

שנו חז"ל: "האוכל פת שחרית יוכל להשיג 60 רצים אחרים"

# אַרוּחַת הַבּוֹקֵר

## עדכונים מהספרות המקצועית

מאת ד"ר סיגל אילת, דיאטנית קלינית ואפידמיולוגית, מרצה במכללה לחינוך גופני ולספורטע"ש יזנמן במכון וינגייט ובחוג לאפידמיולוגיה ורפואה מונעת באוניברסיטת תל אביב

אפתח בסיפור מהחיים: ביום חורף אחד התקשרה אלי חברתי, רופאת ילדים בכירה: בתה בת השבע החליטה שהיא רוצה להיות צמחונית. המשפחה לא התייחסה לזה ברצינות עד שגילתה שמה שנה שהילדה אינה אוכלת בשר או דגים, ובקושי מוכנה לאכול פרוסת גבינה צהובה וביצה ליום. על קטניות אין מה לדבר. באנמנוה טלפונית מהירה נראה שיש מקום להיפגש עם האם והבת.

בבדיקות דם שנערכו לילדה לא נמצאו שום חסרים. מדידה העלתה שהילדה באחוזון העשירי לגובה ולמשקל. תמיד הייתה. אנמנוה הביאה אותי למסקנה ברורה: דגני הבוקר שהילדה צורכת "מצילים" אותה מחוסר בחומצה פולית ובוויטמין B12 ובעיקר מחסר קלורי.

בסקירה של המחקרים שהתבצעו בארבע השנים האחרונות בחנתי את השאלות הבאות:

- האם ארוחת הבוקר באמת כל כך חשובה כפי שהיא נתפסת?
- האם דגני הבוקר הם אכן המלצה טובה לארוחת בוקר?
- האם נוספו למחקרי התצפיות המוכרים גם מחקרי התערבות?

## האם ארוחת הבוקר באמת כל כך חשובה?!

### ארוחת בוקר ומצב תזונתי ותפקוד קוגניטיבי טובים יותר

מחקרים תצפיתיים הראו, שאנשים שאוכלים ארוחת בוקר הם במצב תזונתי טוב יותר<sup>2</sup>. מחקרים תצפיתיים רבים הראו גם קשר בין אכילת ארוחת בוקר לתפקוד קוגניטיבי טוב יותר בקרב ילדים ומבוגרים כאחד. לאחרונה מצטברות עדויות נוספות ממחקרים התערבותיים. סקירת מחקרים<sup>3</sup> בדקה את השפעת ארוחת הבוקר על תפקוד קוגניטיבי בילדים עם תזונה מאוזנת ובילדים בסיכון תזונתי. המחקרים ההתערבותיים הראו, שארוחת בקר עדיפה על פני דילוג עליה בעיקר בקרב ילדים בסיכון תזונתי, אך אין מספיק עדויות כדי להכריע מהו סוג ארוחת הבוקר העדיף. התוצאות הראו, שאכילת ארוחת בוקר בבית הספר עדיפה מבחינת השפעתה הקוגניטיבית, אבל ייתכן שממצא זה מעורפל על ידי העובדה שקבלת ארוחת בוקר בבית הספר מעודדת את הילדים להגיע לבית הספר, וייתכן שעצם הנוכחות בבית הספר היא זו המשפיעה על הקוגניציה.

השפעת ארוחת הבוקר על ביצועים קוגניטיביים ומצב רוח נבדקה בקרב 104 מתבגרים בני 13-20. קבוצה אחת קיבלה ארוחת בוקר, שהכילה 60 גרם לחם מחיטה מלאה, 20 גרם חמאה, 20 גרם ממרח נוגט ו-30 גרם ריבת תות. הקבוצה השנייה כללה לא קיבלה ארוחת בוקר. לאחר שבוע, הקבוצות התחלפו (מודל Crossover). התוצאות הראו, שלארוחת הבוקר לא הייתה השפעה על כושר הריכוז לאורך היום. מאידך, הדיווח על ערנות השתפר בקבוצה בכלל. בנוסף לכך, בקרב הבנים בלבד נצפו רגשות חיוביים יותר בהשוואה לכלל הקבוצה שצמה<sup>4</sup>.

במחקר התערבות נוסף נבדקו 32 מתנדבים בגיל ממוצע של כ-20 שנים. הם חולקו ל-4 קבוצות: קבוצה אחת קיבלה חטיפי דגנים לארוחת בוקר ולארוחת ביניים, קבוצה שנייה קיבלה חטיפי לארוחת בוקר ולא קיבלה ארוחת ביניים, קבוצה שלישית לא קיבלה ארוחת בוקר וקיבלה חטיפי דגנים לארוחת ביניים, וקבוצה רביעית שלא קיבלה לא ארוחת בוקר ולא ארוחת ביניים.

במהלך המחקר חולקו התלמידים באופן הבא: שיעור עד 8:30 ולאחריו ארוחת בוקר ב - 9.0 (לקבוצות שקיבלו ארוחת בוקר), מבחן ב- 10:00, לאחריו חטיפי דגנים (לקבוצות שקיבלו ארוחת ביניים) ומבחן נוסף ב- 12:00. בכל מבחן דרגו הנבדקים את מצב רוחם ועברו בדיקות קוגניטיביות. בקבוצות שקיבלו חטיפי לארוחת ביניים חל שיפור בערנות וזריזות, בעיקר באותה הקבוצה שלא קיבלה ארוחת בוקר. מסקנת החוקרים הייתה, שחטיפי דגנים לארוחת בוקר או לארוחת ביניים יכול להוות פתרון מעשי, בעיקר כאשר אי אפשר להכין ארוחת בוקר<sup>5</sup>.

## ארוחת בוקר ומשקל

בסקירת קוקריין של עבודות מאירופה שבדקה את השאלה "האם קיים קשר בין ארוחת בוקר למשקל בילדים ומתבגרים"? נמצאו 16 עבודות, כולן מחקרי חתך ומעקב. הואיל ואף אחד מהמחקרים אינו התערבותי, אזי לא ניתן להוכיח סיבתיות, אלא אך ורק קשר בין אכילת ארוחת בוקר למשקל. מאחר שב-13 מחקרים שכללו 57,481 משתתפים נמצא קשר הפוך בין אכילת ארוחת בוקר לעלייה במשקל או להשמנה, ניתן לייחס לממצאים חשיבות בשל עקביות התוצאות.

Panagiotakos וחב' (2008) 7 בדקו בקרב 700 ילדים בני 10-12 מ-18 בתי ספר באתונה את הקשר בין אכילת ארוחת בוקר והרכב ארוחת הבוקר לבין השמנה. ארוחת הבוקר השכיחה ביותר הייתה דגני בוקר (16% אכלו דגני בוקר ו-75% שתו חלב). הסיכון לעודף משקל (לפי ה-International Obesity Task Force classification BMI $\geq$ 25 kg/m<sup>2</sup>) בקרב בנים, שאכלו דגני בוקר מידי יום בהשוואה לבנים שלא אכלו דגני בוקר היה נמוך יותר ב-46%, ללא מובהקות סטטיסטית.

Odds Ratio (OR) 0.54, רווח בר סמך 95%(0.45-1.29) CI 95%. בנות שאכלו דגני בוקר היו בסיכון פחות פי 2.4 לעודף משקל: (OR=0.41 CI 95% 0.21-0.79). התוצאות מוצגות לאחר תיקון לפעילות גופנית, מספר ארוחות ביום ואכילת ארוחת בוקר מידי יום. הסיכון הנמדד היה נמוך אף יותר בקרב ילדים שאכלו דגני בוקר לארוחת בוקר מידי יום. אותה קבוצת חוקרים<sup>8</sup> פרסמה מחקר אחר בקרב ילדים בני 12-17 ב-Vyronas (אזור בסביבות אתונה). 21% מהבנים ו-16% מהבנות דיווחו על אכילת דגני בוקר לארוחת הבוקר, כאשר מחציתם דיווחו על אכילת דגני בוקר מתוקים. גם במחקר זה הסיכון לעודף משקל לילד שאכל דגני בוקר לעומת ילד שלא אכל דגני בוקר, היה פחות ב-33% ומובהק סטטיסטית. (OR=0.67 0.52-0.86 95% (אזור CI)

אף על פי כן, ולמרות חשיבותה, 10%-30 מהילדים והמתבגרים ברחבי העולם מדלגים על ארוחת הבוקר<sup>9</sup>. בסקר בינלאומי, שבדק בין היתר הקפדה על אכילת ארוחת בוקר, ישראל מדורגת בתחתית הסולם. רק 29.9% מכלל הבנות ו-38.7% מכלל הבנים בגיל 15 מקפידים לאכול ארוחת בוקר בימי לימודים<sup>10</sup>. בסקר מב"ת, 32% מהילדים לא אכלו ארוחת בוקר ביום שלפני הראיון (נתון מתוך הרצאה של גב' רבקה גולדשמידט, רכזת בכירה, סקרים ומחקרים, המחלקה לתזונה במשרד הבריאות).

### מסקנה 1:

התצפיות שמצאו קשר בין אכילת ארוחת בוקר לתפקוד קוגניטיבי ומצב רוח משופרים, מצאו תמיכה נוספת במחקרים התערבותיים בקרב קבוצות גיל שונות. מחקר אחד אף הציע את חטיפי הדגנים כאלטרנטיבה נוחה לארוחת בוקר או ארוחת ביניים.

## האם דגני הבוקר הם אכן המלצה טובה לארוחת בוקר?

בדף העמדה האחרון של ה-American Dietetic Association בנושא סיבים, ציינה הוועדה, שההמלצות לצריכת סיבים מתייחסות בעיקר למזונות מלאים, כמו דגנים מלאים, קטניות, פירות וירקות, ומבוססות על מחקרים תצפיתיים. המחקרים ההתערבותיים בנושא תוספת סיבים הם מעטים, ובדקו בעיקר סיבי שיבולת שועל. "לכן יש להמתין למחקרים נוספים לפני שממליצים על תוספת של סיבים כמזון פונקציונאלי"<sup>11</sup>. כשבדקים את הבסיס המחקרי להמלצה על תוספת סיבים לדיאטה, נראה שרוב המידע מתבסס על מחקרים תצפיתיים ועל סיבים במזונות מלאים או סך הסיבים בדיאטה.

נראה שההמלצה להעשרת המזון בתוספת סיבים, מבוססת על הגיונם של המומחים ודעתם (רמת הוכחה C). לפיכך סקירת המחקרים בנושא דגני בוקר תתמקד בדגני הבוקר באופן כללי ולא בתת-הסוגים שלהם.

### תרומתם של דגני הבוקר למאזן התזונתי היומי-מחקרים מהשנים האחרונות

בארה"ב מעשירים את הקמח בחומצה פולית על מנת למנוע 50%-70 מהמומים המולדים בצינור העצבי (NTD). העשרה זו מוסיפה 100-150 מ"ג לצריכה היומית של חומצה פולית. בארץ אין המלצה כזו. ועדת מומחים שהתכנסה לדון בנושא בארה"ב ציינה את דגני הבוקר כמקור התזונתי העיקרי להעשרת התפריט בחומצה פולית<sup>12</sup>. סקירה נוספת מדגישה את חשיבותם של דגני הבוקר באספקת ויטמין B12, בעיקר בקרב צמחונים<sup>13</sup>.

אנאליזה שניונית מתוך מחקר התערבות, שכלל מספר שאלוני צריכה ב-24 שעות, בדקה את הקשר בין צריכת דגני בוקר, צריכה תזונתית ורמות שומני הדם<sup>14</sup>. מחקר ההתערבות הראשוני בדק את השפעתה של הפחתה תזונתית בסך שומן ובשומן רווי במשך 7.5 שנים בקרב 660 ילדים בני 8-10. התוצאות הראו שעם השנים חלה ירידה בצריכת דגני הבוקר.

ילדים שדיווחו על אכילת דגני בוקר פעמים רבות יותר בשבוע, צרכו גם יותר סיבים, סוכרוז ופחות כולסטרול. נמצא קשר מובהק בין צריכת ויטמינים C ו-D, פולת, סידן, ברזל ואבץ לבין צריכת דגני בוקר. צריכת דגני הבוקר לא הייתה קשורה לצריכה הקלורית היומית ולצריכת נתרן.

רק בקרב בנים נמצא קשר בין תכיפות צריכת דגני הבוקר לרמות נמוכות יותר של כולסטרול בדם (190 מ"ג בקרב אלה שלא אכלו דגני בוקר לעומת 186 מ"ג בבנים שאכלו דגני בוקר 3 פעמים בשבוע,  $P=0.02$ ). הבדל זה אמנם מובהק סטטיסטית, אך לא בהכרח בעל משמעות טיפולית. ההבדל ברמות הכולסטרול בבנים נבע בעיקרו מהבדל ברמות ה-LDL-כולסטרול (122 מ"ג % בבנים שלא אכלו דגני בוקר לעומת 119 מ"ג % בבנים שאכלו דגני בוקר 3 פעמים בשבוע). גם הבדל זה אינו בעל משמעות קלינית. לא נמצא הבדל ברמות הטריגליצרידים.

אחד ההסברים של החוקרים להיעדר הקשר בין אכילת דגני בוקר לרמות שומני הדם בבנות הוא ההתבררות המוקדמת יותר בבנות בהשוואה לבנים, שמלווה בעליית רמות הכולסטרול וה-LDL-כולסטרול. יתרה מכך הואיל ומדובר בילדים בריאים לא היו צפויים הבדלים גדולים יותר.

#### מסקנה 2:

מחקרים תצפיתיים רבים מראים קשר בין אכילת ארוחת בוקר לשמירה על משקל מאוזן. שני המחקרים האחרונים מחזקים את דגני הבוקר כאופציה בריאה לארוחת בוקר הקשורה לאיזון משקל בקרב ילדים ובני נוער.

## מחקרי התערבות מחזקים את מחקרי התצפיות

הדגש בשנים האחרונות עבר מרמת ההוכחות הכלליות למחקרים המשויים השפעות של סוגים שונים של דגני בוקר על היבטים שונים של דיאטות דלות קלוריות.

### דיאטות דלות קלוריות

לצורך הערכת רמת הברזל בנשים בעודף משקל לאחר 6 שבועות של דיאטת הרזיה, חולקו 57 נשים, בנות 35-20, עם BMI ממוצע של 27.8 ק"ג/מ<sup>2</sup>, לשתי קבוצות כאשר קבוצה אחת קיבלה דיאטה עם צריכת ירקות מוגברת וקבוצה שנייה קיבלה דיאטה עם צריכה מוגברת של דגני בוקר. שתי הדיאטות הכילו כ-20% קלוריות פחות מצריכת הקלוריות הדרושה למשתתפות. שתי הדיאטות היו מופחתות במזונות עשירי קלוריות. דיאטת הירקות הכילה לפחות 3 ירקות ירוקים ליום. דיאטת דגני הבוקר הכילה 3 מנות דגני בוקר ליום. בשתי הדיאטות נמדדה ירידה דומה של כ-2 ק"ג במשקל ב-6 שבועות.

צריכת הברזל בדיאטת הירקות עלתה ב- 5.6 מ"ג ליום ובדיאטת דגני הבוקר צריכת הברזל עלתה ב-12.3 מ"ג ליום בהשוואה לדיאטת הבסיס. למרות זאת רמות מאגרי הטרנספרין ירדו בשתי הדיאטות (כנראה בשל הירידה בצריכת ברזל בצורת Heme). מאידך, בנשים עם רמות המוגלובין נמוכות מ-12.6 גר"/ד"ל בתחילת הדיאטה, נמדדה עליה ברמת ההמוגלובין במהלך דיאטת דגני הבוקר מ-11.5 ל-12.2 גר"/ד"ל, כאשר בקבוצת הירקות לא חל כל שינוי. גם רמות הטרנספרין עלו בדיאטת דגני הבוקר מ-20.7 ל-25.3 גר"/מ"ל, בעוד שבקבוצת הירקות נמדדה ירידה מ-39.5 ל-30.4 גר"/מ"ל. החוקרים הסיקו שתוספת דגני בוקר לדיאטת הרזיה יכולה לעזור לשיפור רמת הברזל, בעיקר בנשים עם רמה התחלתית נמוכה. בפרסום נוסף של אותה קבוצת חוקרים<sup>16</sup> דווח גם על שיפור בשתי הקבוצות ברמות צריכת פירידוקסין ושיפור רמות פירידוקסאל פוספט בפלאסמה (PLP) כמדד לרמות חומצה פולית.

### דיאטה המכילה דגני בוקר תרמה לתחושת שלומות טובה יותר

הקינוח של סקירה זו יעסוק בתחושות השובע והשלומות (well being) לאחר ארוחות באותו מחקר שהוזכר לעיל<sup>17</sup>.

תחושת הרעב נמדדה באמצעות הנוסחה:	תחושת השלומות נמדדה באמצעות הנוסחה:
תחושת רעב לפני ארוחה	תחושת שלומות אחרי ארוחה
תחושת רעב אחרי ארוחה	תחושת שלומות לפני ארוחה
סך האנרגיה בארוחה	סך האנרגיה בארוחה

בשתי הדיאטות הייתה ירידה ב-BMI, וייתכן שזה הוביל לכך שלאחר 6 שבועות של שתי הדיאטות תחושת הרעב לאחר ארוחה הייתה גבוהה יותר מתחושת הרעב לאחר ארוחה בתחילת המחקר. לעומת זאת, לאחר 6 שבועות תחושת השלומות לאחר כל ארוחה בנפרד ובסך כל היום הייתה טובה יותר בדיאטת דגני הבוקר בהשוואה לדיאטת הירקות. החוקרים סיכמו, שייתכן שתגובה זו תרמה לשיעור הנשירה הנמוך יותר בדיאטת דגני הבוקר (6.5% בדיאטת דגני הבוקר לעומת 22.2% בדיאטת הירקות).

#### מסקנה 3:

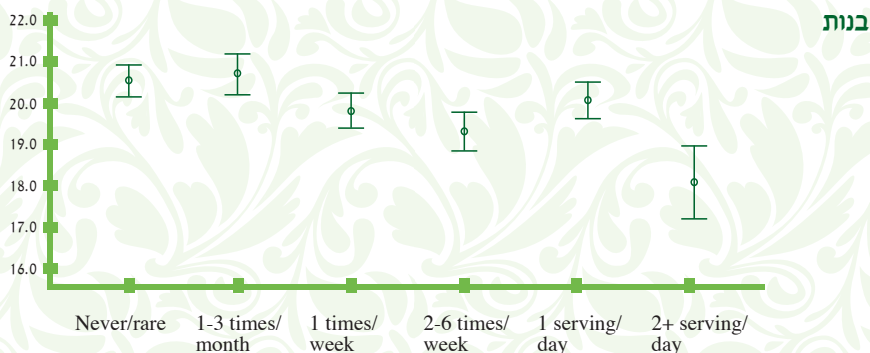
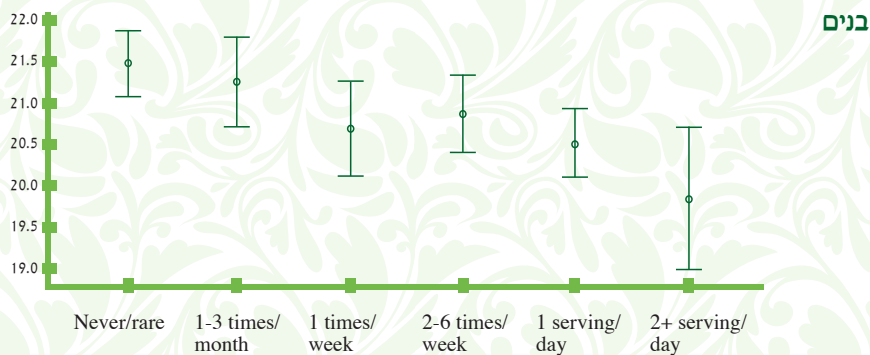
עבודות אחרונות מתייחסות לחשיבותם של דגני הבוקר ותרומתם לתזונה היומית של צריכת הפולת, ויטמין B12, סידן, ויטמין D, C, ברזל ואבץ. אם קיימת השפעה על רמות שומני הדם היא אינה בעלת משמעות קלינית בילדים ובני נוער בריאים. מדובר במחקר תצפיתי ולא במחקרי התערבות.



## סיכום הדברים

- ידוע כי אנשים האוכלים ארוחת בוקר הם במצב תזונתי טוב יותר (לפי מחקרים תצפיתיים).
- דגני בוקר תורמים לתזונה היומית פולת, ויטמין B12, סידן, ויטמיני C, D, ברזל ואבץ. לא הוכח שדגני בוקר משפיעים באופן קליני על רמות שומני הדם בילדים ובני נוער בריאים.
- ידוע שלאנשים שאוכלים ארוחת בוקר תפקוד קוגניטיבי ומצב רוח טובים יותר (לפי מחקרים תצפיתיים). מחקרים התערבותיים תמכו בתוצאה זו ומחקר אחד הציע את חטיף דגני הבוקר כאלטרנטיבה מעשית.
- ידוע שאנשים שאוכלים ארוחת בוקר שומרים על משקל מאוזן (לפי מחקרים תצפיתיים).
- מומלץ לבחון את דגני הבוקר כאפשרות לארוחת בוקר בריאה, הקשורה לאיזון משקל בקרב ילדים ובני נוער (לפי מחקרים תצפיתיים).
- בהשוואה בין סוגי דיאטות להרזיה, דיאטה המכילה דגני בוקר הייתה עשירה יותר בברזל ובפולת מדיאטת ירקות. כתוצאה מכך נמדדה עלייה ברמות ההמוגלובין בנשים עם רמות המוגלובין נמוכות. שתי הדיאטות העלו את רמות ה-PLP.
- דיאטת הרזיה המכילה דגני בוקר תרמה לתחושת שלמות טובה יותר בהשוואה לדיאטת הרזיה המכילה יותר ירקות.

איור 1 (מתוך מקור 8): הקשר בין BMI ותדירות אכילת דגני בוקר בבנים (למעלה) ובבנות (למטה), שהשתתפו במחקר VYRONAS (הערכים מוצגים כממוצע, רווח בר סמך של 95% מוצג בקו אורך).



## סימוכין

1. Giovannini M, Agostoni C, Shamir R. Symposium overview: Do we all eat breakfast and is it important? *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010 Feb;50(2):97-9.
2. Affenito SG. Breakfast: a missed opportunity. *JADA* 2007; 107: 565–569.
3. Hoyland A, Dye L, Lawton CL. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev.* 2009 Dec;22(2):220-43.
4. Widenhorn-Müller K, Hille K, Klenk J, Weiland U. Influence of having breakfast on cognitive performance and mood in 13- to 20-year-old high school students: results of a crossover trial. *Pediatrics.* 2008 Aug;122(2):279-84.
5. Smith AP, Wilds A. Effects of cereal bars for breakfast and mid-morning snacks on mood and memory. *Int J Food Sci Nutr.* 2009;60 Suppl 4:63-9.
6. Szajewska H, Ruszczynski M. Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010 Feb;50(2):113-9.
7. Panagiotakos DB, Antonogeorgos G, Papadimitriou A, Anthracopoulos MB, Anthracopoulos MB, Papadopoulos Konstantinidou M, Fretzayas A, Priftis KN. Breakfast cereal is associated with a lower prevalence of obesity among 10-12-year-old children: the PANACEA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2008 Nov;18(9):606-12.
8. Kosti RI, Panagiotakos DB, Zampelas A, Mihas C, Alevizos A, Leonard C, Tountas Y, Mariolis A. The association between consumption of breakfast cereals and BMI in schoolchildren aged 12-17 years: the VYRONAS study. *Public Health Nutr.* 2008 Oct;11(10):1015-21.
9. Agostoni C, Brighenti F. Dietary choices for breakfast in children and adolescents. Critical reviews in food science and nutrition. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010 Feb;50(2):120-8.
10. יוסי הראל, מיכל מולכו ואפרת טילינגר, "נוער בישראל: 10 בריאות, רווחה נפשית וחברתית והתנהגויות סיכון: מקבץ ממצאים בנושא תזונה והרגלי אכילה", אוניברסיטת בר-אילן, 2004.  
[www.knesset.gov.il/MMM/data/docs/m00875.doc](http://www.knesset.gov.il/MMM/data/docs/m00875.doc). Accessed October 24, 2010.
11. Slavin JL. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *J Am Diet Assoc.* 2008 Oct;108(10):1716-31.
12. Berry RJ, Bailey L, Mulinare J, Bower C; Folic Acid Working Group. Fortification of flour with folic acid. *Food Nutr Bull.* 2010 Mar;31(1 Suppl):S22-35.
13. Watanabe F. Vitamin B12 sources and bioavailability. *Exp Biol Med (Maywood)* .. 2007 Nov;232(10):1266-74.
14. Albertson AM, Affenito SG, Bauserman R, Holschuh NM, Eldridge AL, Barton BA. The relationship of ready-to-eat cereal consumption to nutrient intake, blood lipids, and body mass index of children as they age through adolescence. *J Am Diet Assoc.* 2009 Sep;109(9):1557-65.
15. Rodríguez-Rodríguez E, López-Sobaler AM, Andrés P, Aparicio A, Navia B, Ortega RM. Modification of iron status in young overweight/mildly obese women by two dietary interventions designed to achieve weight loss. *Ann Nutr Metab.* 2007;51(4):367-73.
16. Rodríguez-Rodríguez E, López-Sobaler AM, Navarro AR, Bermejo LM, Ortega RM, Andrés P. Vitamin B6 status improves in overweight/obese women following a hypocaloric diet rich in breakfast cereals, and may help in maintaining fat-free mass. *Int J Obes (Lond).* 2008 Oct;32(10):1552-8.
17. Rodríguez-Rodríguez E, Aparicio A, Bermejo LM, López-Sobaler AM, Ortega RM. Changes in the sensation of hunger and well-being before and after meals in overweight/obese women following two types of hypoenergetic diet. *Public Health Nutr.* 2009 Jan;12(1):44-50.