

The original New-York Times text (taken from nytimes.com)

The original text is copyrighted to the New York Times

September 11, 2005

Does the Truth Lie Within?

By STEPHEN J. DUBNER and STEVEN D. LEVITT
The Accidental Diet

Seth Roberts is a 52-year-old psychology professor at the University of California at Berkeley. If you knew Roberts 25 years ago, you might remember him as a man with problems. He had acne, and most days he woke up too early, which left him exhausted. He wasn't depressed, but he wasn't always in the best of moods. Most troubling to Roberts, he was overweight: at 5-foot-11, he weighed 200 pounds.

When you encounter Seth Roberts today, he is a clear-skinned, well-rested, entirely affable man who weighs about 160 pounds and looks 10 years younger than his age. How did this happen?

It began when Roberts was a graduate student. First he had the clever idea of turning his personal problems into research subjects. Then he decided that he would use his own body as a laboratory. Thus did Roberts embark on one of the longest bouts of scientific self-experimentation known to man - not only poking, prodding and measuring himself more than might be wise but also rigorously recording every data point along the way.

תרגום הכתבה מהניו יורק טיימס ע"י גל שקולניק כפי שפורסם ב-life.lockszmith.com

כל הזכויות לטקסט המקורי שמורות לניו-יורק טיימס, התרגום נעשה באופן חופשי וללא אישור מבעלי הזכויות.

11 בספטמבר, 2005

האם האמת שוכנת בפנים?

מאת סטיבן ג'. דבנר וסטיבן ד. לוויט
הדיאטה המ קרית

ס'ת' רוברטס הוא פרופסור לפסיכולוגיה בן-52 באוניברסיטת קליפורניה שבברקלי. אם הכרתם את רוברטס לפני 25 שנה, ייתכן ותזכרו אותו כאיש עם בעיות. פניו היו מחוטטות באקנה, ורוב הימים הוא התעורר מוקדם מדי, מה שהותיר אותו תשוש. הוא לא היה מדוכא, אבל הוא בד"כ לא היה במצב רוח טוב. אבל מה שהכי הטריד את רוברטס, היה עודף משקל: בגובה מטר ושמונים, הוא שקל 90 ק"ג.

כאשר אתם פוגשים בסת' רוברטס היום, הוא עם עור נקי, נינוח ואנרגטי, אדם נעים הליכות לגמרי, אשר שוקל 72 קילו ונראה 10 שנים צעיר מגילו. איך זה קרה?

זה התחיל כאשר רוברטס היה סטודנט לתואר שני. ראשית, הוא הגה את הרעיון החכם של הפיכת בעיותיו האישיות לנושאי מחקר. ואז הוא החליט שהוא ישתמש בגוף שלו כמעבדת ניסויים. כך יצא לדרך רוברטס לאחת התקופות הארוכות ביותר של ניסוי מדעי עצמי הידועות לאדם - לא רק מנתח, מחטט ומודד את עצמו מעבר למה שעשוי להיות חכם אלא גם מתעד בקפדנות כל נתון אפשרי בכל נקודה לאורך הדרך.

Self-experimentation, though hardly a new idea in the sciences, remains rare. Many modern scientists dismiss it as being not nearly scientific enough: there is no obvious control group, and you can hardly run a double-blind experiment when the researcher and subject are the same person. But might the not-quite-scientific nature of self-experimentation also be a good thing? A great many laboratory-based scientific experiments, especially those in the medical field, are later revealed to have been marred by poor methodology or blatant self-interest. In the case of Roberts, his self-interest is extreme, but at least it is obvious. His methodology is so simple - trying a million solutions until he finds one that works - that it creates the utmost transparency.

In some ways, self-experimentation has more in common with economics than with the hard sciences. Without the ability to run randomized experiments, economists are often left to exploit whatever data they can get hold of. Let's say you're an economist trying to measure the effect of imprisonment on crime rates. What you would ideally like to do is have a few randomly chosen states suddenly release 10,000 prisoners, while another few random states lock up an extra 10,000 people. In the absence of such a perfect experiment, you are forced to rely on creative proxies - like lawsuits that charge various states with prison overcrowding, which down the road lead to essentially random releases of large numbers of prisoners. (And yes, crime in those states does rise sharply after the prisoners are released.)

What could be a more opportunistic means of generating data than exploiting your own body? Roberts started small, with his acne, then moved on to his early waking. It took him more than 10 years of experimenting, but he found that his morning insomnia could be cured if, on the previous day, he got lots of morning light, skipped breakfast and spent at least eight hours standing.

ניסויים עצמיים, למרות שאינם רעיון חדש במדעים, נשארו נדירים. מדענים מודרניים רבים דוחים את הרעיון כאילו הוא לא מדעי מספיק: אין קבוצת ביקורת ברורה, אין יכולת להריץ ניסוי סמיות כפולה כאשר החוקר והנבדק הם אותו האדם. אבל האם הטבע הלא-לגמ-מדעי של ניסויים עצמיים יכול להיות גם דבר טוב? ניסויים מבוססי מעבדה רבים, במיוחד אלו בתחום הרפואה, מאוחר יותר מתגלים כמוכתמים בשימוש מתודולוגיות חלשות או באינטרס עצמי מובהק. במקרה של רוברטס, האינטרס העצמי שלו אמנם קיצוני, אבל לפחות הוא ברור. המתודולוגיה שלו כל כך פשוטה – ניסוי מיליון פתרונות עד שהוא מוצא אחד שעובד – כזאת היוצרת שקיפות מירבית.

במובנים מסוימים, לניסויים-עצמיים יש יותר במשותף עם כלכלה מאשר עם המדעים הטהורים. בלי היכולת להריץ ניסויים אקראיים, כלכלנים נאלצים לעתים קרובות לנצל כל נתון שהם יכולים להשיג. נניח שאתה כלכלן המנסה למדוד את ההשפעה של מאסר על שיעורי הפשיעה. מה שהיית רוצה לעשות במצב אידיאלי הוא להורות לכמה מדינות שנבחרו באקראי לשחרר פתאום 10,000 אסירים, בעוד כמה מדינות אקראיות אחרות כולאות 10,000 איש נוספים על המכסה. בהיעדר ניסוי כזה מושלם, אתה נאלץ להסתמך על שימוש יצירתי בנתונים "שכנים" (proxies) - כמו בתביעות במדינות שונות הגובות שיעורי צפיפות גבוהה בכלא, אשר בהמשך הדרך למעשה מובילות לשחרור אקראי של מספר גדול של אסירים. (וכן, פשע במדינות אלה עולה עלייה חדה לאחר שחרור האסירים.)

מה יכול להיות אמצעי אופורטוניסטי יותר של יצירת נתונים מאשר ניצול הגוף שלך? רוברטס התחיל בקטן, עם האקנה שלו, ולאחר מכן עבר אל היקיצה המוקדמת שלו. זה לקח לו למעלה מ-10 שנים של ניסויים, אבל הוא מצא כי נדודי השינה שלו יכול להירפא אם, ביום הקודם, הוא קיבל המון אור בבוקר, דילג על ארוחת בוקר ובילה לפחות שמונה שעות בעמידה.

Stranger yet was the fix he discovered for lifting his mood: at least one hour each morning of TV viewing, specifically life-size talking heads - but never such TV at night. Once he stumbled upon this solution, Roberts, like many scientists, looked back to the Stone Age for explication. Anthropological research suggests that early humans had lots of face-to-face contact every morning but precious little after dark, a pattern that Roberts's TV viewing now mimicked.

It was also the Stone Age that informed his system of weight control. Over the years, he had tried a sushi diet, a tubular-pasta diet, a five-liters-of-water-a-day diet and various others. They all proved ineffective or too hard or too boring to sustain. He had by now come to embrace the theory that our bodies are regulated by a "set point," a sort of Stone Age thermostat that sets an optimal weight for each person. This thermostat, however, works the opposite of the one in your home. When your home gets cold, the thermostat turns on the furnace. But according to Roberts's interpretation of the set-point theory, when food is scarcer, you become less hungry; and you get hungrier when there's a lot of food around.

This may sound backward, like telling your home's furnace to run only in the summer. But there is a key difference between home heat and calories: while there is no good way to store the warm air in your home for the next winter, there is a way to store today's calories for future use. It's called fat. In this regard, fat is like money: you can earn it today, put it in the bank and withdraw it later when needed.

מוזר עוד יותר היה התיקון שגילה להרמת מצב הרוח שלו: לפחות שעה אחת בכל בוקר של צפייה בטלוויזיה, במיוחד בראשים מדברים בגודל טבעי - אבל ללא צפייה כזאת בטלוויזיה בלילה. ברגע שנתקל בפתרון זה, רוברטס, כמו מדענים רבים, הביט לאחור אל תקופת האבן בחיפוש עבור הסבר. מחקרים אנתרופולוגיים טוענים כי לאדם הקדמון היה הרבה תקשורת פנים-אל-פנים בכל בוקר, אבל מעט מאד לאחר רדת החשכה, דפוס הטלוויזיה של רוברטס חיקה זאת כעת.

היתה זאת תקופת האבן שגם הסבירה את שיטת השליטה במשקל שלו. במהלך השנים, ניסה דיאטת סושי, דיאטת פסטה צינורות, דיאטת חמישה-ליטרים-מים-ליום, ועוד כל מני דיאטות אחרות. כולן הוכחו כלא יעילות או קשות מדי או משעממות מדי כדי להחזיק מעמד לאורך זמן. עד אז הוא כבר אימץ את התיאוריה כי הגוף שלנו מווסת על ידי "נקודת איזון", מעין טרמוסטט מתקופת האבן הקובע את המשקל האופטימלי עבור כל אדם. תרמוסטט זה, עם זאת, עובד ההפך מזה האחרי על חימום ביתך. כאשר הבית שלך מתקרר, התרמוסטט מדליק את החימום. אבל על פי הפרשנות של רוברטס לתיאוריית נקודת האיזון, כאשר יש מחסור באוכל, אתם הופכים פחות רעבים, ורעבים כשיש הרבה אוכל בסביבה.

זה אולי נשמע הפוך, כמו להורות לתנור בביתך לפעול רק בקיץ. אבל יש הבדל משמעותי בין חום הבית לקלוריות: בעוד אין דרך טובה לאחסן את האוויר החם בבית לחורף הבא, יש דרך לאחסן את הקלוריות של היום לשימוש עתידי. זה נקרא שומן. בהקשר זה, השומן הוא כמו כסף: אתה יכול להרוויח את זה היום, לשים אותו בבנק ולמשוך אותו מאוחר יותר בעת הצורך.

During an era of scarcity - an era when the next meal depended on a successful hunt, not a successful phone call to Hunan Garden - this set-point system was vital. It allowed you to spend down your fat savings when food was scarce and make deposits when food was plentiful. Roberts was convinced that this system was accompanied by a powerful signaling mechanism: whenever you ate a food that was flavorful (which correlated with a time of abundance) and familiar (which indicated that you had eaten this food before and benefited from it), your body demanded that you bank as many of those calories as possible.

Roberts understood that these signals were learned associations - as dependable as Pavlov's bell - that once upon a time served humankind well. Today, however, at least in places with constant opportunities to eat, these signals can lead to a big, fat problem: rampant overeating.

So Roberts tried to game this Stone Age system. What if he could keep his thermostat low by sending fewer flavor signals? One obvious solution was a bland diet, but that didn't interest Roberts. (He is, in fact, a serious foodie.) After a great deal of experimenting, he discovered two agents capable of tricking the set-point system. A few tablespoons of unflavored oil (he used canola or extra light olive oil), swallowed a few times a day between mealtimes, gave his body some calories but didn't trip the signal to stock up on more. Several ounces of sugar water (he used granulated fructose, which has a lower glycemic index than table sugar) produced the same effect. (Sweetness does not seem to act as a "flavor" in the body's caloric-signaling system.)

בעידן של מחסור - עידן בו הארוחה הבאה תלויה בציד מוצלח, ולא שיחת טלפון למסעדת המשלוחים השכונתית - מערכת נקודת האיזון הזאת היתה חיונית. היא הותירה לכם להוציא מתוך חיסכון השומן שלכם כאשר האוכל היה מועט ולבצע הפקדות כאשר האוכל היה בשפע. רוברטס היה משוכנע כי מערכת זו מלווה במנגנון איתות בר עוצמה: בכל פעם שאתם אוכלים אוכל בעל טעם רב (אשר התאים לתקופת שפע) ומוכר (אשר ציין כי אכלתם את האוכל הזה קודם ונהייתם ממנו), הגוף שלכם דרש לחסוך מהקלוריות האלה ככל האפשר.

רוברטס הבין כי אותות אלו היו אסוציאציות נרכשות - צפויות כמו הפעמון של פבלוב - אשר פעם שירתו את האנושות נאמנה. היום, לעומת זאת, לפחות במקומות עם שפע הזדמנויות לאכול, אותות אלה יכולים להוביל לבעיה גדולה ושמנה: אכילת יתר פרועה.

אז רוברטס ניסה להערים על מנגנון תקופת האבן הזה. הוא שאל מה אם הוא יכול לשמור על התרמוסטט שלו נמוך על ידי שליחת פחות אותות טעם? פתרון אחד ברור היה דיאטה תפלה, אבל זה לא עניין רוברטס. (הוא, למעשה, אוהב אוכל רציני.) אחרי המון התנסויות, גילה שני סוכנים המסוגלים להטעות את המנגנון להגדרת נקודת האיזון. כמה כפות שמן חסרות טעם (הוא השתמש בשמן קנולה או שמן זית בהיר Extra Light Olive Oil), אשר נטל כמה פעמים ביום בין הארוחות, סיפקו לגופו כמות של קלוריות אך לא הפעילו את האיתות להצטייד בעוד. כמה מנות של מים מסוכרים (הוא השתמש בפרוקטוז, בגלל האינדקס הגליקמי הנמוך יותר מאשר סוכר לבן) הפיקו את אותו אפקט. (מתיקות כנראה לא משמשת כ"טעם" במערכת האיתות הקלורית של הגוף.)

The results were astounding. Roberts lost 40 pounds and never gained it back. He could eat pretty much whenever and whatever he wanted, but he was far less hungry than he had ever been. Friends and colleagues tried his diet, usually with similar results. His regimen seems to satisfy a set of requirements that many commercial diets do not: it was easy, built on a scientific theory and, most important, it did not leave Roberts hungry.

In the academic community, Roberts's self-experimentation has found critics but also serious admirers. Among the latter are the esteemed psychologist Robert Rosenthal, who has praised Roberts for "approaching data in an exploratory spirit more than, or at least in addition to, a confirmatory spirit" and for seeing data analysis "as the opportunity to confront a surprise." Rosenthal went so far as to envision "a time in the future when 'self-experimenter' became a new part-time (or full-time) profession."

But will Seth Roberts's strange weight-control solution - he calls it the Shangri-La Diet - really work for the millions of people who need it? We may soon find out. With the Atkins diet company filing for bankruptcy, America is eager for its next diet craze. And a few spoonfuls of sugar may be just the kind of sacrifice that Americans can handle.

Stephen J. Dubner and Steven D. Levitt are the authors of "Freakonomics: A Rogue Economist Explores the Hidden Side of Everything." More information about the authors and Freakonomics books and blog can be found at www.freakonomics.com. For More information about the Shangri-La Diet, Seth Roberts and his self-experimentation and the academic research behind this column can be found at: sethroberts.net.

התוצאות היו מדהימות. רוברטס ירד 18 ק"ג אשר לעולם לא חזרו. הוא יכול לאכול פחות או יותר בכל פעם וכל מה שהוא רוצה, אבל הוא רעב פחות ממה שהוא היה אי פעם. חברים ועמיתים ניסו את הדיאטה שלו, בדרך כלל עם תוצאות דומות. המשטר שלו נראה כמספק סט של דרישות אשר דיאטות מסחריות רבות לא מספקות: זה היה קל, בנוי על תיאוריה מדעית, והחשוב ביותר, זה לא השאיר את רוברטס רעב.

בקהילה האקדמית, לניסויים העצמיים של רוברטס נמצאו מבקרים אך גם מעריצים גדולים. בין האחרונים הם הפסיכולוג המוערך רוברט רוזנטל, אשר שיבח את רוברטס על "גישה לנתונים ברוח גישוש יותר, או לפחות בנוסף, מאשר רוח מאשרת" ועבור הבחירה בניתוח נתונים "כהזדמנות להתמודד עם הפתעה." רוזנטל הרחיק לכת עד כדי לחזות "זמן בעתיד בו 'ניסויים עצמיים' יהפכו למקצוע במשרה חלקית (או מלאה)."

אבל האם הפתרון המוזר של סת' רוברטס לבקרת משקל – אותו הוא מכנה דיאטת שאנגרי-לה (The Shangri-La Diet) - באמת יעבוד עבור מיליוני אנשים שצריכים אותה? אנו עשויים לגלות בקרוב. עם הגשת הבקשה של חברת הדיאטה אטקינס לפשיטת רגל, אמריקה להוטה לשיגעון הדיאטה הבא. וכמה כפיות של סוכר יכולות להיות סוג ההקרבה שאמריקנים יכולים להתמודד איתה.

סטיבן ג'. דבנר וסטיבן ד. לוויט הם המחברים של "פריקונומיקס - לתפוס את העולם בכלכלתו" (בהוצאת כתר). פרטים נוספים על ספרי פריקונומיקס והבלוג כל הכותבים ניתן למצוא ב-freakonomics.com. פרטים נוספים על דיאטת שאנגרי-לה, סת' רוברטס והניסויים העצמיים שלו והרקע האקדמי מאחורי הנושאים בכתבה ניתן למצוא ב-sethroberts.net.