**اثرات بالینی فلاونوئیدهای شکلات بر سلامت انسان**

**رویا حاجیان\*1، سید مرتضی جوادی‌‌‌‌ راد2**

\*1- دانشجوی کارشناسی ارشد ژنتیک، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

2- استادیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[Royahajian737@gmail.com](mailto:Royahajian737@gmail.com)\*

**چکیده**

**بيان مسأله:** فلاونوئید‌‌‌ها، یک گروه از متابولیت های ثانویه با ساختار‌های فنولی متغیر هستند که به وفور در مواد‌غذایی گیاهی یافت می‌شوند و جزء آنتی اکسیدان‌ها به شمار می‌آیند. فلاونوئید‌ها می‌توانند نقش‌های مهمی در عملکرد‌های مختلف فیزیولوژیکی انسان ایفا کنند. شکلات که به عنوان خوراکی دلپذیر با طعمی خوش، توسط اغلب مردم جهان مصرف می‌شود، یکی از منابع غنی فلاونوئید‌ها است. از این رو یک رژیم‌غذایی سالم به همراه شکلات می‌تواند اثرات مثبت فراوانی بر جنبه‌های مختلف سلامت انسان داشته باشد.

**هدف پژوهش:** اهداف این مطالعه، بررسی اثرات فلاونوئیدهای شکلات بر سلامت جسم وروان انسان و هم‌چنین بررسی مکانیسم‌های عملکرد سلولی فلاونوئیدها، بر فیزیولوژی انسان است.

**روش و چگونگي انجام پژوهش**: مرور مقالات علمی انجام شد و به کمک مقاله‌های علمیِ چاپ شده، اثرات بسیار جالب‌ توجه فلاونوئید‌ها استخراج و خلاصه‌نویسی شده است.

**يافته ها و نتيجه گيری:** نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهند که مصرف شکلات حاوی فلاونوئیدها، اثرات مثبتی بر اَعمال فیزیولوژی انسان دارد. از جمله این مزایا می‌توان به پیش‌گیری از ابتلا به بیماری‌های قلبی‌عروقی، بهبود عملکرد شناختی، مهار بیماری آلزایمر، رفع مشکلات دهان و دندان، رفع چین و چروک پوست، برگشت انرژی از‌دست‌رفته، کاهش ضعف عمومی، بازگشت نشاط و سرزندگی، از بین رفتن افسردگی و بهبود بیماری‌های کبدی و کلیوی اشاره کرد. فلاونوئید‌‌ها می‌توانند از راه‌هایی چون تعامل با مسیر‌های پیام‌رسانی سلول، القاء بیان ژن و میانکنش با میتوکندری، بر عملکرد‌های مختلف بالینی تأثیر‌بگذارند. بنابراین شاید در آینده بتوان مداخلات تغذیه‌ای را جایگزین درمان‌های دارویی گران‌قیمت نمود و در همین راستا، شکلات غنی از فلاونوئیدها را می‌توان گزینه مناسبی برای درمان طیف وسیعی از بیماری‌های مزمن التهابی در نظر گرفت.

**کليد واژه ها:** شکلات، فلاونوئید‌ها، فیزیولوژی انسان.

**Abstract**

**Clinical effects of chocolate flavonoids on human health**

Roya Hajian\*1, Seyed Morteza Javadirad2

\*1-MS student of Genetics, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Isfahan, Isfahan, IR IRAN

2-Assistant Professor at Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Isfahan, Isfahan,

IR IRAN

[Royahajian737@gmail.com](mailto:Royahajian737@gmail.com) \*

**‌ Statement of the Problem:** Flavonoids are a group of secondary metabolites with variable phenolic structures that are abundantly found in plant-based foods and are considered as antioxidants. Flavonoids can play important roles in various human physiology. Chocolate, as a sweet snack with pleasant taste is consumed by the most people in the world and is a rich sources of flavonoids. Therefore, a healthy diet combined with chocolate can have many positive effects on various aspects of human health.

**Research Purpose:** The purposes of this study are to investigate the effects of chocolate flavonoids on human physical and mental health and also to explore the cellular mechanisms of the actions of flavonoids on human physiology.

**Research Method:** Scientific literature review was done and by the help of research papers, astonishing effects of flavonoids were extracted and abbreviated accordingly.

**Results and Conclusion:** Theresults show that consumption of flavonoid-containing chocolate has positive effects on human physiology. These positive effects include cardiovascular diseases prevention, cognitive function improvement, Alzheimer's disease inhibition, oral and dental problems elimination, wrinkles removing, energy recovery, general weakness reduction, human spirit freshness and vitality, loss of depression and the improvement of liver and kidney diseases. Flavonoids can influence various clinical functions via interacting with cell signaling pathways, inducing the expression of various genes and mitochondria interaction. Therefore, nutritional interventions could be replaced with expensive medical treatments in the future and in this regard, the flavonoids-rich chocolate can be considered as a good therapy to treat a range of chronic inflammatory diseases.

**Keywords:** Chocolate, Flavonoids, Human physiology.