

# مغز وسوسه‌هایمان را کنترل می‌کند یا وسوسه‌ها مغزمان را؟

## Does the brain control our temptations or temptations control our brain?

مینا عجرشواوی

دانشجوی پزشکی (اکسترن) دانشگاه جندی شاپور اهواز  
a.m.echreshavi@gmail.com

الب ارسلان منظمی

دانشجوی پزشکی (ایترن) دانشگاه جندی شاپور اهواز  
monazami.a@ajums.ac.ir

### چکیده

در دهه نود میلادی آزمایشی انجام شد که دیدگاه جدیدی را نسبت به رفتار انسان‌ها ایجاد کرد. این آزمایش نشان داد که توانایی کنترل تمایلات آنی در افراد، با احتمال موفقیت بیشتر آن‌ها در آینده همراه است. این آزمایش منجر به ایجاد مفهوم خود مراقبتی (self-control) شد که به معنای کنترل تمایلات کوچک وسوسه برانگیز برای رسیدن به خواسته‌های بزرگ‌تر می‌باشد. همچنین با تصویربرداری از مغز مشخص شد که لوب پیشانی در مغز مسئول خود مراقبتی است؛ به طوری که در صورت عدم عملکرد این ناحیه توانایی خود مراقبتی فرد کاهش خواهد یافت. این توانایی با یک سری رفتارها قابل تضعیف و تقویت است. عملکرد قلب نیز در حالت خود مراقبتی تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

**کلمات کلیدی:** وسوسه، خود مراقبتی، اراده، مغز، لوب پیشانی

### آزمایش مارشمالو

### مقدمه

در آزمایشی تحت عنوان مارشمالو، تعدادی کودک ۴ تا ۵ ساله به آزمایشگاه آورده شدند و مقابل هرکدام یک مارشمالو، شیرینی مورد علاقه بچه‌ها، گذاشته شد. به بچه‌ها گفتند که می‌توانند آن مارشمالو را همان موقع بخورند؛ اما اگر بتوانند به مدت پانزده دقیقه صبر کنند و آن را نخورند، یک مارشمالوی دیگر هدیه می‌گیرند. بعضی از بچه‌ها تحمل نکردند و همان موقع شیرینی را خوردند؛ اما بعضی دیگر به سختی منتظر سررسیدن پانزده دقیقه شدند و یکی دیگر هدیه گرفتند. این بچه‌ها تا سن بزرگسالی تحت نظر گرفته شدند و دیده شد بچه‌هایی که تحمل بیشتری داشتند، در بزرگسالی مشاغل و موفقیت‌های بهتری را کسب کرده بودند. این آزمایش

در بسیاری از مواقع درک اینکه چرا قوانین وجود دارند و افراد موظف به اجرای آن‌ها هستند مشکل است و خیلی از آدم‌ها مدت زمان زیادی را صرف می‌کنند که دلیل آن قوانین را بفهمند؛ در حالی که علم نشان داده است تحمل انجام ندادن کاری که از نظر ما خوشایند است، چیزی که به آن خود مراقبتی (self-control) می‌گویند، خودش به خودی خود مفهومی قابل تامل است. خود مراقبتی صرفاً یک توانایی پسندیده اجتماعی نیست که انسان به واسطه آن یک شهروند خوب معرفی شود؛ بلکه پدیده‌ای پیچیده از تعامل مغز و سیستم‌های سلول‌های عصبی می‌باشد که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.



تصویر ۲: لوب پیشانی مغز با رنگ قرمز نشان داده شده است.

بدین معنی که انرژی‌اش صرف خود مراقبتی شده است. این در حالی است که بعضی فعالیت‌ها سبب تقویت خود مراقبتی می‌شوند.

### تمرین!

همانطور که پیش‌تر اشاره شد راه‌هایی برای تقویت خود مراقبتی وجود دارد. مثلاً دیده شده است اگر افراد سیگاری مدتی قبل از ترک، سعی کنند با دست غیر غالبشان بنویسند، در واقع برخلاف تمایل عادی افراد برای نوشتن با دست غالب، بعد از مدتی ترک سیگار در آن‌ها نسبت به افرادی که این تمرین را انجام نداده‌اند راحت‌تر صورت می‌گیرد. فعالیت‌هایی مثل تمرین قوز نکردن نیز اثر مشابه دارند. همچنین برنامه‌هایی برای تمرین خود مراقبتی در کلاس درس طراحی شده است [6].

درواقع اگر بنا باشد فرد به طور آبی انرژی زیادی برای کنترل خود به کار ببرد، مانند مثال بالا که افراد ملزم به کنترل خود به طور ناگهانی درمقابل وقایع احساسی شدند، این منبع انرژی تخلیه می‌شود و فرد احساس بی‌انرژی بودن در مقابل کارهای دیگر می‌کند؛ اما اگر خود مراقبتی به صورت کم‌کم و طولانی مدت انجام شود، مثل تمرین‌های فوق، باعث افزایش ظرفیت این منبع انرژی و تقویت آن خواهد شد.

که توسط والتر میشل انجام شده بود منجر به ایجاد مفهوم جدیدی به نام خود مراقبتی شد که در واقع قاعده‌ای است به معنی نادیده گرفتن خوشی‌های زودگذر برای رسیدن به یک پاداش بلند مدت‌تر است [1].

همچنین در همان زمان تئوری دیگری ارائه شد به نام تئوری جنایت. این تئوری بیان می‌دارد که در افراد تکانشی‌تر، که افرادی با تصمیمات و تمایلات آبی هستند، احتمال ارتکاب جرم و جنایت بیشتر است [2].

### ماهیت خود مراقبتی

پس از انجام تصویربرداری‌های مغزی، مشخص شد هنگامی که فرد در حال تصمیم‌گیری است برای انتخاب بین چیزی که لذت آبی دارد و چیزی که فایده‌اش در آینده مشخص می‌شود، بخش جلویی لوب پیشانی (لوب پره فرونتال) مغز فعال می‌شود. در واقع مشخص شد که این ناحیه از مغز در خود مراقبتی افراد نقش دارد [3,4]. همچنین با تحریک الکتریکی و اختلال عملکرد این ناحیه، فرد بین سود آبی و سود بیشتر در آینده، مورد اول را انتخاب خواهد کرد [5]. می‌توان گفت ماهیت خود مراقبتی همانند یک منبع انرژی عمل می‌کند؛ به طوری که قابل تخلیه یا پر شدن مجدد می‌باشد. مثلاً اگر در یک آزمایش فردی مجبور باشد احساسات خود را در مقابل یک واقعه خنده‌دار یا گریه‌دار کنترل کند، نسبت به کسی که به راحتی احساسات خود را بروز داده، در آزمایش‌های ورزشی پس از آن زودتر خسته خواهد شد؛



تصویر ۱: در این شکل یکی از شرکت‌کنندگان آزمایش مارشالو در انتظار گذر ربع ساعت است.

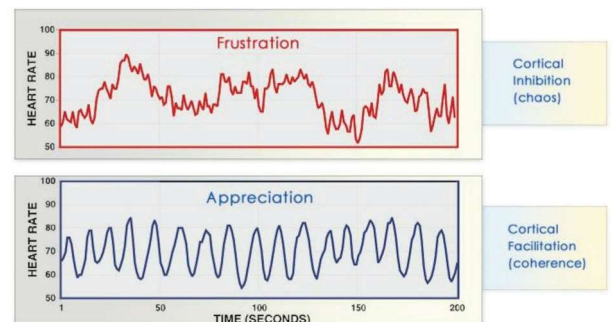
## قلب هم نقشی دارد؟!

اخلاقی در پرتوی لوب پیشانی پا به عرصه هستی گذاشت [9].

### منابع

- [1] Saxler, Patricia Kasak. The Marshmallow Test: Delay of Gratification and Independent Rule Compliance. 2016. Doctoral dissertation, Harvard Graduate School of Education.
- [2] Ronald L Akers. Self-control as a general theory of crime. Journal of Quantitative Criminology 7 (2), 201-211, 1991
- [3] Tobias Kalenscher et al. The neuroscience of impulsive and self-controlled decisions. International Journal of Psychophysiology Volume 62, Issue 2, November 2006, Pages 203-211
- [4] Finger, B. et al. Lateral prefrontal cortex and self-control in intertemporal choice. Nat Neurosci 13, 538-539 (2010). <https://doi.org/10.1038/nn.2516>
- [5] Masud Husain et al. Self-control during response conflict by human supplementary eye field. January 21, 2003. Nature Neuroscience volume 6, pages 117-118(2003) Cite this article
- [6] Michael S Rosenbaum, Ronald S Drabman. Self-control training in the classroom: A review and critique. Journal of Applied Behavior Analysis 12 (3), 467-485, 1979
- [7] Maier SU, et al. Higher Heart-Rate Variability Is Associated with Ventromedial Prefrontal Cortex Activity and Increased Resistance to Temptation in Dietary Self-Control Challenges. J Neurosci. 2017 Jan 11;37(2):446-455. doi: 10.1523/JNEUROSCI.2815-16.2016.
- [8] Ahmad Kittaneh et al. The Relationship between Resting Heart Rate Variability and Consumer Impulsivity: A Focus on Consumer Temptation. 74th Annual scientific meeting of the American Psychosomatic Society, Denver, CO, 2016
- [9] Katerina Semendeferi, et al. The evolution of the frontal lobes: a volumetric analysis based on three-dimensional reconstructions of magnetic resonance scans of human and ape brains. Journal of human evolution 32 (4), 375-388, 1997

میزان ضربان قلب افراد در طول روز در واکنش به حالات و مسائل مختلف مرتب تغییر می‌کند. به این تغییرات تغییرپذیری ضربان قلب (HRV) می‌گویند که می‌تواند شاخصی برای سلامت قلب باشد. هرچه میزان این تغییرپذیری بیشتر باشد، قلب سالم‌تر است. در واقع در حالت‌های سرخوشی و خوشحالی، تغییرپذیری ضربان قلب بیشتر شده و ریتم منظم‌تری به خود می‌گیرد اما در حالت‌های افسردگی و ناراحتی این مقدار کمتر شده و حالت نامنظم‌تری به خود می‌گیرد. حالت‌های مقاومت نسبت به وسوسه و فعال شدن بخش جلویی لوب پیشانی همراه با افزایش همان تغییرپذیری ضربان قلب می‌باشد. در این آزمایش به افراد تصویر دو نوع غذا که یکی مضر ولی لذیذ و دیگری مثل سبزیجات، برای سلامتی مفید بود نشان داده شد. ضربان قلب افرادی که غذای سالم‌تر را انتخاب می‌کردند تغییرپذیری بیشتر داشت [7,8].



تصویر ۲: ریتم ضربان قلب در دو حالت بالا: ناامیدی پایین: قدردانی

## آفرینش ما

به راستی هدف از آفرینش انسان چه بود؟ چه چیزی او را از سایر مخلوقات متمایز نمود؟

در طی تکامل از میمون به انسان، آنچه در مغز اتفاق افتاد افزایش حجم لوب پیشانی بود، همان چیزی که توانایی کنترل و در واقع اختیار را به بشر می‌دهد. به بیان دیگر انسانیت و