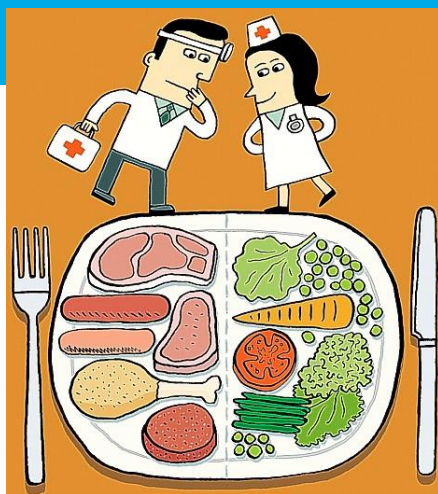


צמחונות, טבעונות ומחלת הסרטן - הקשר ונקודת התורפה



לימור מרדי – טילבור,
אביגיל בעבור
אסותא מרכזים רפואיים



נושאים

1. האם לצמחונים/טבעונים סיכון נמוך יותר לסרטן?
2. סיכון נמוך להישנות המחלה?
3. נקודות תורפה- מתי לא מומלץ? חסרים נפוצים



V

משקל תקין

V

סיבים
תזונתיים

V

ירקות ופירות
בשפע

V

הימנעות
מבשר מעובד,
הפחתת בשר
אדום ושומן
רווי

האם לצמחוניים /טבעוניים סיכון נמוך יותר לסרטן?

Oxford Vegetarian Study & EPIC-Oxford cohort

במדגם: 61,650 משתתפים, מעקב של 15 שנים,
53% אוכלי בשר, 14% אוכלי דגים, 29% צמחונים, 4% טבעונים

תוצאות: - 12% פחות מקרי סרטן בקרב צמחונים מול אוכלי כל
- סיכון נמוך מובהק לסרטן מעי הגס, הרקטום וסרטן הערמונית

TABLE 2 (Continued)

Cancer site (ICD-10 codes) and model	Meat eaters		Fish eaters		Vegetarians and vegans		P-heterogeneity ²
	No. of cancers	RR	No. of cancers	RR (95% CI)	No. of cancers	RR (95% CI)	
All sites (C00-97)							
Basic	3275	1.00	520	0.88 (0.80, 0.97)	1203	0.88 (0.82, 0.95)	0.0007
+BMI		1.00		0.89 (0.81, 0.98)		0.90 (0.93, 0.96)	0.003



Adventist Health Study-2

במדגם: 69,120 משתתפים, ב-4 שנות מעקב.

תוצאות:

- הסיכון לחלות בסרטן (כל הסוגים) – נמוך בצמחונים ביחס לאוכלי כל, כאשר הסיכון אצל טבעונים הוא הנמוך ביותר – אך mild
- סיכון לחלות בסרטנים "נשיים" – נמוך בעיקר בקב' הטבעונים
- סיכון לחלות בסרטני מערכת העיכול – נמוך בעיקר בקב' lacto-ovo-vegetarian (אוכלי ביצים ומוצרי חלב, לא אוכלי דגים) (מוצרי חלב, בשר)

Adventist Health Study-2

Variables	Person at-risk	No. of events	Person-years	HR ^a (95% CI)	HR ^{b,c} (95% CI)	HR ^d (95% CI)	P ^e
<i>GIT</i>							
Non-vegetarian	33,736	260	142,083.07	1.00	1.00	1.00	
Vegetarian	35,384	235	149,249.07	0.72 (0.61–0.86)	0.76 (0.63–0.90)	0.77 (0.63–0.93)	0.002
Lacto-vegetarian	19,735	131	82,469.72	0.72 (0.58–0.89)	0.75 (0.60–0.93)	0.76 (0.61–0.94)	0.009
Pesco-vegetarian	6,846	46	29,672.61	0.73 (0.53–1.00)	0.78 (0.56–1.07)	0.79 (0.57–1.09)	0.13
Semi-vegetarian	3,881	23	16,208.05	0.64 (0.42–0.99)	0.73 (0.48–1.13)	0.74 (0.48–1.14)	0.16
Vegan	4,922	35	20,898.69	0.81 (0.57–1.15)	0.78 (0.54–1.13)	0.80 (0.55–1.17)	0.19

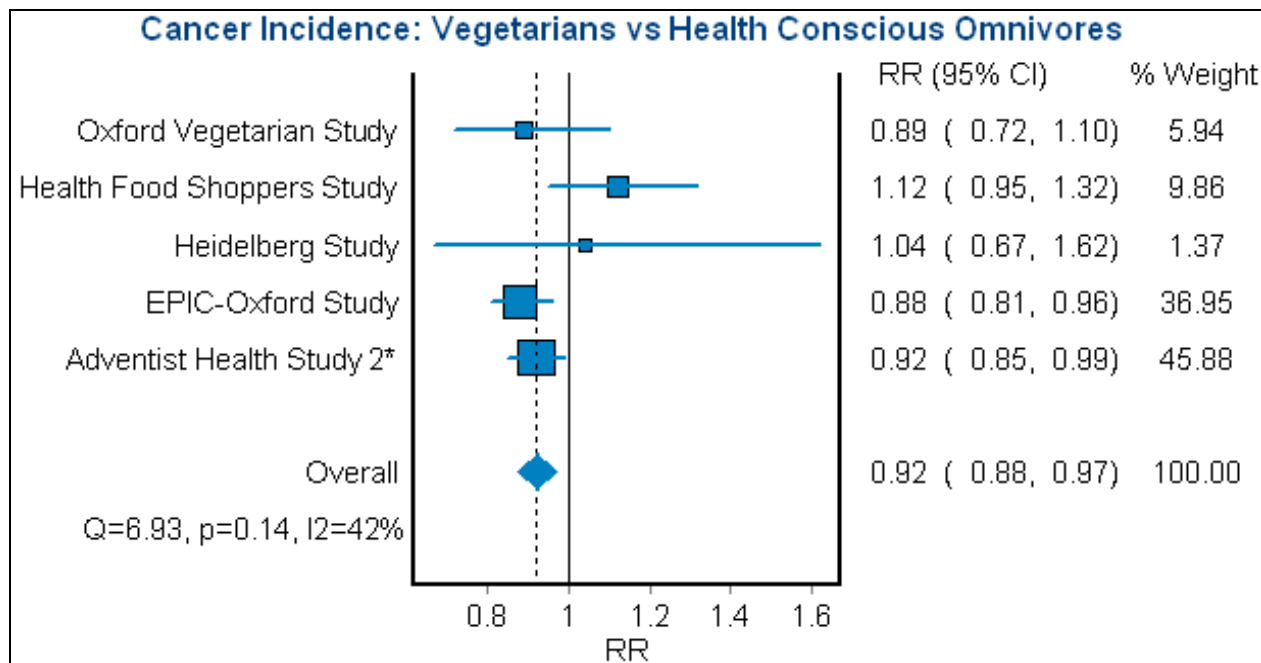
- raw vegan diets כוללות רק מזון צמחי נא כולל פירות וירקות לא מבושלים, גרעינים, אגוזים, שקדים ודגנים וקטניות מונבטות
- vegan diets כוללות רק מזון צמחי, חי או מבושל; לא כוללות שום מזון מן החי-ביצים, דגים, מוצרי חלב ובחלק מהמקרים גם דבש
- lacto-vegetarian diets כוללות מוצרי חלב; לא כוללות דגים, ביצים
- ovo-vegetarian diets כוללות ביצים; לא כוללות דגים, מוצרי חלב
- lacto-ovo-vegetarian diets כוללות ביצים ומוצרי חלב; לא כוללות דגים
- macrobiotic diet כוללת דגנים מלאים, קטניות, מרק מיסו, ירקות, אגוזים וזרעים; לעיתים אוכלים דגים ופירות ים
- semi-vegetarian diets כוללות מוצרי חלב, ביצים ודגים

Vegetarian Diets and the Incidence of Cancer in a Low-risk Population. Yessenia Tantamango-Bartley¹, Karen Jaceldo-Siegl^{1,2}, Jing Fan¹, and Gary Fraser¹. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev; 22(2) February 2013

Adventist Health Study-2

<i>RT</i>							
Non-vegetarian	33,736	98	142,366.02	1.00	1.00	1.00	
Vegetarian	35,384	72	149,517.29	0.59 (0.43–0.80)	0.77 (0.55–1.06)	0.75 (0.54–1.04)	0.11
Lacto-vegetarian	19,735	46	82,630.99	0.67 (0.47–0.96)	0.91 (0.63–1.33)	0.85 (0.61–1.30)	0.65
Pesco-vegetarian	6,846	10	29,719.82	0.42 (0.22–0.81)	0.53 (0.28–1.03)	0.52 (0.27–1.00)	0.06
Semi-vegetarian	3,881	8	16,218.93	0.60 (0.29–1.23)	0.73 (0.37–1.47)	0.72 (0.34–1.53)	0.38
Vegan	4,922	8	20,947.55	0.49 (0.24–1.00)	0.62 (0.30–1.28)	0.59 (0.28–1.23)	0.20
<i>UT</i>							
Non-vegetarian	33,736	79	142,366.40	1.00	1.00	1.00	
Vegetarian	35,384	115	149,379.29	1.16 (0.87–1.55)	1.17 (0.87–1.57)	1.21 (0.89–1.65)	0.30
Lacto-vegetarian	19,735	60	82,555.48	1.07 (0.77–1.51)	1.08 (0.76–1.54)	1.13 (0.79–1.61)	0.66
Pesco-vegetarian	6,846	17	29,704.93	0.88 (0.52–1.49)	0.88 (0.51–1.52)	0.93 (0.54–1.60)	0.65
Semi-vegetarian	3,881	18	16,205.68	1.66 (0.99–2.77)	1.56 (0.93–2.61)	1.59 (0.91–2.78)	0.09
Vegan	4,922	20	20,913.20	1.51 (0.92–2.46)	1.57 (0.96–2.57)	1.73 (1.05–2.84)	0.07
<i>MC</i>							
Non-vegetarian	11,813	264	48,588.34	1.00	1.00	1.00	
Vegetarian	12,633	289	51,797.25	0.93 (0.78–1.10)	0.93 (0.42–2.06)	0.94 (0.42–2.07)	0.86
Lacto-vegetarian	7,275	171	29,716.85	0.61 (0.78–1.15)	0.94 (0.77–1.15)	0.95 (0.66–1.25)	0.56
Pesco-vegetarian	2,301	54	9,589.94	0.91 (0.68–1.22)	0.91 (0.66–1.25)	0.91 (0.66–1.26)	.56
Semi-vegetarian	1,226	30	4,875.19	1.05 (0.72–1.53)	1.11 (0.75–1.64)	1.12 (0.76–1.65)	.59
Vegan	1,831	34	7,615.27	0.78 (0.54–1.11)	0.81 (0.57–1.16)	0.81 (0.57–1.17)	.24
<i>FC</i>							
Non-vegetarian	21,923	387	92,416.54	1.00	1.00	1.00	
Vegetarian	22,751	414	96,061.37	0.97 (0.84–1.11)	0.93 (0.81–1.07)	0.97 (0.84–1.13)	0.33
Lacto-vegetarian	12,460	245	51,972.44	1.05 (0.90–1.24)	1.01 (0.85–1.19)	1.04 (0.87–1.25)	0.92
Pesco-vegetarian	4,545	74	19,796.82	0.85 (0.67–1.09)	0.88 (0.69–1.12)	0.92 (0.71–1.19)	0.29
Semi-vegetarian	2,655	56	11,120.57	1.12 (0.85–1.48)	1.02 (0.74–1.40)	1.03 (0.75–1.42)	0.89
Vegan	3,091	39	13,171.54	0.66 (0.48–0.92)	0.66 (0.47–0.92)	0.71 (0.50–1.01)	0.01

Cancer incidence for vegetarians compared to health conscious non-vegetarians in a meta-analysis using the fixed effects model.



**ירידה של 9% בסיכון לחלות בסרטן
בצמחונים**

האם דיאטות צמחוניות מפחיתות את הסיכון להישנות מחלת הסרטן?

לא קיימים מחקרים המראים השפעות מיטיבות נוספות במניעת הישנות, לעומת תפריט תזונתי הכולל בשר, עשיר בירקות, פירות ודגנים מלאים

לדיאטות צמחוניות עשויות להיות תכונות בריאותיות רבות בשל כמויות נמוכות של שומן רווי וכמויות גבוהות של סיבים, ויטמינים, פיטוכימיקלים והן תואמות את הנחיות התזונה והפעילות הגופנית של ה-ACS למניעת המחלה

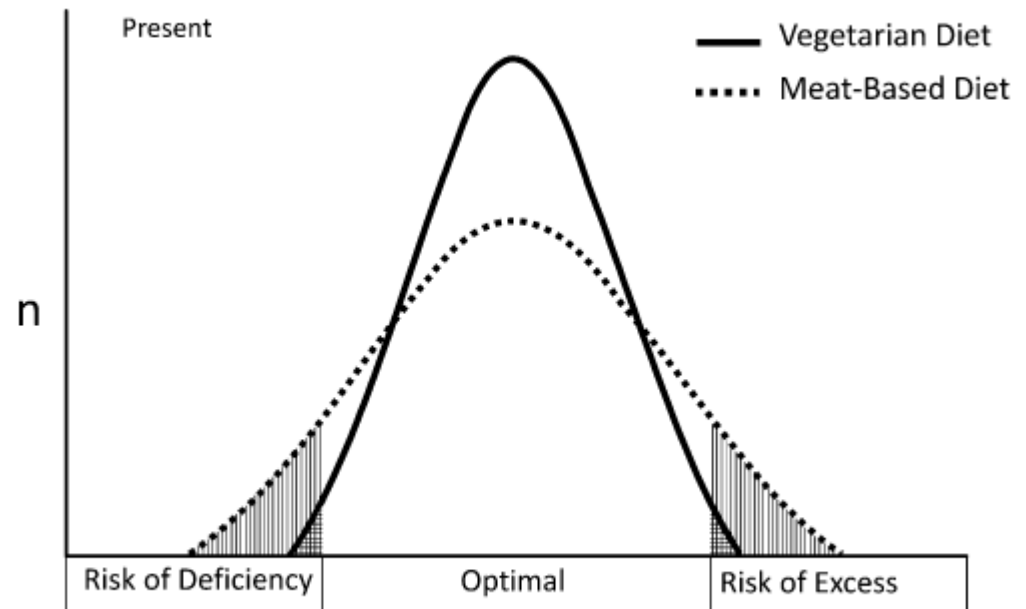
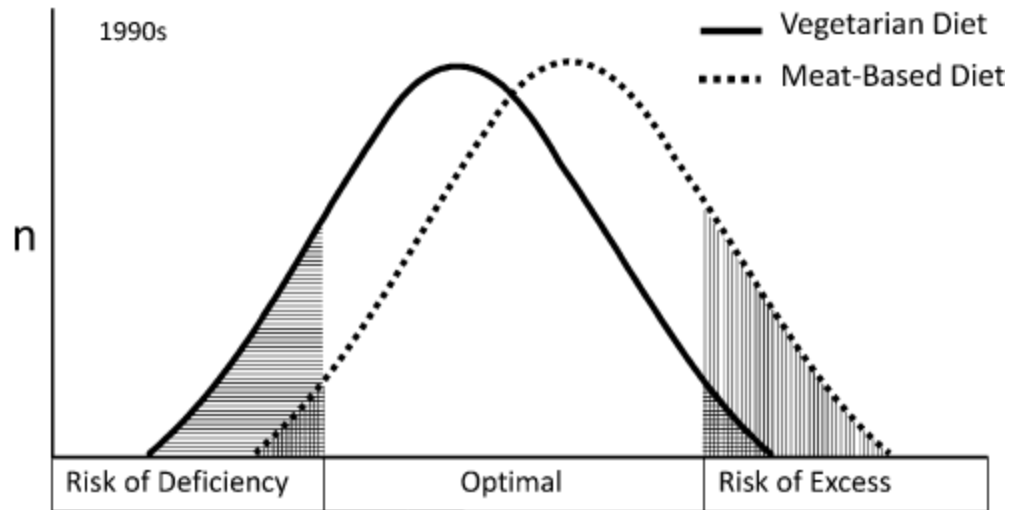
SPS	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Carotenoids	✓		✓		✓	✓		✓	
Phytosterols	✓							✓	
Saponins	✓	✓			✓			✓	
Glucosinolates	✓	✓						✓	
Flavonoids	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Phenolic acids	✓	✓	✓		✓	✓			✓
Protease inhibitors	✓		✓						✓
Monoterpenes	✓	✓				✓		✓	
Phytoestrogens	✓		✓		✓				
Sulfides	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Phytic acid	✓		✓		✓				✓

A = anticarcinogenic F = anti-inflammatory
 B = antimicrobial-viral G = blood pressure-modulating
 C = antioxidative H = cholesterol-lowering
 D = antithrombotic I = blood glucose-modulating
 E = immunomodulatory

American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA Cancer J Clin. 2012;62:30-67
 Am J Clin Nutr doi: Vegetarian nutrition: past, present, future 10.3945/ajcn.113.071365. Printed in USA. 2014 American Society for Nutrition



הגישה לצמחונות עברה מהפך



Nutritional and Health Status



■ ■ ■ ■ ■

נקודות תורפה

מתי נתקשה להגיע להמלצות- בזמן טיפולים

- צורך בריכוז הכלכלה-
- דלת סיבים/גזים- ניתוחי מער' עיכול, שלשולים,
- הקרנות לערמונית...
- נויטרופניה-צורך בהימנעות ממזון טרי
- ירידה בהמוגלובין- צמחונים וטבעונים בקבוצת סיכון לחסר ב- B12 וברזל, לכן בבסיס יתכן רמות המוגלובין נמוכות – ירידה עד לרמת צורך במנת דם

מזונות רבי חלבון טבעוניים

כוס קטניות מבושלות: 11-14 גרם חלבון
150 גרם (חצי חבילה) של טופו גולמי: 10 גרם
שליש כוס קמח חומוס: 7 גרם חלבון
כוס חלב סויה: 7 גרם חלבון
100 גרם סייטן גולמי: 25 גרם חלבון
חצי כוס שבבי סויה יבשים: 14 גרם

סיכום

- אין המלצה לעבור לתזונה צמחונית /טבעונית בזמן מחלה או למניעת סרטן
- המלצה להעדפת מזון מן הצומח , הפחתת בשר אדום ובשר מעובד , הפחתת שומן רווי מן החי
- = תזונה כמעט צמחונית
- קושי להגיע לרמות גבוהות של קלוריות וחלבון עם ערך ביולוגי גבוה ובמרקם מתאים

תודה על ההקשבה



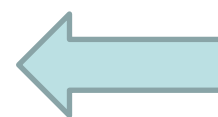
ההמלצה: שמירת משקל גוף תקין לאורך החיים

•עודף משקל מעלה את הסיכון לסרטני:

שד (לאחר מנופאוזה), לבלב, ושת, רירית הרחם, מעי גס ורקטום, כליות, תירואיד,

•ירידה במשקל עשויה להפחית את הסיכון לסרטן ראשוני ושניוני

Vegetarian status and obesity ¹				
	Vegetarians	Semivegetarians	Nonvegetarians	p ²
BMI (in kg/m ²)				
Men	24.26 (24.11, 24.42) ³	25.18 (25.02, 25.34)	26.24 (26.11, 26.37)	0.0001
Women	23.73 (23.58, 23.89)	24.83 (24.66, 25.00)	25.88 (25.75, 26.02)	0.0001
Predicted weight (kg) ⁴				
Men	77	80	83	
Women	63	66	69	



נמצא פחות עודף משקל בצמחונים

•Excess body weight and colorectal cancer risk in Canada: associations in subgroups of clinically defined familial risk of cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2007; 16:1735-44.
•Adult weight change and risk of postmenopausal breast cancer. JAMA 2006; 296:193
•American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA Cancer J Clin. 2012;62:30-67
Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists•
Am J Clin Nutr 1999;70(suppl):532S-8S



ההמלצה: צריכת סיבים תזונתיים גבוהה

- צריכה עולה של דגנים מלאים קשורה למניעת סרטני מערכת העיכול, קשר אפשרי למניעת סרטן שד

TABLE 1

Baseline characteristics by sex and diet group^a

Characteristic	Meat eater	Fish eater	Vegetarian	Vegan
Men				
No. of participants	8474	1634	4624	862
Age at recruitment (y)	48.9 ± 14.8	43.6 ± 13.8	41.7 ± 14.9	38.9 ± 14.0
Energy (MJ/d)	8.02 ± 2.10	7.73 ± 2.11	7.60 ± 2.09	6.96 ± 2.15
Protein (% of energy)	17.3 ± 3.0	14.8 ± 2.3	13.8 ± 2.1	13.5 ± 2.3
Carbohydrate (% of energy)	48.3 ± 6.1	51.3 ± 6.4	52.9 ± 6.5	56.1 ± 7.7
Total fat (% of energy)	31.5 ± 5.9	30.7 ± 6.4	30.3 ± 6.5	27.8 ± 7.4
Saturated fat (% of energy)	11.5 ± 3.3	10.6 ± 3.3	10.6 ± 3.4	6.5 ± 2.2
Dietary fiber (NSP; g/d)	18.8 ± 6.7	21.1 ± 7.5	21.4 ± 7.8	25.7 ± 9.4

צמחונים צורכים יותר
סיבים תזונתיים



- American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA Cancer J Clin. 2012;62:30-67.
- Cancer in British vegetarians: updated analyses of 4998 incident cancers in a cohort of 32,491 meat eaters, 8612 fish eaters, 18,298 vegetarians, and 2246 vegans Am J Clin Nutr July 2014 vol. 100 no. Supplement 1 378S-385S

ההמלצה: להימנע מבשר מעובד ולהפחית בצריכת בשר אדום

- **בשר מעובד הוכרז כחומר מסרטן, על פי אגודת הסרטן הבינלאומית**
 - **צריכת בשר אדום ומעובד נקשרת עם סיכון גבוה לסרטן מעי גס ורקטום, לבלב וערמונית**
 - **אכילה של 50 גרם בשר מעובד ליום, מעלה את הסיכון לחלות בסרטן המעי הגס ב-18% לעומת אי אכילת בשר מעובד**
 - **ההמלצות הבינלאומיות:**
 - **לא יותר מ-1-2 מנות לחודש של בשר מעובד**
 - **לא יותר מ-1-2 מנות בשבוע של בשר לא מעובד.**
- ## צמחונים אינם צורכים בשר

•Meat consumption and risk of colorectal cancer. JAMA 2005; 293:172.

•Meat intake and mortality: a prospective study of over half a million people. Arch Intern Med 2009; 169:562.

•Red meat consumption and mortality: results from 2 prospective cohort studies. Arch Intern Med 2012; 172:555.

ההמלצות: מוצרי חלב וסידן

- סרטן הערמונית- הגבלת צריכת סידן לעד 2000 מ"ג ליום
- סרטני מערכת העיכול, בעיקר סרטן מעי גס- מומלצת צריכת מוצרי חלב גבוהה
- סרטן שחלות- מחקרים סותרים- אין המלצות מיוחדות
- שאר הסרטנים- נראה שאין קשר- אין המלצות מיוחדות

- Milk, milk products and lactose intake and ovarian cancer risk: a meta-analysis of epidemiological [Int J Cancer](#). 2006 Jan 15;118(2):431-41
- Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies [Breast Cancer Res Treat](#). 2011 May;127(1):23-31
- Calcium, vitamin D, dairy products, and risk of colorectal cancer in the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort (United States). *Cancer Causes and Control* 12-1:(1)14 ;2003
- Molecular targets for nutrients involved with cancer prevention. *Nutrition and Cancer* 2001; 41(1-2):1-16.
- Cellular mechanisms of calcium and vitamin D in the inhibition of colorectal carcinogenesis. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2001; 952:73-87

ההמלצות: שומנים

- שומן- מומלץ לבחור שומן בריא מן הצומח
- לא נמצא קשר בין כמות השומן בתפריט לבין סיכון לסרטן
- צריכה גבוהה של שומן מן החי עלולה לגרום להתפתחות סרטן ערמונית (הורדת שומן בתפריט משפיעה על רמת הטסטוסטרון)
- **האסטרטגיה של צריכת מזון צמחי עשיר בסיבים, ירקות ופירות בשפע והימנעות מבשר אדום ומעובד טובה יותר מהפחתת שומן בתפריט לצורך מניעת סרטן

- Dietary fat and cancer [Am J Med.](#) 2002 Dec 30;113 Suppl 9B:63S-70S
- American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA Cancer J Clin. 2012;62:30-67