

100-41

問題文

弱酸性薬物の単純拡散による消化管吸収に及ぼす管腔内pHの影響として正しい記述はどれか。1つ選べ。ただし、薬物は全て溶解しているものとする。

1. pHが低下すると分子形分率が低下し、吸収が増加する。
2. pHが低下すると分子形分率が低下し、吸収が減少する。
3. pHが低下すると分子形分率が上昇し、吸収が増加する。
4. pHが低下すると分子形分率が上昇し、吸収が減少する。
5. pHの変化によって、吸収は変化しない。

解答

3

解説

単純拡散である ということは、分子形がより通過する ということです。（脂質二重膜 を単純に通過する時は脂溶性の物質が通過しやすい。また、イオン形は、水溶性 であるからです。）

そして、弱酸性薬物である ということは、HA という構造を持ち、電離度がそれほど高くはない ということです。（ CH_3COOH のような薬物である と考えるとよいです。）このような薬物は、周囲の pH が低くなる、つまり周囲の H^+ 濃度が高くなる と、自分は「 $\text{H}^+ + \text{A}^-$ 」の形に解離しにくくなります。（周りに H^+ がいっぱいあるのにわざわざ増やす必要がないから）いいかえると、**pH が低くなるほど薬物の分子形の割合が上昇** します。以上をふまえて、各選択肢を検討します。

選択肢 1,2 ですが

pH 低下で分子形分率は、上昇します。低下では、ありません。よって、選択肢 1,2 は誤りです。

選択肢 3 は、正しい記述です。

選択肢 4 ですが

分子形分率上昇すると、膜通過しやすくなるため吸収は増加します。吸収が減少では、ありません。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 ですが

pH が変化すると、分子形分率が変化し吸収も変化します。よって、選択肢 5 は誤りです。

以上より、正解は 3 です。