

A close-up photograph of a person's hands and forearms. The skin is severely damaged, showing extensive redness, swelling, and blisters, particularly on the back of the hands and forearms. A tattoo with the number '98288' is visible on the left forearm. The person is wearing a dark, ribbed sweater. The background is dark.

על

גנטיקה, אפיגנטיקה וצמיחה פוסט טראומטית בשואה

מנגנונים לאריכות חיים

לימור בן חיים – דיאטנית  
יחידה לתזונה ודיאטה, המרכז  
הרפואי תל-אביב

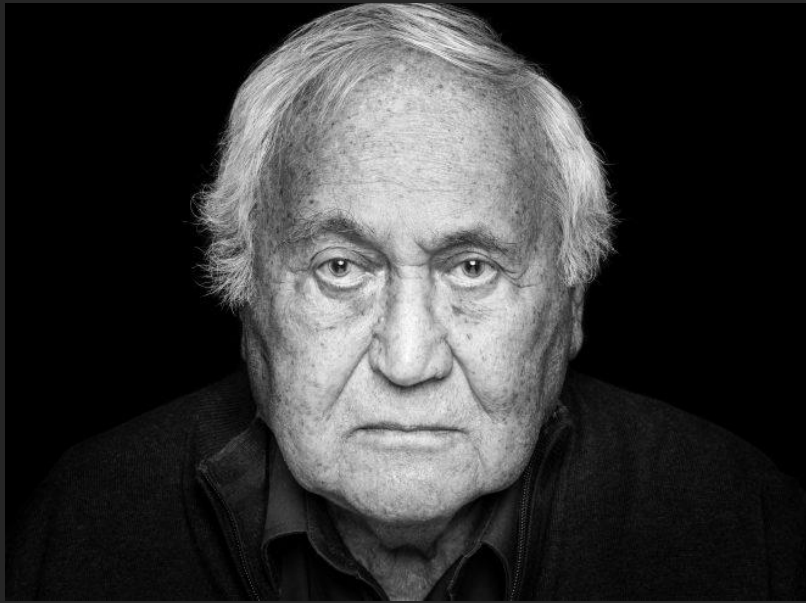


HOLOCAUST GOOD FOR YOU!

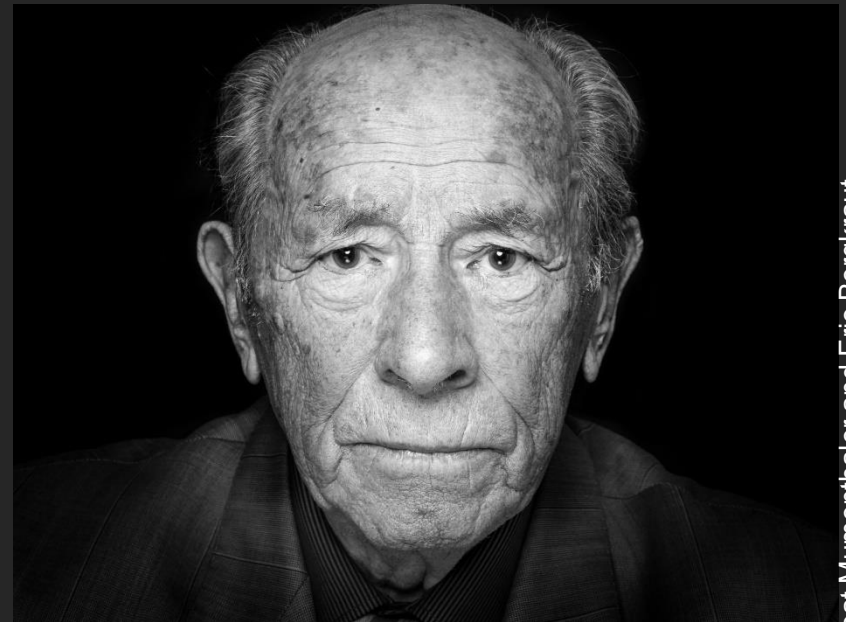
השואה טובה בשבילך



נינה וייל, בת 87, שוויץ



## THE LAST SWISS HOLOCAUST SURVIVORS





ד"ר  
פוטשניקוב  
צ'סלבה



בתיה  
קבסניקוב  
1927-  
2018

# תסתכלו על הפנים שלהם שורדי שואה מהוד השרון ( תערוכה 2018 )



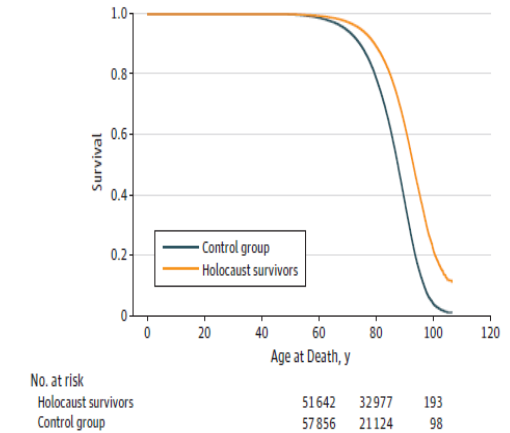
אליעזר  
נחשון  
1915-  
2018



מיקי רינת

הצלם אסף פרידמן

Figure. Adjusted Kaplan-Meier Curve for Mortality Hazard Between Holocaust Survivor and Control Groups



JAMA Network Open. 2019;2(1):e186643.

בקרוב שורדי שואה  
 הסיכון לתמותה  
 קטן ב- 6.5 חודשים  
 בהשוואה לאילו  
 שאינם ניצולי שואה

**HOLOCAUST  
 GOOD FOR YOU**

## Against All Odds:

Genocidal Trauma Is Associated with Longer Life-Expectancy of the Survivors

- שורדי שואה הינם בעלי סיכון נמוך משמעותי יותר למות מוקדם, בהשוואה לאילו שאינם שורדי שואה
- ההשפעה המשמעותית ביותר, נמצאה בקרב שורדים שנחשפו בגיל ההתבגרות
- בנשים שורדות היתרון ההישרדותי שלהם ביחס לגברים נשמר, אך לא עלה כתוצאה מהחשיפה לשואה



מחקר עוקבה רטרוספקטיבי  
אוכלוסיית כל המהגרים מפולין לישראל  
שהיו בגילאים 20-4 בשנת 1939:

סה"כ 55,220

היגרו לפני 1939 - בקרה

היגרו בין 1945-1950 – שורדי שואה

צמיחה  
פוסט  
טראומטית

אפיגנטיקה

גנטיקה

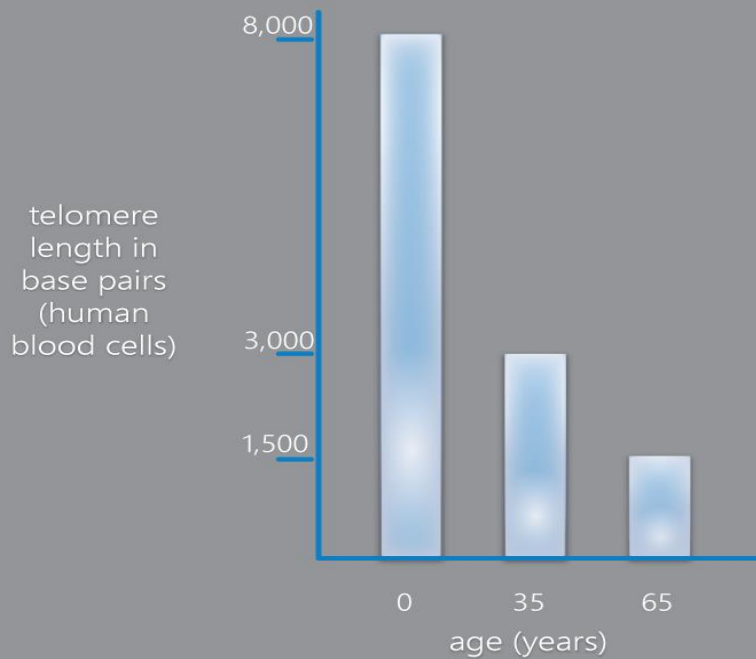


# Telomere length

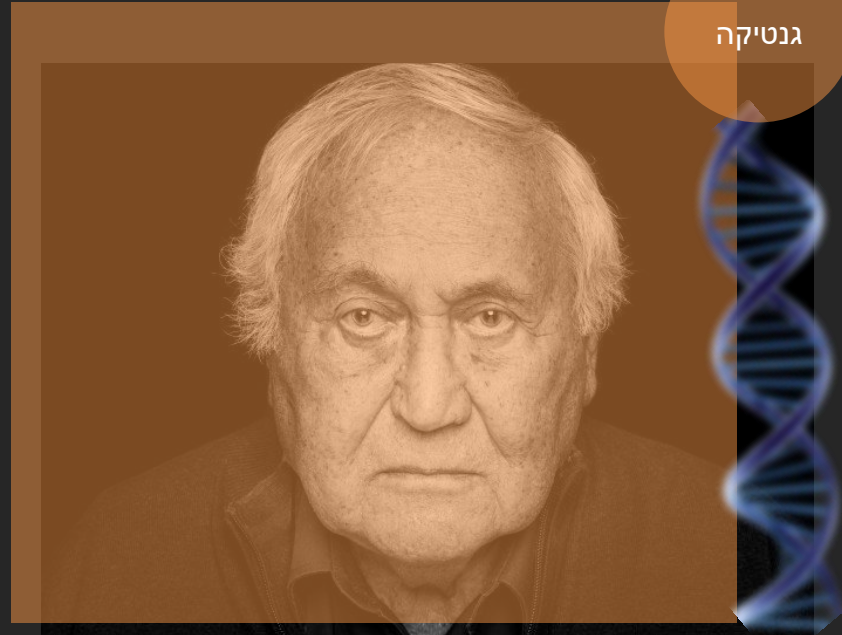
biomarker of aging

shortening is associated with aging-related diseases and early mortality

**Telomere Length Declines in Dividing Cells as We Age**



גנטיקה



עמידות לטראומה קשה קשורה

בהורשה גנטית:

אורך טלומרים ○

גנים מאריכי חיים ○

גנים מתמודדי סטרס ○

# מחקר בני המאה האשכנזים גילאים - 95-122

צאצאים

שמקורם

'מאמא גנטית'

אחת

כנראה

שרידים של

שבט הכוהנים

שנישאו אחד

לשני

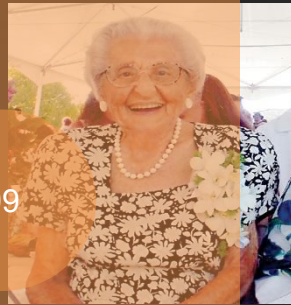
ושמרו על

המטען הגנטי

106



99



105



○ אורך טלומרים

○ גנים מאריכי חיים

○ גנים מתמודדי סטרס

# מחקר בני המאה האשכנזים

גילאים - 95-122

גנטיקה



- אריכות חיים עוברת בירושה
- בקורלציה לרמות גבוהות של HDL
- ונמוכות של LDL
- מולקולות גדולות של HDL ו-LDL
- מוטציה בגן Cholesterol Ester Reverse Transferase (CETP), גורמת להגנה מפני פגיעה קוגניטיבית
- מוטציה בגן apo lipoprotein C-3 (APOC3), קשורה בשרידות גבוהה
- הוצאה של אזור בגן adiponectin (ADIPOQ) יתכן ומשפר פעילות אינסולין ודלקת, קשור לאריכות חיים מופלגת
- טלומרים ארוכים – עוברים בירושה

○ אורך טלומרים

○ גנים מאריכי חיים

○ גנים מתמודדי סטרס

צמיחה  
פוסט  
טראומטית

אפיגנטיקה

גנטיקה

# שורדי שואה – 'חולים יותר':

- סובלים יותר מהשמנה - BMI < 30
- CKD
- מחלות סרטן
- מחלות לב
- מחלות כלי דם פריפריים

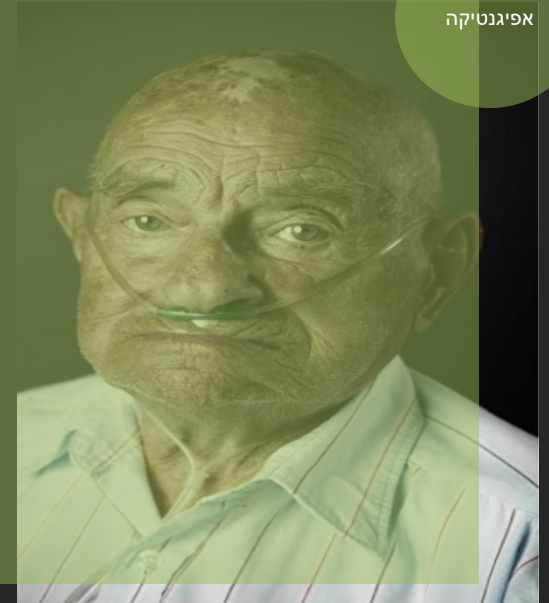


Table 2. Comparison of Comorbidity Rates Between Holocaust Survivor and Control Groups

Comorbidity	No. (%)		Odds Ratio (95% CI) <sup>a</sup>	P Value
	Holocaust Survivors (n = 38 597)	Control Group (n = 34 931)		
Hypertension	32 038 (83.0)	23 285 (66.7)	1.61 (1.54-1.67)	<.001
Osteoporosis				
Any	17 675 (45.8)	14 129 (40.4)	1.02 (0.98-1.05)	.43
Only women <sup>b</sup>	14 026 (62.0)	10 516 (56.5)	1.11 (1.06-1.16)	<.001
Fracture	8050 (20.9)	5676 (16.2)	1.00 (0.96-1.04)	.98
Only women <sup>b</sup>	6429 (28.4)	4120 (22.1)	1.06 (1.01-1.07)	.03
Diabetes	12 955 (33.6)	10 629 (30.4)	1.00 (0.97-1.04)	.99
Obesity, body mass index >30 <sup>c</sup>	12 838 (33.3)	9254 (26.5)	1.36 (1.32-1.41)	<.001
Chronic kidney disease	11 929 (30.9)	6927 (19.8)	1.17 (1.13-1.22)	<.001
Cancer	11 369 (29.5)	9721 (27.8)	1.09 (1.05-1.13)	<.001
Dementia	6389 (16.6)	3355 (9.6)	1.08 (1.03-1.14)	.002
Ischemic heart disease, nonmyocardial infarction	5729 (14.8)	4135 (11.8)	1.12 (1.07-1.18)	<.001
Myocardial infarction	3641 (9.4)	2723 (7.8)	1.08 (1.02-1.14)	.01
Cerebrovascular disease	4772 (12.4)	3409 (9.8)	1.06 (1.01-1.11)	.03
Chronic obstructive pulmonary disease	3054 (7.9)	2809 (8.0)	0.98 (0.93-1.04)	.51
Congestive heart failure	2543 (6.6)	1480 (4.2)	1.02 (0.95-1.10)	.54
Peripheral vascular disease	2156 (5.6)	1417 (4.1)	1.24 (1.15-1.34)	<.001

אפיגנטיקה של השואה:

כשהקקוע חודר עמוק יותר

הרבה מתחת לעור





## השפעה אימהית על תחלואת דור שני

< מ-2 מדדי תסמונת מטבולית: 15% לעומת 2%

Disease Markers 30 (2011) 133–139

Table 1  
Demographic and health characteristics by maternal exposure

	Maternal exposure		p
	NO <i>n</i> = 55	YES <i>n</i> = 82	
Gender # and (%) male	32 (58%)	25 (31%)	0.001
Age	43.65 (9.522)	49.84 (6.39)	< 0.0001
Father exposed (%)	20 (36%)	72 (88%)	< 0.0001
Years of Education	17.18 (2.41)	16.63 (2.95)	0.27
Marital Status (% married)	31 (57%)	56 (68%)	0.39
Number of children	1.4 (1.67)	2.18 (1.73)	0.009
Alcohol Use (never drank)	12 (22%)	26 (33%)	0.15
Current Smoker	10 (18%)	5 (6.2%)	0.03
Body Mass Index	25.95 (3.90)	25.90 (5.07)	0.82
Psychotropic Medication Use	3 (5.7%)	18 (23%)	0.01
Other Medication Use	20 (38%)	42 (57%)	0.03
# with $\geq 2$ metabolic syndrome	1 (2%)	12 (15%)	0.03

צאצאי השורדים 'מוכתמים'

בסמנים כימיים

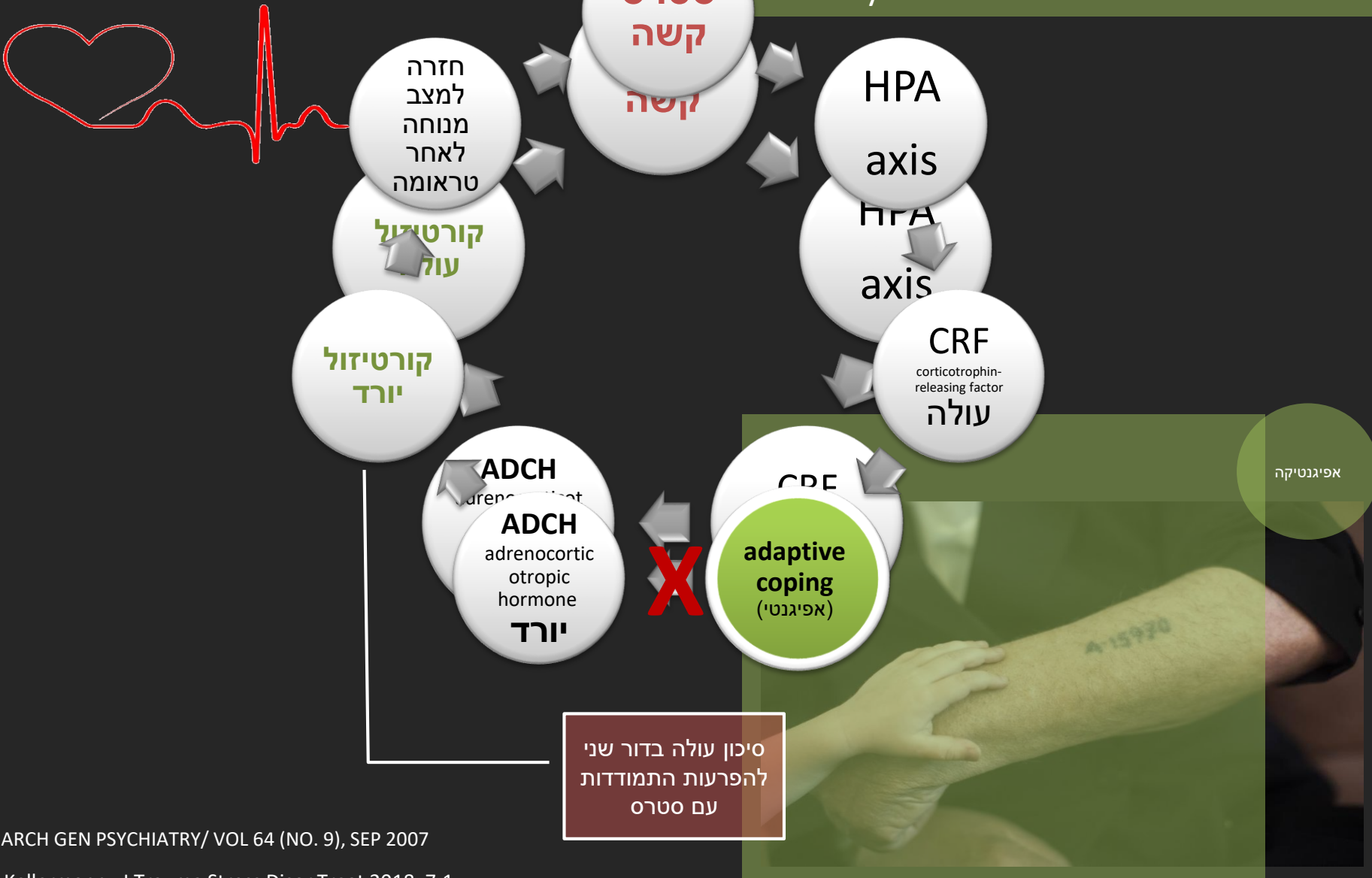
מעל הכרומוזומים שלהם

בדומה

למספרי הקעקוע

שעל זרועות הוריהם

'Glucocorticoid Cascade Hypothesis'  
inability to terminate at the end of stress



סיכון עולה בדור שני  
להפרעות התמודדות  
עם סטרוס

אפיגנטיקה

# Parental Posttraumatic Stress Disorder as a Vulnerability Factor for Low Cortisol Trait in Offspring of Holocaust Survivors

Rachel Yehuda, PhD;

## Epigenetic Transmission of Holocaust Trauma: Can Nightmares Be Inherited?

Natan P.F. Kellermann



- איך זיכרון מודחק יכול לעבור מאדם אחד לשני?
- איך ילד יכול לרשת את התת מודע של הוריו?
- איך אפשרי שילד יזכור מה שהוריו שכחו?



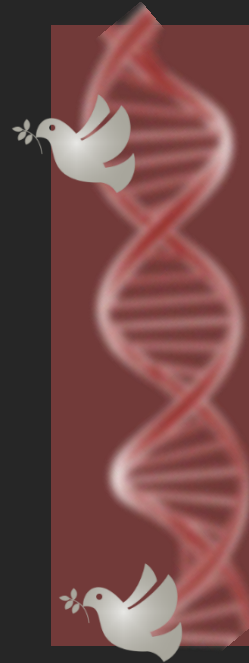
צמיחה  
פוסט  
טראומטית

אפיגנטיקה

גנטיקה

# פרדוקס - שורדי שואה ("להכעיס")

חולים יותר, אך שורדים יותר



גורמים פסיכולוגיים הקובעים עמידות:

- אופטימיות
- גמישות מחשבתית
- התמודדות אקטיבית
- תמיכה חברתית
- ערכים מורליים
- שמירה על איכות חיים אישית

## עמידות

היכולת של האדם  
להתאים עצמו  
בכדי להתמודד ולהתגבר  
על מצבי עקה ומצוקה

# פרדוקס - שורדי שואה ("להכעיס")

חולים יותר, אך שורדים יותר

אסטרטגיות התמודדות שורדי שואה

39% שמירה על בריאות טובה

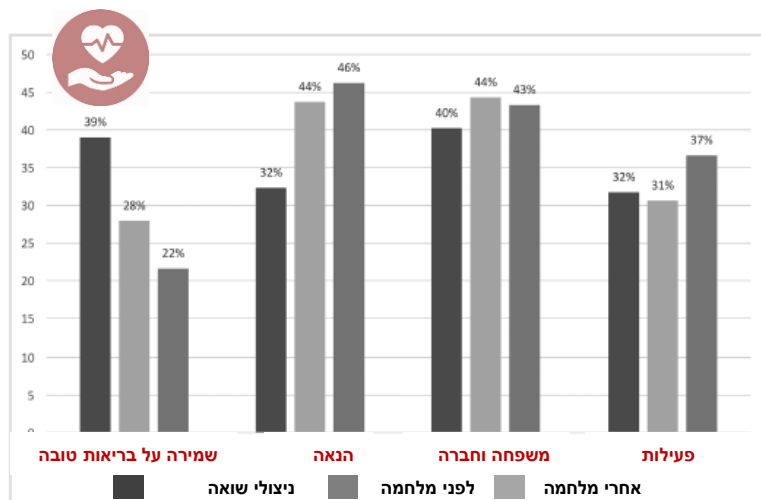


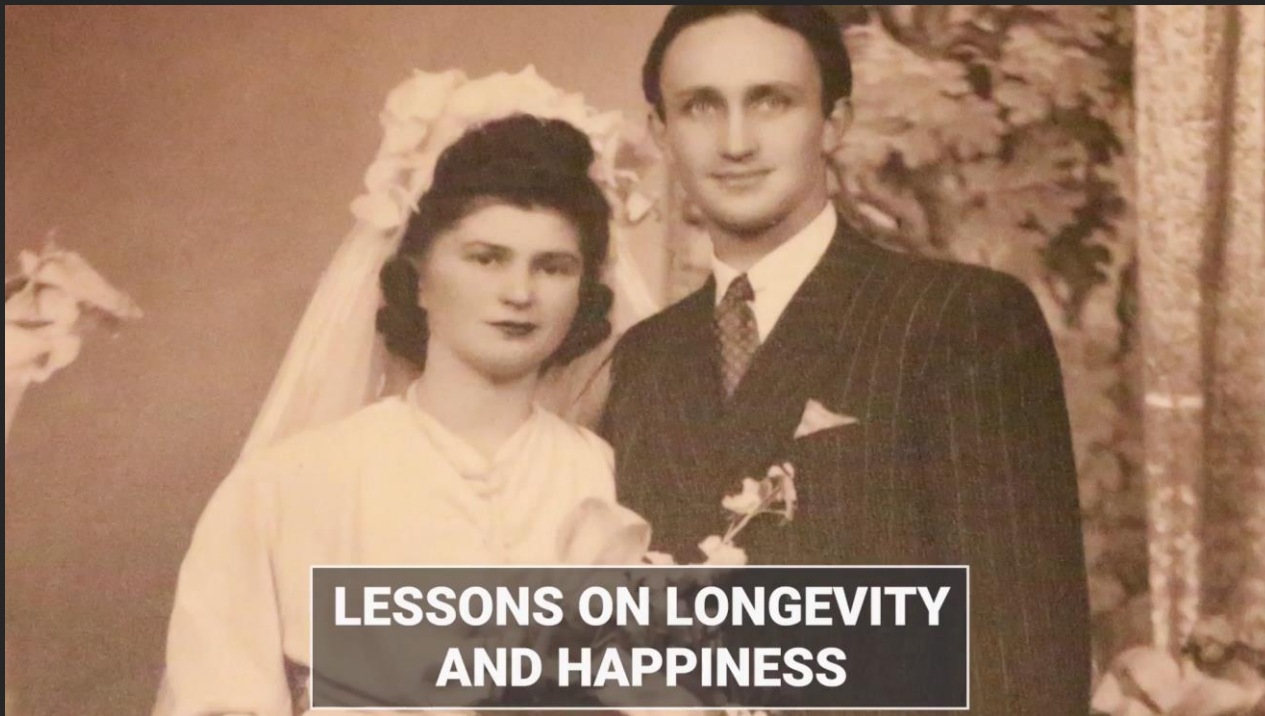
Figure 1. Percentage of participants in each group (holocaust survivors, prewar immigrants, and postwar immigrants) by the main coded strategies.

## תהליך שינוי אישי משמעותי

שינוי פסיכולוגי חיובי אשר נגרם ממצוקה, מתוך ניסיון לעלות לרמה גבוהה יותר של תפקוד

אין הכוונה לחזרה ל"אותם החיים" בטרם הטראומה, אלא לתהליך אשר מוביל

לשינויים פסיכולוגיים 'משני-חיים' של: חשיבה, תפיסה והתייחסות לעולם





ישראל קריסטל

ניצול שואה מחיפה

הגבר המבוגר ביותר בעולם

הלך לעולמי בגיל 113

הסוד שלו לאריכות ימים

אמונה רבה

ואופטימיות

"צריך לקבל הכל בפרופורציות,

גם את הטוב וגם את הרע"

# No Geiger Counter for Holocaust Radioactivity

*Natan P.F. Kellermann, PhD*

אין עדיין מונה גייגר

למדוד את הרדיואקטיביות

של השואה, על

דור ראשון, שני, שלישי...



## דיאטנים

האחריות לזכור, לזכור באחריות

○ לבקש מכל מטופל את הרשות:  
להקציב, להמעיט, לקחת, לאסור,  
לשלול, כל אכילת מזון

○ לבקש מכל מטופל הסכמה לכל  
שינוי שאייעץ לו לעשות במזון

○ אוכל זה כוח, חסר, חיים ומוות  
שניתן לנו החסד המקצועי לעסוק  
וצריך לעשות זאת בחמלה, בכבוד

ובהסכמה

סבתא בישלה גורמה

קשישים וניצולי שואה מבשלים עם מיטב השפים





דיאטנים

הזכות לטפל ולתקן

מכבדת ומעשירה את הצלחת של הסבתא – שורדת השואה  
משפיעה על המשקל והרגלי האכילה של הבת – דור שני  
וקובעת את הבריאות של הנכדה – דור שלישי



לציון יום השואה – ב- 5.5.19 יום ראשון

שעה 14.00 - 16.00

באולם סמי עופר, הקרנה מיוחדת של הסרט:

**"Who will write our history"**

"מי יכתוב את ההיסטוריה שלנו"

בהשתתפות היסטוריונית הסרט וחוקרת השואה:

**ד"ר תמר קטקו**

ראש המחלקה להוראת מדעי הרוח,

הפקולטה למדעי הרוח והחברה, סמינר הקיבוצים

מומחית בחקר מלה"ע ה-II: המאבק, הנאציזם ועיצוב

הזיכרון



על הסרט:

סרטה של הבימאית רוברטה גרוסמן, המבוסס על ספרו של סמואל קאסוב, חושף לראשונה את סיפורו של ארכיון רינגלבלום – "עונג שבת".

באמצעות עשרות אלפי צילומים ומכתבים שהוטמנו מתחת לאדמה בגטו ורשה מתגלה לנו פרק בלתי נתפס של קבוצת אינטלקטואלים בגטו, שהחליטו להגיב באמצעות מבצעי תיעוד חשאיים תוך סיכון חייהם.

על המבצע פיקד ההיסטוריון והסופר עמנואל רינגלבלום ולצדו חבריו, רחל אוירבך, הרש ואסר, אברהם לוין ושמעון הוברבאנד. עד לפרוץ המרד בגטו הם הספיקו להסתיר את האוסף העצום הזה כך שבבוא היום יתגלה וישפוך אור על מה באמת קרה. המספרת היא רחל אוירבך שהייתה בין מגלי הארכיון הקבור וממייסדי ארכיון יד ושם. הסרט משלב מסמכים ויומנים נדירים שנמצאו במרתפי מוזיאונים שונים בעולם.

<http://nymag.com/news/features/ashkenazi-jews-2011-11/> •

<https://www.businessinsider.com.au/secrets-longevity-happiness-from-holocaust-survivor-ed-mosberg-destination-unknown-film-2017-> •

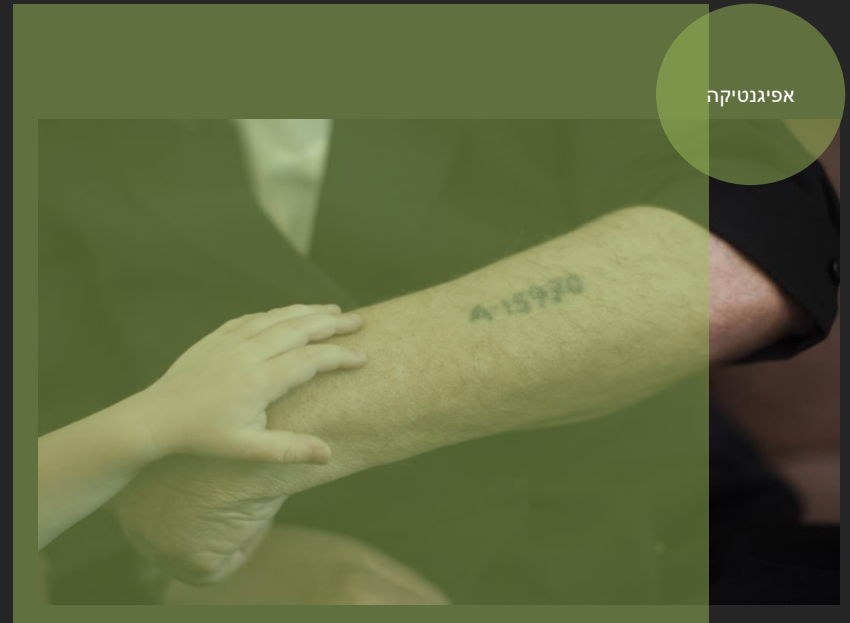
<https://www.chicagotribune.com/news/nationworld/ct-worlds-oldest-man-dies-20170812-story.html> •

HPA-axis dysregulation in trauma survivors for many years (Yehuda, 2005). People with PTSD seem to have higher corticotrophin-releasing factor (CRF) levels, blunted adrenocorticotrophic hormone response and low levels of cortisol. Apparently, low cortisol levels have been found in saliva, urine, and blood in many, but not all, populations with PTSD (de Kloet et al., 2006; Heim, Ehlerth & Helhammer, 2000; Meewisse et al., 2007). Children of Holocaust survivors with PTSD also have significantly lower levels of cortisol, but better cortisol suppression in their blood than offspring of survivors without PTSD (Yehuda et al., 2007; Yehuda, 2009). Such HPA axis dysregulation leads to an inability to produce enough adrenal cortex hormones in response to stress and is seen in populations who have struggled for generations to cope with trauma. It gives rise to a kind of exhaustion, or 'adrenal fatigue', similar to secondary adrenal insufficiency (Neary & Nieman, 2010). It's as if these children continued the struggle for survival of their



- איך זיכרון מודחק יכול לעבור מאדם אחד לשני?
- איך ילד יכול לרשת את התת מודע של הוריו?
- איך אפשרי שילד יזכור מה שהוריו שכחו?

Yehuda's team including the James J. Peters Veterans Affairs Medical Centre and others had previously established that survivors of the Holocaust have altered levels of circulating stress hormones compared with other Jewish adults of the same age. Survivors have lower levels of cortisol, a hormone that helps the body return to normal after trauma; those who suffered post-traumatic stress disorder have even lower levels. It is not clear why survivors produce less cortisol, but Yehuda's team found that survivors also have low levels of an enzyme that breaks down cortisol. The adaptation makes sense: reducing enzyme activity keeps freer cortisol in the body,



- איך זיכרון מודחק יכול לעבור מאדם אחד לשני?
- איך ילד יכול לרשת את התת מודע של הוריו?
- איך אפשרי שילד יזכור מה שהוריו שכחו?

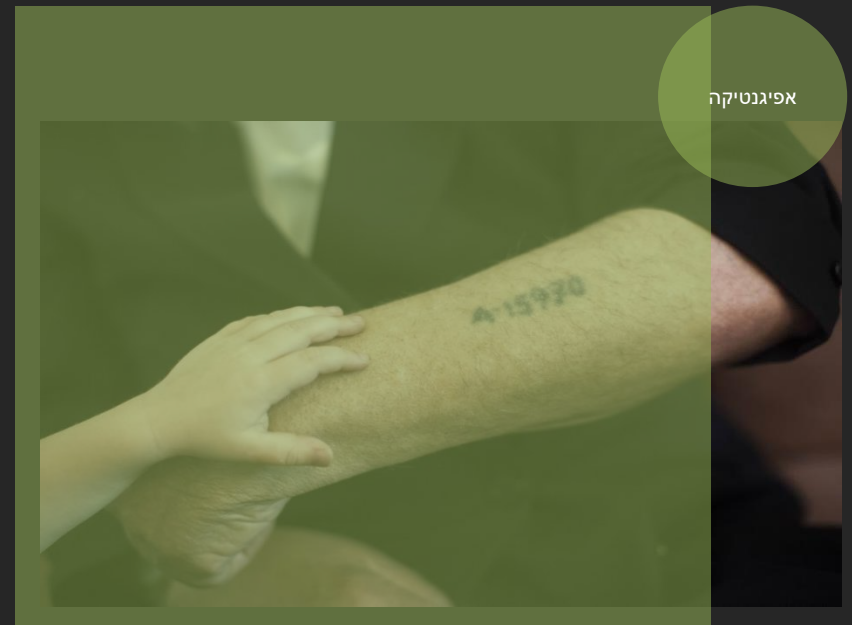
PTSD. These studies indicated that offspring of trauma survivors with PTSD had significantly lower urinary cortisol excretion and salivary cortisol levels as well as enhanced plasma cortisol suppression than offspring of survivors without PTSD. In all cases, neuro-endocrine measures were negatively correlated with severity of parental PTSD symptoms, even after controlling for PTSD and other symptoms in offspring.

Though the majority of their work focused on adult offspring of Holocaust survivors, more recent observations in infants born to mothers who



- איך זיכרון מודחק יכול לעבור מאדם אחד לשני?
- איך ילד יכול לרשת את התת מודע של הוריו?
- איך אפשרי שילד יזכור מה שהוריו שכחו?

סטרס קשה  
 HPA-axis  
 corticotrophin- CRF  
 עולה – releasing factor  
 adaptive coping  
 adrenocorticotropic  
 hormone [ADCH] - יורד  
 קורטיזול – יורד  
 חזרה למצב מנוחה לאחר  
 טראומה



Are the 'breaking-points' within such a stress-system similar in different people and can they really explain why some individuals develop PTSD while others do not? How do we know if higher corticotrophin-releasing factor (CRF) levels, blunted adrenocorticotropic hormone [ADCH] responses and low levels of cortisol may be a sign of illness rather than a sign of adaptive coping? Is long-lasting hormonal alterations to extreme stress in humans normative or maladaptive [204]?