c) II e III

d) I e IV

e) I e II

#### **COMENTÁRIO:**

O cloridrato de metformina age em tecidos uniloculares que são formados por adipócitos que apresentam somente uma gotícula de gordura porém capaz de ocupar quase todo o citoplasma da célula. E estes tecido são regulados por hormônios como a glicose. O cloridrato de metformina é um fármaco classificado antihiperlipemizante por agir diferentemente dos hipoglicemiantes que agem aumentando o influxo de glicose nas células. O cloridrato de metformina age inibindo a biossíntese de glicose, a gliconeogênese. Este fármaco não afeta os níveis de neurotransmissores, o que não afeta as sinapses e, conseqüentemente, não causa tolerância nem dependência. Sendo assim, os itens corretos são I e IV.

#### **Referências:**

1. Brunton, L.L. Goodman & Gilman: As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 12ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.
2. Katzung, B.G. Farmacologia Básica e Clínica. 10ª ed. Rio de Janeiro: Artmed/McGraw-Hill, 2010.
3. Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J., Henderson, G. Farmacologia. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.