|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.misgav.galil.k12.il/new/files/mada/Super_%20Size_%20Me/images/03.jpg | **לאכול בגדול  Super size me** | http://www.misgav.galil.k12.il/new/files/mada/Super_%20Size_%20Me/images/04.jpg |

"לאכול בגדול" מתיימר לחקור את תופעת השמנת היתר של החברה האמריקאית, שהיא לטענת הסרט החברה השמנה ביותר בתבל.

הסרט מדווח ששניים מבין כל שלושה אמריקאים ו - 37% מבין כל הילדים והמתבגרים במדינה סובלים מהשמנת יתר.

**הניסוי** "לאכול בגדול" הוא סיפורו של ניסוי, שערך מורגן ספרלוק בגופו.

ספרלוק, גבר בריא ורזה בן 33, נטל על עצמו את המשימה הבאה:

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.misgav.galil.k12.il/new/files/mada/Super_%20Size_%20Me/images/supersize1.jpg | * לאכול שלוש ארוחות ביום במסעדות מקדונלד'ס ולא לאכול דבר מלבדן * לטעום בארוחות שונות כל מה שמופיע בתפריט * להשיב בחיוב בכל פעם שמציעים לו מנה מוגדלת (super size) * לעסוק בפעילות גופנית כמו אמריקאי ממוצע, כלומר - לכל היותר הליכה של מייל ליום    בתחילתו נבדק ספרלוק בן ה - 32 על ידי שלושה רופאים ונמצא בריא באופן מעורר קנאה. במרוצת הניסוי הוא נבדק כמה פעמים נוספות, ומתגלה שמצבו הבריאותי והנפשי מתערער.  התוצאות הקשות הפתיעו את הצוות, אשר ביקש ממנו להפסיק את הניסוי המסוכן. |

 במהלך חודש הניסוי:

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.misgav.galil.k12.il/new/files/mada/Super_%20Size_%20Me/images/66_m.jpg | * ספרלוק הוסיף 11 קילוגרם למשקלו * רמת הכולסטרול בדמו עלתה מ - 165 ל - 230 * הכבד שלו נפגע - הפך ל"פאטה" כדברי אחד הרופאים; הנזק דומה לנזק שנגרם מאלכוהוליזם קשה * הוא פיתח סימנים של התמכרות - דיכאון ואדישות בין הארוחות ותחושת התעלות בסמוך לזמן הארוחה * הוא סבל מכאבי ראש ומהקאות * הדחף המיני שלו נחלש והופיעה בעיית אימפוטנציה |

**שאלות**

**חלק א' - האומנם ניסוי מדעי?**

בסרט בו צפית נערך ניסוי המתיימר להיות ניסוי מדעי, האם ניתן למצוא בו את כל המרכיבים הבונים ניסוי מדעי?

א. מהו הגורם המשפיע בניסוי?

ב. מהו הגורם המושפע?

ג. האם הייתה בקרה בניסוי?

ד. האם היו בניסוי חזרות?

ה. מדוע נבדק ספרלוק לפני תחילת הניסוי?

ו. בעקבות תשובותיך לשאלות א - ו הבע דעתך לגבי מהימנות הניסוי המדעי של "לאכול בגדול"

**חלק ב' טענות וטיעונים**

|  |
| --- |
| **טענה** היא אמירה שניתן להתווכח על הצדקתה, נכונותה, אמיתותה או תקפותה.  **טיעון** = טענה + נימוק אחד לפחות  תבנית ה**טיעון** מורכבת מ:  טענה + נימוק + הערכת הנימוק |

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.misgav.galil.k12.il/new/files/mada/Super_%20Size_%20Me/images/usa-school2.jpg | בנה תבנית טיעון לשתי טענות המועלות בסרט.  ביכולתך להיעזר באתרים:  1. <http://www.anonymous.org.il/nut-usa-school.htm>  2. <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-2962433,00.html>  3. [http://www.haaretz.co.il/hasite/pages/ShArtPE.jhtml?itemNo= 469845&contrassID=2&subContrassID=23&sbSubContrassID=0](http://www.haaretz.co.il/hasite/pages/ShArtPE.jhtml?itemNo=469845&contrassID=2&subContrassID=23&sbSubContrassID=0)  4. <http://news.walla.co.il/?w=/114/661316> |

**חלק ג'  - קריאת מאמר**

**תזונת האדם הקדמון מה יש לנו ללמוד ממנה?**

עיבוד מאמרו של דן קרת כמעט 2000 חוברת 17 חורף 1998

<http://www6.snunit.k12.il/science/biology/nur.html>

הידע על אורח חייו ותזונתו של האדם הקדמון (שנכנה אותו גם האדם הפליאוליטי, זה שחי בתקופה הפליאוליטית, עשרות-אלפי שנה לפנינו) - הוא בעל חשיבות רבה ביותר.

אם אנחנו זהים כמעט לחלוטין מבחינה גנטית לאותו אדם קדמון, אזי אם נתחקה אחר הצרכים שלו, כפי שבאו לידי ביטוי באורח חייו ותזונתו, נוכל להיעזר בידע זה כדי להבין את צרכינו, צורכי האדם של המאה העשרים. במילים אחרות, מרבית הגנים שלנו הם "קדמונים" ומותאמים לתנאי חיים שהיו קיימים עוד לפני תחילת עידן החקלאות.

 שינויי התזונה שחלו בדורות האחרונים, בעיקר בעולם המערבי, משמעותיים ומהירים עד כדי כך שלמעשה אין גופנו מותאם לשינויים אלה, ואין הוא מסוגל להדביק את קצב השינויים. מרבית התחלואה הכרונית היום (בערך 75% מגורמי התמותה בחברות המתועשות מקורה בפער העצום שנפער בין מה שאנו אמורים לאכול לבין מה שאכן מוצא את דרכו אל מערכת העיכול שלנו.

אנו כמובן לא חיים כפי שחי האדם הקדמון, והתזונה שלנו שונה משלו. אנו אוכלים מזון מעובד, ורבים אינם מקפידים לאכול ירקות ופירות במידת הצורך. אנשים רבים אוכלים אף הרבה יותר ממה שגופם צריך.

 צודקים אלה שאומרים שתוחלת החיים שלנו התארכה - תודות לידע הרפואי שצברנו. ויש שיטענו שהמחלות הכרוניות באות לידי ביטוי דווקא מאחר שאנשים חיים יותר, והמחלות מתגלות ככל שאנו מזקינים. אולם חוקרים שבדקו את כלי-הדם של בני קבוצות שחיות היום באורח-חיים פליאוליטי- קדמוני לא מצאו אצלם שקיעת שומנים בכלי הדם (טרשת עורקים). המחקר נעשה באסקימוסים של האזור הארקטי, אצל שבטי המסאי והקיקויו בקניה, אצל התושבים המקוריים של איי שלמה, האינדיאנים משבטי הנבחו, האבוריג'ינים באוסטרליה, הבושמנים בקלהרי, אנשי האיים בגיניאה החדשה והפיגמיאים בזאיר.

מכאן נובעת מסקנתי, שעל-ידי יצירה מחדש של אורח חיים פליאוליטי, נוכל לצפות לנסיגת טרשת העורקים. אני מאמין שדרך זו תביא לכך שגם ממחלות נוספות - כמו יתר-לחץ-דם, סוכרת, מחלות ריאה חסימתיות, סרטן, איבוד סידן, עששת, מחלות כבד, גידולים במעיים, השמנה ועוד - ניתן יהיה להימנע.

 אז מה היא אותה דיאטה מסתורית של אבינו הקדום, בן 35,000 השנה בקירוב,שכדאי לנו ללמוד ממנה?

 לשם כך נפרט את ההבדלים העיקריים בין תזונת אבינו הקדום לבין תזונתנו, ונסיק מסקנות מתוך השוואה זו.

**בשר**

 אוכלוסיות פליאוליטיות קיבלו חלבון מן החי מבשר ציד, כלומר בעיקר בעלי-חיים צמחוניים, מפריסי פרסה החיים בעדרים כגון איילות, ביזונים, סוסים, ממוטות. איכות המזון של בשר כזה שונה באופן מהותי מזו של בשר הנמצא בסופרמרקט של היום.  חיות מבויתות היו תמיד שמנות יותר מאשר אחיותיהן הפראיות, עקב אספקת המזון הקבועה שלהן, ומאחר שעסקו פחות בפעילות פיזית. הרגלי הזנה והרבעה הנהוגים לאחרונה הגדילו עוד יותר את אחוז השומן, כדי להתאימו לציפיות של ציבור הצרכנים לבשר רך ועדין יותר. מאמצים אלה הצליחו: אחוז השומן בבעלי-החיים הנשחטים היום מגיע ל 25-30 ואף יותר. לעומת זאת, מחקר שבדק 15 מיני בעלי-חיים אפריקניים צמחוניים גילה שאחוז השומן הממוצע אצלם היה 3.9. לא זו בלבד שיש יותר שומן בחיות מבויתות; גם הרכבו שונה לחלוטין. שומן מחיות בר מכיל יותר מפי 5 חומצות שומן רב-בלתי-רוויות מאשר שומן בחיות מבויתות. נוסף על כך, שומן מחיות בר מכיל כמות נכבדה (בערך% 4) של חומצת שומן בלתי-רוויה הנקראת אומגה 3, הידועה כמגנה מפני טרשת עורקים, מחלות ממאירות ועוד. בקר מבוית מכיל רק עקבות של חומצת שומן זו.

**מזונות מן הצומח**

פרט לאסקימוסים ועמים אחרים שחיו במקומות גבוהים, תזונתם של ציידים ולקטים התאפיינה בצריכה של מגוון רחב של מזונות צמחיים. שורשים, קטניות, אגוזים, ירקות שורש ופירות היוו מרכיבי דיאטה חשובים, אם כי נצרכו מדי פעם גם פרחים וגומי אכיל. דגנים, שהפכו למזון בסיסי עבור האדם "המתורבת" מאז המהפכה התעשייתית, תורמים תרומה מינימלית להפתיע. אולם, המיגוון הרחב של מזונות צמחיים שאוכלים מחפשי המזון עומד בניגוד למיגוון הצר של גידולים המיוצרים בחקלאות המודרנית.

**שומן וחומצות שומן**

אם תבדקו את הסימון על מוצרי מזון שונים (בעיקר שמנים), תבחינו שבחלקם מופיע מספר מול האותיות P/S. האות P מייצגת את חומצות השומן הרב-בלתי-רוויות והאות S מייצגת את חומצות השומן הרוויות היחס ביניהן מקובל במדע התזונה כמבטא גורם סיכון למחלות לב וכלי דם.

בדיאטה האמריקנית העכשווית היחס הוא 0.44. ההמלצה של הגופים הרשמיים היא לנסות להגיע  ליחס של 1.0 , כלומר ששיעור חומצות השומן הרב-בלתי-רוויות יעלה ביחס לרוויות ויהיה פחות או יותר דומה (P/S=1/1=1). ממליצים לעשות זאת על-ידי הגברת צריכת המזון הצמחי והשמן ממקור צמחי, מאחר שבמקורות אלה יחס P/S הוא גבוה. בד בבד מומלץ להפחית בצריכת השומן מן החי מאחר שהיחס P/S בו הוא נמוך, עקב היותו עשיר בחומצות שומן רוויות.התזונה הפליאוליטית מכילה 35% בשר ציד ו65%- ירקות, והיא מתאפיינת ביחס P/Sשל 1.41. להזכירכם, בשר הציד מכיל בממוצע שביעית מכמות השומן שנמצא ב"בשר סופרמרקט", ושיעור חומצות השומן הרב-בלתי-רוויות בו גבוה פי חמישה.

**נתרן (Na) ואשלגן (K)**

 ציידים ולקטים צרכו בין 10% ל20%- מכמות הנתרן שצורך האדם המערבי הממוצע, וכמות האשלגן במזונם הייתה גבוהה בהרבה מזו שלנו (אנו צורכים נתרן בעיקר במלח הבישול). עקב כך, היחס הכולל בין אשלגן לנתרן בתזונתם היה גבוה מאוד, ויחס זה ידוע כגורם מגן מפני יתר לחץ דם, המגיע אצל האדם בימינו לממדי מגיפה.

**סידן**

 האדם הפליאוליטי קיבל מתזונתו, לפי חישובי החוקרים, כ-1600 מ"ג סידן ליום (כמות שעולה על כל המלצה שממליצים היום הגופים השמרניים ביותר בעולם התזונה). מתוך מספר מרשים זה, %95 הגיע מעולם הצומח ורק % 5 מעולם החי! ומי ששואל לגבי בריחת הסידן - ובכן, אני סבור שלא זו בלבד שהאדם הפליאוליטי לא סבל מבריחת סידן; מצבו היה טוב בהרבה משלנו.

**ויטמין C**

הצריכה הממוצעת של ויטמין C של האדם הפליאוליטי הייתה 400 מ"ג ביום. כמות זו גדולה יותר מפי שישה מהכמות היומית המומלצת (USRDA), שהיא 60 מ"ג ליום.

**תאית**

כמות התאית בתזונה הפליאוליטית הייתה בסביבות 45.7 גרם. ערך זה גדול פי שלושה מהממוצע האמריקני. הבדל זה מקורו בכמות הנמוכה יותר של מזון מעולם הצומח בדיאטה המערבית, וכן עקב תהליכי העיבוד השונים של המזון.

**לסיכום**

מבוגרים שחיו לפני התפתחות החקלאות וביות בעלי-חיים צרכו את כל מזונם משתי קבוצות מזון - בשר וירקות. הם צרכו דגנים לעתים נדירות ולא צרכו כלל חלב ומוצריו. כמות התאית בתזונה הפליאוליטית גבוהה במידה משמעותית מזו שבמזוננו, ודומה למה שמקובל היום באפריקה הכפרית - מקום שנדיר למצוא בו מחלות הקשורות בצריכה מועטה של תאית. כמות הנתרן בתזונה הפליאוליטית היא שישית ממה שמקובל היום במערב ושליש ממה שהומלץ לאחרונה על-ידי רשויות הבריאות בארה"ב. בגלל גיוון הצמחים בדיאטה הפליאוליטית, כמות הוויטמינים, כאשר חומצה ויטמין C מייצג אותם, עלתה במידה ניכרת על זו שאנו צורכים. בשר העניק כמויות גדולות של ברזל וחומצה פולית, הגדיל באורח משמעותי את אחוז הקלוריות מחלבון בהשוואה לתזונה האמריקנית, וכן העניק כמויות גדולות של כולסטרול, שהן למעשה קרובות לכמויות הנצרכות היום במערב. מאידך, הם אכלו הרבה פחות שומן מאיתנו, והשומן שהם אכלו היה שונה ביותר מזה שאנו צורכים. ללא תלות באחוז הבשר בתזונתם, צרכו בני-האדם הפליאלוליטיים בסך הכל פחות שומן, יותר חומצות שומן חיוניות, והיחס P/S בתזונתם היה גבוה במידה משמעותית בהשוואה אלינו.

**שאלות:**

 1. מהן חומצות שומן רווית? ומהן חומצות שומן בלתי רווית?

2. מה משמעות היחס p/s ?  
  
3. מהי טרשת עורקים?

4. סכמו בטבלה את ההבדלים העיקריים בין תזונת האדם הקדמון לבין תזונתנו.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **הקריטריון** | **האדם הפליאוליתי** | **האדם המודרני** |
| **בשר**  א. מקור הבשר  ב. % השומן בבשר  ג. הרכב השומן |  |  |
| **מזונות צמחיים**   סוגי הצמחים |  |  |
| **צריכת קלוריות יומית** |  |  |
| **צריכת נתרן ואשלגן** |  |  |
| **צריכת סידן** |  |  |
| **ויטמין C** |  |  |
| **תאית** |  |  |