

دانشگاه پيام نور

دانشكده : شيمي مركز مشهد

**پايان نامه براي دريافت درجه كارشناسي ارشد**

**عنوان:**

**مطالعه اثرات تداخلي روي در جذب و انتقال آهن**

استاد راهنما

استاد مشاور

مولف

فهرست مطالب

[فصل اول- مقدمه](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589148)

[(1) مقدمه 1](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589149)

[1-1 متابولسيم روي 2](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589150)

[1-1-1 پيشگفتار 2](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589151)

[1-1-1-2-خصوصیات فیزیکی و شیمایی روی: 2](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589152)

[1-1-1-3تاریخچه 3](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589153)

[1-1-2متابولسیم روی 3](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589154)

[1-1-3-کمبود روی در بدن 4](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589156)

[1-1-3-1چطور کمبود روی را معالجه کنیم؟ 6](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589157)

[1-1-4-مسموم کنندگي ZinC 6](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589158)

[1-1-6-استفاده‌های پزشکی 8](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589159)

[1-1-7-دیدگاه فیزیولوژیکی 8](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589160)

[1-1-7-1-عملکردها و فار موکولوژی: 8](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589161)

[1-1-7-2-مکانیسم فعالیت 8](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589162)

[1-1-8-محرکهای دارویی: 9](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589163)

[1-1-9-نتیجه 9](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589164)

[1-1-9-1فعل و انفعالات 11](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589165)

[1-1-9-2مکملهای مغذي (83) Nutritinal supplement 11](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589166)

[1-1-9-3-نحوه مصرف روی: 12](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589167)

[1-1-2-متابوليسم آهن در بدن (Iron Metabolism) 12](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589168)

[1-2-1-توزيع آهن در بدن: 13](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589169)

[1-2-2-هموگلوبين 13](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589170)

[1-2-3-ذخيره آهن 13](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589171)

[1-2-4-جايگاه انتقالي ‌آهن 14](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589172)

[1-2-5-جذب آهن (Iron absorption) 14](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589173)

[1-2-5-1مكانيسم جذب آهن 15](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589174)

[1-2-6-فريتين سرم (serum ferritin) 15](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589175)

[1-2-6-ساختمان فريتين : 15](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589176)

[1-2-6-2برداشت و آزاد سازي آهن توسط فريتين 16](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589177)

[1-2-6-3-عمل فريتين در بدن 16](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589178)

[1-2-6-4-فريتين سرم و مقدار آن در افراد طبيعي 16](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589179)

[مقادير نرمال آهن سرم 17](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589180)

[1-2-7-1تغييرات روزانه در آهن سرم 17](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589181)

[1-2-8-اندازه گیری مقدار آهن سرم 17](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589182)

[1-2-8-1- ملاحضات کلی: 17](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589183)

[1-2-8-2 اندازه گیری آهن سرم با رسوب پروتئینی: 18](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589184)

[1-2-8-3 اندازه گیری آهن سرم بدون رسوب پروتئینی: 18](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589185)

[1-2-9 اندازه گیری ظرفیت پذیرش آهن سرم: 18](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589186)

[1-2-9- روش اول: 18](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589187)

[1-2-9-2-روش دوم (روش رزین): 18](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589188)

[1-2-9-3- روش سوم: 19](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589189)

[فصل دوم- - مواد و روشها](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589191)

[2- مواد، وسایل، روشها 21](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589193)

[2-1 مواد 21](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589194)

[2-2- وسایل و دستگاههای آزمایشگاهی مورد استفاده: 21](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589195)

[3-3- روشهای دستگاهی 21](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589196)

[2-4 آزمایشات تیتراسیون اسپکتروفتومتری : 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589197)

[2-4-1 تعیین طول موج ماکزیمم: 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589198)

[2-4-2- بررسی چگونگی جذب آهن توسط آپوترانسفرین: 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589199)

[2-4-2-1 اثر غلظت مختلف آهن بر روی باندینگ با ترانسفرین 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589200)

[2-4-2-2 اثر زمان بر روی باندینگ آهن با ترانسفرین 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589201)

[2-4-2-3 اثر یون بیکربنات بر روی باندینگ آهن با ترانسفرین 22](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589202)

[2-4-2-4 اثر سیترات بر روی باندینگ آهن با ترانسفرین 23](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589203)

[2-4-2-5 اثر غلظت مختلف اکسالات بر روی باندینگ آهن با ترانسفرین: 23](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589204)

[2-4-2-6 اثر PH بر روی باندینگ آهن با ترانسفرین 23](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589205)

[2-4-3 بررسی اثر روی 23](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589206)

[2-4-3-1 اثر غلظتهای مختلف آهن وروی بر ترانسفرین 23](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589207)

[2-4-3-2 تعیین اثر غلظت مشخصی از بی کربنات بر باندينگ غلظتهای مختلف آهن با ترانسفرین 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589208)

[2-4-3-3 اثر غلظت مشخص بی کربنات بر روی باندینگ روی با ترانسفرین 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589209)

[2-4-3-4 اثر غلظت مشخص بي كربنات بر باندينگ آهن با ترانسفرين در حضور روي: 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589210)

[2-4-3-5 اثر غلظتهاي مختلف روي در باندينگ باترانسفرين در حضور يون بي كربنات 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589211)

[2-5- آزمايشات دياليز تعادلي: 24](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589212)

[2-5-1 محلول‌هاي لازم: 25](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589213)

[2-5-2- طرز كار با دستگاه: 25](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589214)

[2-5-3- اثر روي بر برداشت آهن توسط ترانسفرين: 26](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589215)

[2-5-4- روش كنترل PH: 26](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589216)

[2-5-5- طرز اندازه گيري آهن: 26](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589217)

[2-5-5-1- روش كار: 26](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589218)

[2-5-6- تعيين ثابت باندينگ آهن با ترانسفرين 27](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589219)

[فصل سوم-](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589220)نتايج

[3- نتايج : 30](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589222)

[3-1 تيتراسيون اسپكتروفتومتري: 30](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589223)

[3-1-1 تعيين طول موج ماكزيمم: 30](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589224)

[3-1-1-2- اثر روي بر روي متالوتايونين 31](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589225)

[3-1-1-3 اثر روي بر روي جذب ماكزيمم اسيدهاي آمينه: 31](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589226)

[3-1-2 بررسي چگونگي جذب آهن توسط آپوترانسفرين: 47](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589229)

[3-1-2-1 اثر غلظت‌هاي مختلف آهن بر روي باندينگ با ترانسفرين 47](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589230)

[3-1-2-2 اثر زمان: 47](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589231)

[3-1-2-3 اثر يون بيكربنات: 47](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589232)

[3-1-2-4 اثر اسيد سيتريك 47](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589233)

[3-1-2-6 اثر PH 48](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589234)

[3-1-3 بررسي اثر روي 48](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589235)

[3-1-3-1 اثر تغييرات غلظت روي 48](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589236)

[3-1-3-2 اثر رقابتي روي با آهن 48](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589237)

[3-2 نتايج حاصل از آزمايشات دياليز تعادلي: 49](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589238)

[3-2-1 تعيين ثابت باندينگ آهن به ترانسفرين: 49](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589239)

[فصل چهارم- بحث](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589241)

[بحث 69](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589243)

[آزمايشات Invitro: 69](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589244)

[Refrences 71](file:///G:\پایان%20نامه\پایان%20نامه%20داروسازی\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن\مطالعه%20اثرات%20تداخلي%20روي%20در%20جذب%20و%20انتقال%20آهن.doc#_Toc119589245)

# فصل اول

# مقدمه

1.1 متابولیسم روی

1.1.1 پیشگفتار

در طبیعت دهها عنصر وجود دارند که با مقاديري هر چند اندک، در بدن موجودات زنده اعمال و وظایف بسیار حیاتی را انجام می دهند و همچنین وجود این عناصر در رژیم غذایی موجدات زنده برای رشد و ابقاء حیات امری ضروری است همچنین میزان این عناصر در رژیم غذایی بایستی در یک حد مطلوب و متعادل باشد تا حیات موجودات زنده دچار اختلال نگردد. متابولیسم و نقش این عناصر و ماهیت بیماریهای ناشی از کمبود یا ازدیاد آنها بر موجودات زنده توسط متخصصین بیوشیمی پزشکی و تغذیه مورد مطالعه قرار گرفته است. از آنجایی که مقادیر آهن سوم (Capacity total Iron binding) TIBC در وضعیتهای گوناگون انسانی، جغرافیایی، جنسی و ... بر حسب عادات غذایی (Food habit) مردم متفاوت است. لذا هدف از این تحقیق مطالعه اثرات تداخلی فلز روی در جذب و انتقال آهن سرم می‌باشد.

روی به عنوان یک عنصر حیاتی و مهم در تغذیه روزانه انسان و حیوان به شمار می رود نقش بیولوژیکی بزرگی در طبیعت ایفا می کند. روی نقشهای کاتالیکی ، ساختاری و اثر گذاری در بیش از 200 متالوآنزیم روی که در سیستم‌های بیولوژیکی شناسایی شده اند را ایفا می کند. این آنزیمها در متابولیسم نوكلئيك اسید و پروتئین و تولید انرژی وبسیاری مواد دیگر دخیل هستند (83) روی به عنوان یکی از مواد معدنی موجود در بدن انسان که دارای اثرات و ویژگی‌هایی در بافتهای مختلف است، به عنوان بخشی مهم از 300 آنزیم مختلف عمل می کند. به همین دلیل این ماده معدنی نقش مهمی در پروسه‌های فیزیولوژیکی و مسیرهای متابولیسمی زیست شیمی ایفا می کند. بیش از90% این ماده معدنی به صورت ذخیره در بدن : (30% آن در استخوانها 60% آن در ماهیچه‌ها) موجود است (82) غنی ترین منابع غذایی روی مرکب از جانوران دریایی علی الخصوص صدفهای خوراکی، گوشت، ماهی، مرغ و تخم مرغ است. ترمیم و التیام زخمها، حمایت ایمنی بدن، کاهش توان و سختی بیماری سرماخوردگی، حمایت و مراقبت از غده پروستات، افزایش باروری و تولید اسپرم از مهمترین وظایف و کار کردها و اثرات ماده معدنی روی در بدن می باشد.به این دلیل روی دارای نقش مهمی در سی صد میسر متابولیسی و عملکرد‌های مختلف بیوشیمی دارا می باشد. این ادعا بر اساس نقش و وظیفه تغذیه، در ترکیب وسیعی از پروسه‌ها و فعالیتهای بدن که شامل هضم، ترمیم، زخم، تولید انرژی در بدن، رشد عضلات، ترمیم بافتهای سلولی، سنتز کولاژن، استقامت استخوانها، عملکردهای هوشی وذهنی، متابولسیم کربوهیدارتها و عملکردهای تناسلی می باشد. حتی کمبود متوسط و معمولی روی در بدن باعث تاثیر منفی بر روی سیستم ایمنی بدن کاهش میزان اسپرم و عملكرد نادرست حافظه همراه است. شاید مشهورترین ادعایی که اخیرا درباره کارایی روی در بدن ارائه گردیده، نقش مهم آن در رابطه با سیستم ایمنی بدن است.

1-1-1-2-خصوصیات فیزیکی و شیمایی روی:

روی فلزی با وزن ملکولی 4/65 گرم بر مول می باشد و در گروه IIB و ردیف چهارم از جدول تناوبی قرار گرفته است. روی را با علامت اختصاری Zn نمایش می دهند و دارای عدد اتمی 30، وزن اتمی 38/65، چگالی gr/cm3 14/7 در oc 20، انرژی نخستین یونش آن 394/9 و دارای 5 ایزوتوپ رادیواکتیوی طبیعی و یا حاصل شکافت هسته ای دیگر می باشد، فراوانترین ایزوتوپهای آن Zn 64  با فراوانی 6/48% و Zn 66  با فراوانی 9/27و Zn 68  با فراوانی 8/18% می باشد نیمه عمر روی d 244 65 می باشد. جزء عناصر احیاء کننده قوی و خود اکسید می شود 763/0 و بیشتر در حالت دو ظرفیتی موجود می باشد. یکی از عناصر کمیاب و ضروری بدن است. زیرا در اعمال اساسی مولکولی زیادی شرکت می کند. دسته ای از نمکهای کم محلول روی شامل هيدروكسيد ، اکسالات و سولفید می باشد. روی با برخی از ترکیبات معدنی شامل سیترات ليدروكسيد تولید کمپلکسهای محلول می کند.

1-1-1-3تاریخچه

ضرورت این عنصر برای میکروارگانیسم‌ها اولین بار در سالها 1869و 1926 مورد توجه قرار گرفت. کمبود این عنصر عملا در حیوانات آزمایشگاهی مشاهده شد. (115) ولی در انسان کمبود این عنصر نادرست است، زیرا روی در همه جا موجود است. روی بعد از آهن فراوانترین عنصر کمیاب با میزان حدود 5/1 تا 5/2 گرم در کل بدن است. غلظت این عنصر در کروئيد چشم (لایه عروقی میان کره چشم که بین صلبيه و شبکیه واقع است) و غده پروستات بالا است ولی بیشترین میزان این عنصر در بدن در استخوانها و عضلات یافت می شود. غلظت زیاد آن مخصوصا در ناحیه مغز، پانکراس و غده آدرنالین مي‌باشد همچنین در تمام سلولها واعصاب وجود دارد. روی ساختمان شیمیایی کاتالیستی (آنزیمی) و قوانین خاصی دارد و بيشتر از 60 آنزيم براي فعاليت خود به روي نياز دارند كه RNA پلیمراز هم شامل آن‌هاست. روی فعالانه به وسیله حفره‌های سیناپسي جذب می شود و فعالیت نورونها و حافظه را حمایت می کند. متابولیسم روی در مدت بیماری و استرسهای فیزیکی با هورمونها سازگار می شود. احتمالا سیتوکسین‌ها و توکسین‌ها قسمتی از سیستم دفاعی را به عهده دارند (3) این عنصر در لوزالمعده دارای فعالیت زیادی می باشد و مرتبا از طریق شیره لوزالمعده مقداری از آن به خارج ترشح می گردد. میزان روی در پلاسما دستخوش تغییرات روزانه است. منحنی تغییر غلظت این عنصر نسبت به ساعات روز به شکل u می باشد. ماکزیمم غلظت در صبح و کمترین آن در اواسط عصر است. بطور متوسط میزان روی در پلاسما  98 و یا 15 می باشد که  آن با الفا -2- ماکروگلوبین و باقیمانده آن با آلبومین باند شده است. در خون تنها 10% تا 20% میزان روی در پلاسما و باقیمانده آن در گلبولهای قرمز موجود است. همچنین غشاء گلبولهای قرمز دارای مقداری روی می باشد. غلظت عنصر روی در نطفه 100 برابر میزان آن در پلاسما است. روی تشکیل دهنده تعداد زیادی از آنزیمها در پستانداران (بیش از 150 آنزیم) است که به عنوان جایگاه فعال یا به عنوان جزئی از ساختمان آنها یا هر دو عمل می کند. تعدادی از این آنزیمها عبارتند از : کربنیک انيدراز، کربوکسی پتیپداز، آلکالین فسفاتاز، ترانس فرازها، لیگازها، لیازها، ایزومرازها، DNA,RNA پلیمرازها و سوپر اکسیدویس موتاز (115)

روی در فرآیند‌های متابولیکی که شامل سنتز اسید نو کلئیک و پروتئین باشند دخالت دارد و همچنین برای سنتز و فعالیت انسولين ضروری است و به ثابت بودن هگزامرهای پروانسولين و انسولین به وسیله تشکیل کمپلکس‌هایی با آنها کمک می کند. روی همچنین در تشکیل پروتئین zinc finger نقش دارد. (115) این پروتیئن در نواحی خاصی با DNA باند می شود. روی یک عنصر ضروری برای باند شدن این پروتئین با DNA است. روی در تشریع ترمیم زخمها دخالت دارد و برای رشد طبیعی عنصری ضروری است. این عنصر در قوه چشایی تاثیر می گذارد و می تواند خطر تغییرات شبکیه را در افراد مسن   
تعلیل کند.

1-1-2متابولسیم روی

روی بطور عمده از طریق دوازدهه و میزان کمی از طریق روده کوچک جذب می شود. جذب روی وابسته به سن نیست و با تعدادی از عوامل تغذیه ای مثل وجود امینو اسیدها (بویژه هیستیدین) و لاکتوز و همچنین وجود میزان کم آهن در رژیم غذایی افزایش می یابد. کمبود دریافت پروتئینها و افزایش دریافت فيتات باعث کاهش جذب روی می شود که این اثر با افزایش دریافت و جذب کلسیم تشدید خواهد شد. روی پس از جذب به کبد منتقل می شود و با آلبومین باند می شود. مسیر اصلی دفع روی، روده و سپس از طریق کلیه و پوست است. مقدار کمی از طریق ادرار و ریزش پوست دفع می شود، همچنین در مردان فعالیتهای جنسی با از دست دادن روی همراه است کمبود این عنصر در افراد بالغ برای اولین بار در کشور مصر و ایران مشاهده شد، مورد اصل مرد 21 ساله بود که پسر 10 ساله ای به نظر می رسید. این بیمار مقدار زیادی نان و خاک می خورد.

موارد دیگر بیمارانی بودند كه به عفونتهای ناشی از کرم قلابدار مبتلا بودند در سال 1996 بیماری (AE) [[1]](#footnote-1) که یک بیماری نادرژنی بود و با کمبود خیلی زیاد روی مواجه بود شناسایی شد (81) مثالی خوب برای فهمیدن و درک کمبود روی وجذب ناکافی این عنصر است. این بیماران نمی توانند تریپتوفان را سوخت و ساز کنند که منجر به پائین آمدن سطح مقدار (PA) picolinic acid می شود. PA نتیجه یک سوخت و ساز طبیعی از متابولسیم تریپتوفان در بدن است که وجود آن خیلی مهمتر از جذب روی است. پیکولینات روی بیشترین تاثیر را در برگشت روی از دست رفته در اثر بیماری AE و همچنین جذب بيشتر روی از دیگر جانشینهای طبیعی را دارد. همچنین مصرف مواد طبیعی حاوی روی کاهش روی در بدن تامین می کند.

1. Acrodermattis En [↑](#footnote-ref-1)