



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

مکانیسم طول عمر گلبول های قرمز انسان: نقش کلسیم،

پمپ سدیم، PIEZO1 و کانال های Gardos

عنوان انگلیسی مقاله :

On the Mechanism of Human Red Blood

Cell Longevity: Roles of Calcium, the Sodium

Pump, PIEZO1, and Gardos Channels



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل

با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



## بخشی از ترجمه مقاله

### ON THE IMPORTANCE OF MAINTAINING RBC DISCOID SHAPE

Before considering *how* shape is maintained despite so much age-related change, let us try to answer *why*. Because selective pressures guide adaptive change to optimize function the answer must lie with the basic RBC function of mediating gas transfer between lungs and tissues. Gas exchange is a passive diffusional process that poses no direct metabolic demand, but requires a rheologically competent cell (Kaestner and Bogdanova, 2014). The discocyte shape allows RBCs to deform, fold, and squeeze against the endothelial walls of capillaries, exposing maximal surface area thus offering minimal diffusional distances for rapid O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> exchanges across the capillary walls. Thus, maintenance of the discocyte shape is essential for preserving the optimal viability and functional capacity of the cells for an extended circulatory lifespan. In general, the basic requirement for optimal RBC rheology is maintenance of the cell volume substantially below the maximal spherical volume that can be accommodated by the membrane area of each cell. As stressed by Pivkin et al. (2016), the surface to volume ratio is by far the most important parameter of RBC deformability. In normal healthy human RBCs with favourable surface-volume ratios, rheology optimization is fulfilled by a discoid shape resulting from the biophysical properties of its membrane. In RBCs from other species the same optimization principles are fulfilled by a variety of other shapes, with different underlying cytoskeletal structures and biophysical properties (Cossins and Gibson, 1997).

### اهمیت حفظ شکل دیسکوئیدی گلبولهای قرمز خون

قبل از بررسی اینکه چگونه با وجود تغییرات زیاد مرتبط با سن، شکل حفظ می‌شود، بهتر است به دلیل آن پردازیم. از آنجا که فشارهای انتخابی باعث هدایت تغییر تطبیقی برای بهینه‌سازی می‌شود، پاسخ این سوال باید بر اساس عملکرد پایه‌ی گلبول قرمز خون در واسطه‌گری انتقال گاز بین ریه‌ها و بافت‌ها باشد. تبادل گاز یک فرایند انتشار غیرفعال است که بدون تقاضای متابولیکی مستقیم انجام می‌شود، اما نیازمند یک سلول با رئولوژی شایسته است (Kaestner and Bogdanova, 2014). شکل دیسکوئیدی گلبولهای قرمز خون باعث تغییر شکل، خم شدن و فشرده شدن آن‌ها در برابر دیواره‌های اندوتلیومی سطوح مویرگ‌های مرتبط و در نتیجه به حداقل رساندن فاصله انتشار برای انتقال سریع O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> در دیواره‌های مویرگ می‌شود. بنابراین حفظ شکل دیسکوئیدی برای حفظ زنده‌مانی بهینه و قابلیت عملکردی سلول-ها در طول عمر طولانی گردش خون ضروری است. به طور کلی، الزامات اولیه برای رئولوژی بهینه‌ی گلبولهای قرمز خون، حفظ حجم سلول، در واقع پایین‌تر بیشترین حجم کروی است که می‌تواند توسط فضای غشای هر سلول اصلاح شود. همانطور که Pivkin و همکاران (۲۰۱۶) بیان کردند نسبت سطح به حجم، مهمترین پارامتر در تغییر شکل‌پذیری گلبولهای قرمز خون است. در گلبولهای قرمز سالم و طبیعی خون انسان با نسبت مطلوب سطح به حجم، بهینه‌سازی رئولوژی از طریق شکل دیسکوئیدی به وجود می‌آید که ناشی از ویژگی‌های بیوفیزیکی غشای آن است. در گلبولهای قرمز خون سایر گونه‌ها، همان اصول بهینه‌سازی از طریق اشکال مختلف دیگر با ساختارهای اسکلت سلولی مختلف و ویژگی‌های بیوفیزیکی به دست می‌آید (Cossins and Gibson, 1997).



### توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.