



Inhibition Properties of Flavonoids from *Gisekia pharnaceoides* to Some Clinically Important Enzymes

Noreen KHALID¹*, Bashir A. CHOUDHARY¹, Muhammad UZAIR¹,
Muhammad IMRAN² & Muhammad N QAISAR¹

¹ Faculty of Pharmacy, Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan

² Department of Chemistry, Ghazi University D.G. Khan, Pakistan

SUMMARY. The present study envisages chemical constituents from methanol extract of *Gisekia pharnaceoides* and the inhibition effects of isolated compounds on the crucial enzymes α -glycosidase, tyrosinase and lipoxygenase. Chemical investigation of the methanol extract led to the isolation of six compounds identified as 3,5,7-trihydroxy-6,4'-dimethoxyflavone (**1**), 3,7,4'-trihydroxy-3'-(4-hydroxy-3-methylbutyl)-5,6-dimethoxyflavone (**2**), 5-Hydroxy-3,6,7,4'-tetramethoxyflavone (**3**), 3,5,4'-trihydroxy-6,7-dimethoxyflavone (**4**), 5,4'-dihydroxy-3,6,7-trimethoxyflavone (**5**), and 5,2'-dihydroxy-7,5'-dimethoxyflavone (**6**). Among the isolated compounds, compounds **3**, **4**, **5**, and **6** possessed significant α -glucosidase inhibition activity and showed potent inhibitory activity with IC₅₀ values ranging from 22.0 to 27.0 μ g/mL, than that of a positive control acarbose (IC₅₀ 38.2 μ g/mL). Compounds **1**, **2**, and **6** possessed significant lipoxygenase inhibitory activity in a concentration dependent manner, and showed potent inhibition activity with IC₅₀ values ranging from 19.5 to 24.7 μ g/mL than that of positive control quercetin (IC₅₀, 22.5 μ g/mL). Compounds **1-6** showed moderate activity against tyrosinase with IC₅₀ values ranging from 23.0 to 40.7 μ g/mL.

RESUMEN. El presente estudio incluye constituyentes químicos del extracto metanólico de *Gisekia pharnaceoides* y los efectos de inhibición de los compuestos aislados sobre las enzimas cruciales α -glucosidasa, tirosinasa y lipoxigenasa. La investigación química del extracto metanólico condujo al aislamiento de seis compuestos identificados como 3,5,7-trihidroxio-6,4'-dimetoxiflavona (**1**), 3,7,4-trihidroxio-3-(4-hidroxio)3-metilbutil)-5,6-dimetoxiflavona (**2**), 5-hidroxio-3,6,7,4-tetrametoxiflavona (**3**), 3,5,4'-trihidroxio-6,7-dimetoxiflavona (**4**), 5,4-dihidroxio-3,6,7-trimetoxiflavona (**5**) y 5,2'-dihidroxio-7,5'-dimetoxiflavona (**6**). Entre los compuestos aislados, los compuestos **3**, **4**, **5** y **6** poseían una significativa actividad de inhibición de α -glucosidasa y mostraron una potente actividad inhibidora con valores de IC₅₀ que oscilaban entre 22.0 y 27.0 μ g/mL, en relación al control positivo de acarbose (IC₅₀ 38.2 μ g/mL). Los compuestos **1**, **2** y **6** poseían una significativa actividad inhibidora de la lipoxigenasa de una manera dependiente de la concentración, y mostraron una potente actividad de inhibición con valores de IC₅₀ que oscilaban entre 19,5 y 24,7 μ g/mL, en relación al control positivo de la quercetina (IC₅₀, 22,5 μ g/mL). Los compuestos **1-6** mostraron una actividad moderada contra la tirosinasa con valores de IC₅₀ que varían de 23,0 a 40,7 μ g/mL.

KEY WORDS: enzymes, flavonoids, *Gisekia pharnaceoides*, inhibition.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: noreenkhali88@gmail.com