



מטרות

- נחזור על אבות המזון השונים בתזונת האדם.
- נסקור את סכנות התזונה התעשייתית ונעמוד על עקרונות התזונה הנכונה על פי פירמידת המזון החדשה.
- נגדיר את הרכב הגוף התקין בכלל ובספורט בפרט.
- נסביר את עקרונות התזונה בהקשר לביצוע הספורטיבי ונחשב את המאזן הקלורי היומי בהקשר זה.
- נפרט על תוספי התזונה, על תרומתם ועל סכנותיהם.



תזונה כללית : פחמימות

בניית החומר התורשתי
מערכת חיסונית
אגירה
גליקוליזה

הספקת פחמימות לגוף חיונית לקיומו
ובעיקר לתפקוד מערכת העצבים הניזונה מגלוקוז בלבד

גרסה : 02.08.2023

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
 מחקר, חינוך וספורט

פחמימה : פחמן ומים

השימוש בפחמימות בגוף

בניית החומר התורשתי : DNA ו-RNA מכילים סוכרים

מערכת חיסונית : סוכרים הנמצאים על ממברנות התאים מאפשרים למערכת החיסונית לזהותם.

אגירה : בכבד, בשרירים ומעט בכליות.

גליקוליזה : הפקת אנרגיה.



תזונה כללית : פחמימות

הפחמימות הפשוטות (חד־סוכר)
 גלוקוז • פרוקטוז • גלקטוז

הפחמימות הפשוטות (דו־סוכר)
 סוכרוז • מלטוז • לקטוז (סוכר חלב)

רב סוכרים
 עמילן • בטה־גלוקן • גליקוגן • תאית

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-יונגיט
 מחקר, חינוך וספורט

הפחמימות הפשוטות (חד־סוכר)

- מיוצרות בעולם הצומח בתהליך הפוטוסינתזה.
- אין הבדל מהותי בין סוכרים אלו.

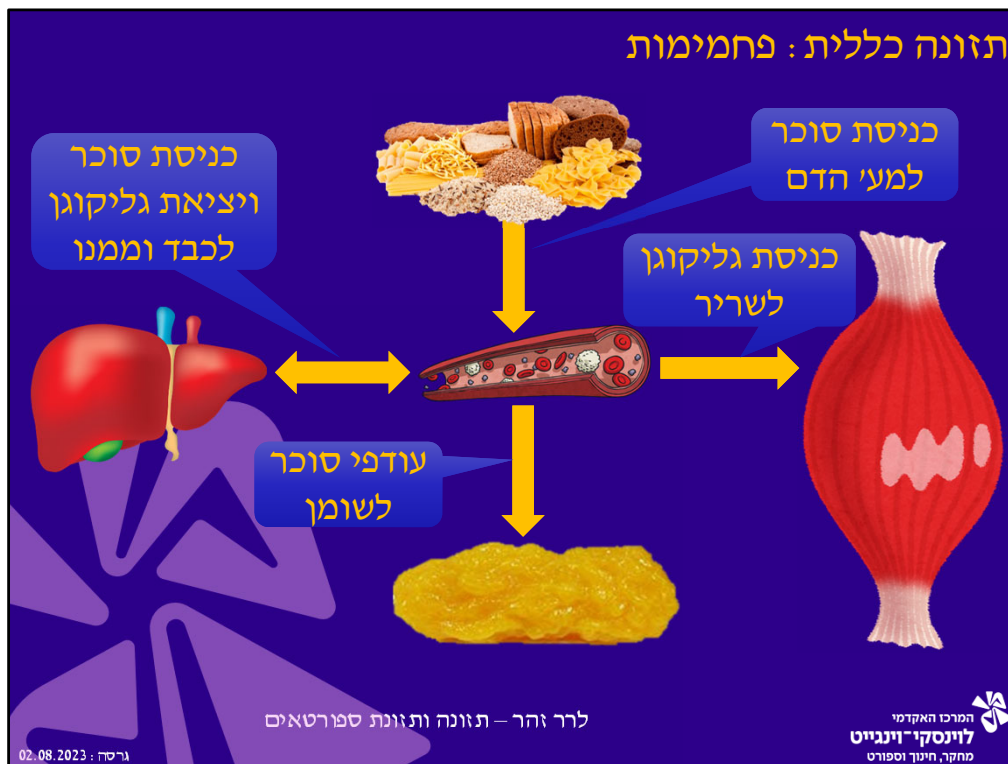
הפחמימות הפשוטות (דו־סוכר)

- נוצרים ע"י דחיסה (קונדנסציה) של חד־סוכרים.
- ניתנות לפירוק לחד־סוכר בתהליך "מיום" (הידרוליזה).

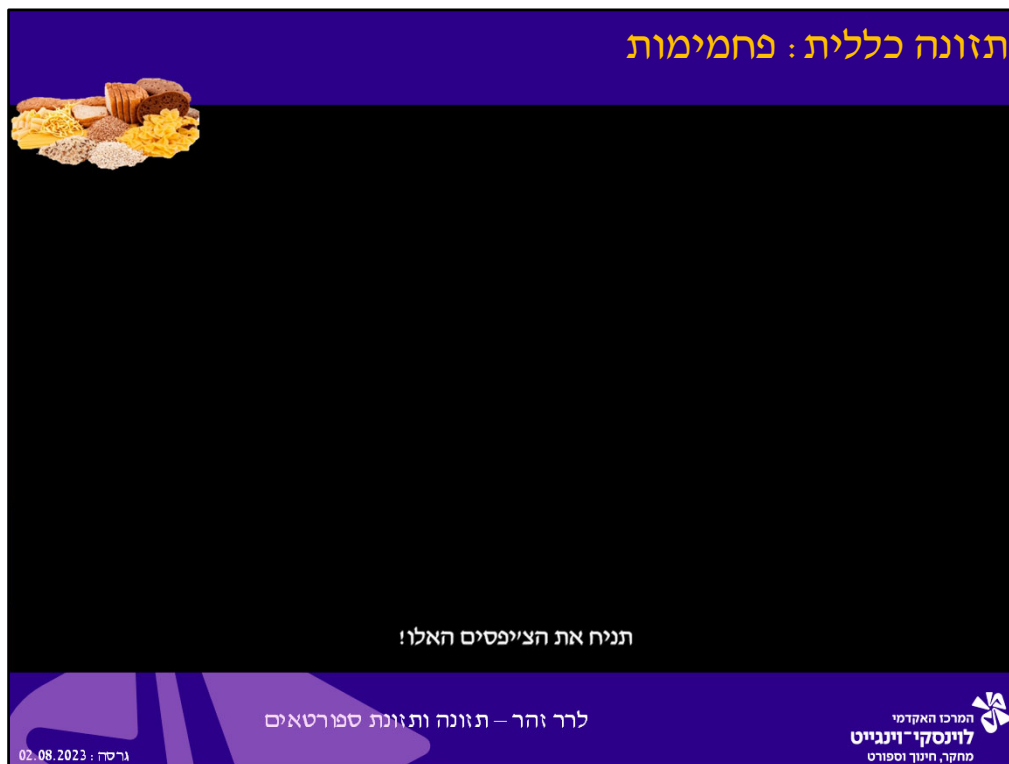
רב סוכרים

- **עמילן:** פחמימה מורכבת משרשרת ארוכה ומקורה בחיטה, תפוח אדמה, פסטה ועוד. העמילן מקפיץ את רמת הסוכר בדם. רצוי לצמצם צריכה.
- **בטה־גלוקן:** מתפרק לאט ולכן לא מקפיץ את רמת הסוכר בדם. מקורו ב: בטטה, קטניות, קינואה, קמח שיפון, שיבולת שועל, שעורה, ועוד. רצוי לצרוך פחמימות מסוג זה.

- **גליקוגן:** נאגר בעיקר בכבד ובשרירים אך נמצא כמות זניחה במזונות אלו.
- **תאית:** סיבים תזונתיים שאינם מתפרקים בגוף האדם אך משפיעים על איזון הסוכר והשומן בדם.
רצוי לצרוך אך לא יותר מ־30 גר' ביום.



1. כניסת הפחמימה לדם.
2. הכבד הופך את הפחמימה לגליקוגן.
3. הגליקוגן נכנס דרך מערכת הדם לשריר.
4. השריר משתמש בגליקוגן לייצור ATP.
5. עודפי הגלוקוז הופכים לשומן ונאגרים בתאי האדיפה.



קישור לסרטון : <https://youtu.be/hozbNPWvsZg>



השמנת יתר בגילאים 5-19 בישראל: המספרים

17%

מהבנים סובלים
מהשמנת יתר



12%

מהבנות סובלות
מהשמנת יתר



11.6%

הממוצע במדינות
אירופה ו-OECD



14.5%

בממוצע סובלים
מהשמנת יתר



נתונים: דו"ח ההשמנה של ארגון הבריאות העולמי האירופאי

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט



גרסה: 02.08.2023

תזונה כללית: חלבונים (חומצות אמינו)

משמשות לבניית הגוף

חומצות אמינו חיוניות

קושי מיוחד לקבל את כולן בתזונה צמחונית/ טבעונית

החלבון כדלק מטבולי

- תזונה.
- צום.
- במאמץ.

1 גר' חלבון = 4.3 קלוריות

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה: 02.08.2023

המרכז האקדמי ליונסקי-זונגית מחקר, חינוך וספורט

החלבונים משמשים לבניית כל רקמות הגוף. הם בנויים מחומצות אמינו ופחמן. בטבע ישנן צורות רבות של חומצות אמינו אך כל צורות החיים ובכללם גוף האדם בנויות מאותן 22 חומצות אמינו. גוף האדם מסוגל לייצר 10 חומצות אמינו שונות בילדותו ועם גיל ההתבגרות גוף האדם מסוגל לייצר 14 חומצות אמינו שונות. 4 חומצות האמינו שגוף האדם אינו מסוגל לייצר הן חומצות אמינו חיוניות. המשמעות היא כי גוף האדם זקוק לאספקה חיצונית של אותן חומצות אמינו.

החלבון בגוף יכול גם לשמש כדלק מטבולי במקרים הבאים:

- תזונה עשירה בחלבונים.
- צום ממושך (מעל שבועיים).
- במאמץ עצים ביותר (עד כ-5% מהדלק המטבולי הנו ממקור חלבון).

האלנין הנה חומצת אמינו המשמשת כדלק מטבולי דרך מעגל גלוקוז אלנין. הערך האנרגטי של 1 גרם חלבון הנו 4.3 קלוריות.



תזונה כללית : שומנים

שימוש בגוף : מבנה, תפקוד ובידוד.

תאי "אדיפה" מתפתחים בעיקר בשלוש תקופות :
לקראת סוף ההריון ועד גיל שנה, גיל 5-6, גיל 10-12.

1 ג"ר שומן = 9.5 קלוריות

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

גרסה : 02.08.2023

השימוש בגוף האדם בשומן

- **מבנה :** מרכיבים את ממברנות התאים.
- **תפקוד :** מסייעים בסיכת המפרקים (נוזל סינוביאלי).
- **בידוד :** שמירה על חום הגוף (שומן תת עורי).

השומן נאגר בגוף בתאי "אדיפה" במבנה בשם "טריגליצרידים". מבנה זה כולל בסיס בשם "גליצרול" ו-3 חומצות שומן מחוברות בשם "גליצרידים".

תאי האדיפה מתרבים (היפרפלסיה) בעיקר סביב 3 תקופות : לקראת סוף ההריון ועד גיל שנה, גיל 6-5 וגיל 10-12. פרט לתקופות אלו הגדלת מאגרי השומן מתבצעת בעיקר דרך הגדלת נפח תאי האדיפה (היפרטרופיה). מאגר השומן מהווה את המאגר האנרגטי העיקרי והמשמעותי ביותר וכולל לרוב עשרות אלפי קלוריות.

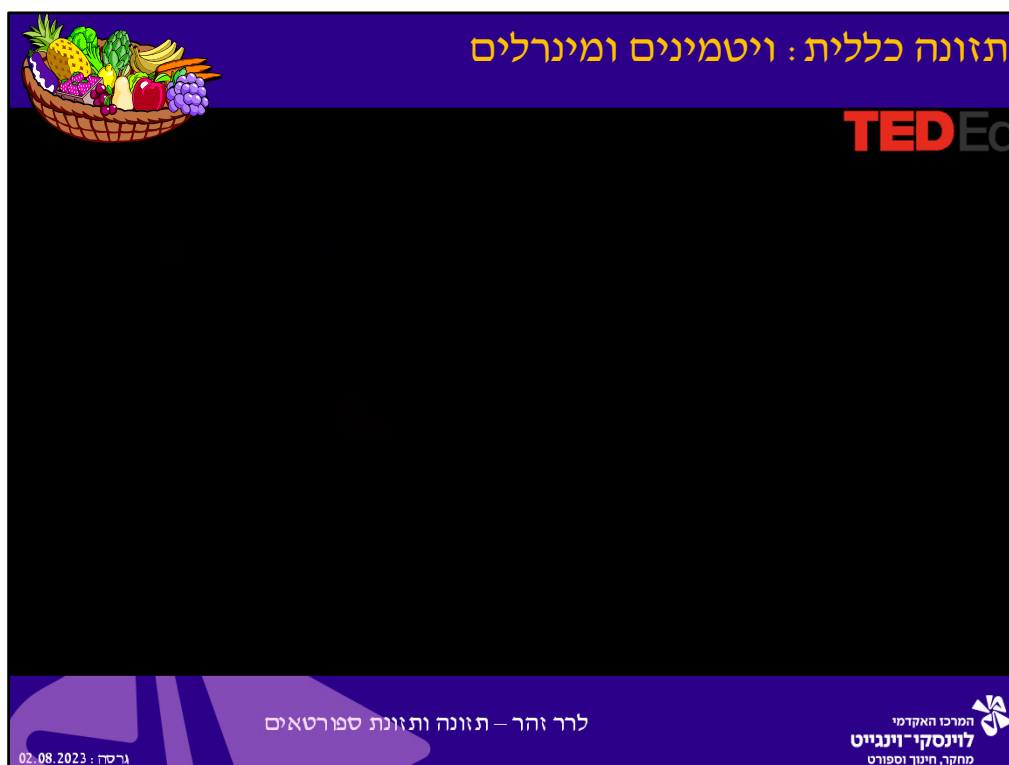
קיימים 3 סוגי חומצות שומן (גליצרידים)

- **חומצת שומן רוויה :** חומצת שומן הרוויה באטומי מימן ואינה כוללת קשרים כפולים. חומצת שומן

זו נוטה להיות מוצקה בחום החדר. היא לא ניתנת לפירוק כמאגר אנרגיה אך משמשת כחלק מהמרכיבים המבניים בגוף.

- **חומצת שומן חד (מונו) בלתי רוויה:** חומצת שומן בעלת קשר כפול אחד הנובע מחוסר באטום מימן. חומצה זו נוטה להיות נוזלית בחום החדר. היא ניתנת לפירוק כמאגר אנרגיה.
- **חומצת שומן רב (פולי) בלתי רוויה:** בעלת קשרים כפולים לכל אורכה. בדומה לחומצת השומן החד בלתי רוויה היא נוטה להיות נוזלית בחום החדר. גם היא ניתנת לפירוק כמאגר אנרגיה.

שחרור חומצות השומן לדם מווסת ע"י המערכת ההורמונלית (קורטיזול). צריכת קפאין מזרזת את שחרור חומצות השומן לדם ובכך הופכת את מאגר השומן למאגר אנרגטי זמין יותר.



קישור לסרטון: https://youtu.be/BX3fpK7y_LQ



תזונה כללית: ויטמינים ומינרלים

הוויטמינים

תרכובות אורגניות החיוניות לתפקוד הגוף
בתזונה המודרנית שכיח לראות חוסר בוויטמינים

המינרלים

חומרים אנאורגניים שמקורם במים ובקרקע
שימוש:
בניית עצם, ייצור תאי דם, שמירה על מאזן נוזלים,
ייצור הורמונים ותפקוד שרירי

קצב הניצול והאיבוד של המינרלים אצל ספורטאים הנו גבוה.

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה: 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

הוויטמינים הנם תרכובות אורגניות החיוניות לתפקוד הגוף

- פעילות מטבולית.
- הפקת אנרגיה.
- בנייה (הורמונים, כדוריות דם, נוירטרנסמיטורים).
- מניעת מחלות (צפדינה, אנמיה, סרטן, ומחלות לב).
- אינם בעלי ערך אנרגטי.

המינרלים הנם חומרים לא אורגניים שמקורם במים, בקרקע ובסלעים:

- **בניית עצם:** מבנה העצם תלוי בין השאר בנוכחות של סידן, זרחן ומגנזיום.

- **תאי דם:** ייצור תאי דם אדומים דורש נוכחות של ברזל ונחושת.
 - **מאזן נוזלים בתאים:** רמות הנתרן, האשלגן והכלור בתאים השונים מווסתות את הפעפוע (דיפוזיה) של נוזלים את תוך התא וממנו.
 - **הורמונים:** חלק מייצור ההורמונים תלוי בנוכחות של כרום (אינסולין), יוד (בלוטת התריס).
 - **תפקוד:** הזרחן והסידן משמשים כחלק ממנגנון כיווץ השריר.
- *קצב הניצול והאיבוד של המינרלים אצל ספורטאים הנו גבוה. לכן במאמצים ממושכים יש להשלים מינרלים בשתייה ובמקרים קיצוניים גם באכילה (ריצות אולטרה).



קשת המזון היא התצורה הגרפית של ההמלצות התזונתיות הלאומיות לישראל. הקשתות השונות מבטאות את תדירות הצריכה המומלצת. קשת המזון מבוססת על מזונות גולמיים – לבישול ביתי ובריא.

קבוצות המזון בקשת לפי תדירות הצריכה המומלצת

- הקשת הירוקה - ירקות, פירות ודגנים מלאים: לגוון על בסיס יום יומי.
- הקשת הצהובה - שמן זית/ קנולה, טחינה, אגוזים, קטניות, חלב, מוצרי חלב ותחליפיהם: לפחות פעם ביום.
- הקשת הכתומה - עוף, הודו, דגים וביצים: לגוון על בסיס שבועי.
- הקשת הוורודה - בשר בקר: עד 300 גרם לשבוע.

תזונה כללית : השמנה				
נשים				
גיל	תת־משקל	"בריא"	משקל עודף	השמנת יתר
40-20	מתחת ל־21%	33-21%	39-33%	מעל ל־39%
60-41	מתחת ל־23%	35-23%	40-35%	מעל ל־40%
79-61	מתחת ל־24%	36-24%	42-36%	מעל ל־42%
גברים				
גיל	תת־משקל	"בריא"	משקל עודף	השמנת יתר
40-20	מתחת ל־8%	19-8%	25-19%	מעל ל־25%
60-41	מתחת ל־11%	22-11%	27-22%	מעל ל־27%
79-61	מתחת ל־13%	25-13%	30-25%	מעל ל־30%
(Gallagher, 2000)				
 המרכז האקדמי לוינסקי-וונגייט מחקר, חינוך וספורט לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים גרסה : 02.08.2023				

מדידת הרכב הגוף המהימנה ביותר הנה מדידת אחוזי שומן. רבים נוטים למדוד את הרכב הגוף במשקל והיקפים אך אלו נתונים לשינוי והשפעה גם ממסת שריר, מסת השלד ומשק הנוזלים בגוף.



- איזון באחוז השומן בגוף: כל קלוריה שנצרכת במזון מנוצלת.
- העלאת אחוז שומן בגוף (השמנה): דורשת מאזן קלורי חיובי כך שחלק מהקלוריות הנצרכות במזון אינן מנוצלות.
- הורדת אחוז השומן בגוף (הרזיה): דורשת מאזן קלורי שלילי כך שכמות הקלוריות הנצרכות במזון קטנה מהקמות היומית המנוצלת.

מקורות האנרגיה לפעילות גופנית

- פחמימות מהשריר ומהדם בצורת גליקוגן. הגליקוגן שבכבד משמש לרוב לוויסות רמות הגלוקוז בדם בעיקר לשימושה של מערכת העצבים.
- שומנים מהשריר ומרקמות השומן.
- חלבונים חופשיים המשמשים בד"כ למבנה ישמשו כדלק מטבולי במצבי קיצון דרך מעגל גלוקוז אלנין.

תזונת ספורטאים : ממוצע אחוז שומן נשים/גברים

ענף ספורט	נשים	גברים
כדורסל	27-20%	12-6%
פיתוח גוף	15-10%	8-5%
רכיבה על אופניים	20-15%	15-5%
התעמלות	16-10%	12-5%
ריצת מרתון	15-10%	11-5%
חתירה	18-12%	14-6%
כדורגל	18-13%	18-6%
שחייה	24-14%	12-9%
טריאתלון	15-10%	12-5%

(Spurr, 2013)

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

גרסה : 02.08.2023

תזונת ספורטאים

אין תזונה שיכולה להפוך ספורטאי בינוני למצטיין
אך יש תזונה שיכולה להפוך ספורטאי מצטיין לבינוני

מרכיב התזונה הנו יחסית הקל ביותר להשפעה בתהליך האימון
וגם בו יש תיקוף (פריודיזציה)

טרום עונה	שיא עונה	פגרה
בדיקות דם, שינוי הרכב הגוף ותיקון חסרים תזונתיים	הגברת פחמימות, ויטמין D, אומגה 3, פירות וירקות, נוגדי חמצון ותזונת התאוששות	שמירה על הרגלי תזונה בריאים ומאוזנים תוך הקפדה על הרכב גוף אופטימלי

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

גרסה : 02.08.2023

תזונת ספורטאים : תזונה בין יחידות אימון

- **לפני האימון:** כ-500-800 ק"ל 40-120 דקות לפני האימון (60%-80% פחמימות מורכבות + 5%-30% פחמימות פשוטות + 10%-15% חלבונים).
- **לאחר אימון:** 300-1000 ק"ל (פחמימות 40%-60% עם אינדקס גליקמי נמוך, 20%-30% חלבונים, 15%-25% שומנים חד ורוב בלתי רוויים, ונוזלים).

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-ווינגייט
מחקר, חינוך וספורט

יש להתאים את הערך הקלורי של המזון לעצימות ולהיקף האימונים. ההתמחות הענפית תכתיב את הכמויות היחסיות בין אבות המזון.

יש להימנע לפני פעילות מצריכת שומנים וסיבים תזונתיים כדי להקל על מערכת העיכול. יש גם לצמצם את צריכת המלח והתבלינים כדי להימנע משתיה מוגזמת.

בספורט התחרותי רצוי לאכול כ-20 דקות אחרי האימון. בפעילות עממית אין חשיבות לסמיכות לאימון.

תזונת ספורטאים : תזונה במהלך יחידת האימון

- בפעילות קצרה (עד שעה) : רק מים כל 20 דקות.
- בפעילות מעל שעה : מים (4%-8% פחמימה ו-1.8-2 ג' לליטר מלחים) בהיקף של כ-35 מ"ל כל 20 דקות.



- תחושת הצמא בד"כ לא משקפת נכונה את מצב משק המים בגוף ובמאמץ עלולה לחול הקצנה בחוסר התחושה.
- במאמצים ממושכים במקביל להידלדלות מאגרי האנרגיה הזמינים מאבד האדם גם מלחים חשובים בתהליך הזיעה. על כן, שתיית מים המכילים אלקטרוליטים ופחמימות עשויה לאושש מאגרים אלו כבר במהלך הפעילות.
- איבוד של 2% של נוזלים מתחיל להשפיע על איכות הביצוע.
- במאמצים ממושכים מומלץ לשלב שתייה הכוללת 4%-8% פחמימות וכ-1.2-1.8 גר' מלח לליטר בסך של כ-35 מ"ל לק"ג גוף לשעה (כ-2.5 ליטר לאדם במשקל של כ-70 ק"ג).

תזונת ספורטאים : ההוצאה האנרגטית היומית הממוצעת

TEE (Total Energy Expedition) : הוצאה אנרגטית יומית.

BMR (Basic Metabolic Rate) : הוצאה קלורית בסיסית.

AF (Activity Factor) : מקדם פעילות גופנית ממוצעת יומית.

(ספורטאים) 2, (פעילים) 1.5, (אורח חיים יושבני) 1.3 AF=

(גיל) * -4.7 + 1.8 * (m גובה) + 9.6 * (Kg משקל) + 655 = BMR(נשים)

(גיל) * -6.8 + 5 * (m גובה) + 13.8 * (Kg משקל) + 66 = BMR(גברים)

$$TEE = BMR * AF$$

מחשבון לחישוב ה-TEE :



<https://www.shiluvim.pro/services/fitness.html#tdee>

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-ווינגייט
מחקר, חינוך וספורט

גרסה : 02.08.2023

קישור : <https://www.shiluvim.pro/services/fitness.html#tdee>

תזונת ספורטאים : מאזן אנרגיה - זמינות אנרגטית

- (Calorie Intake) CI - הכנסה קלורית (מה שאוכלים).
- (Calorie Used) CU - הוצאה אנרגטית באימון.
- (Lean Body Mass) LBM - משקל הגוף הרזה.
- (Calorie Availability) CA - זמינות אנרגטית

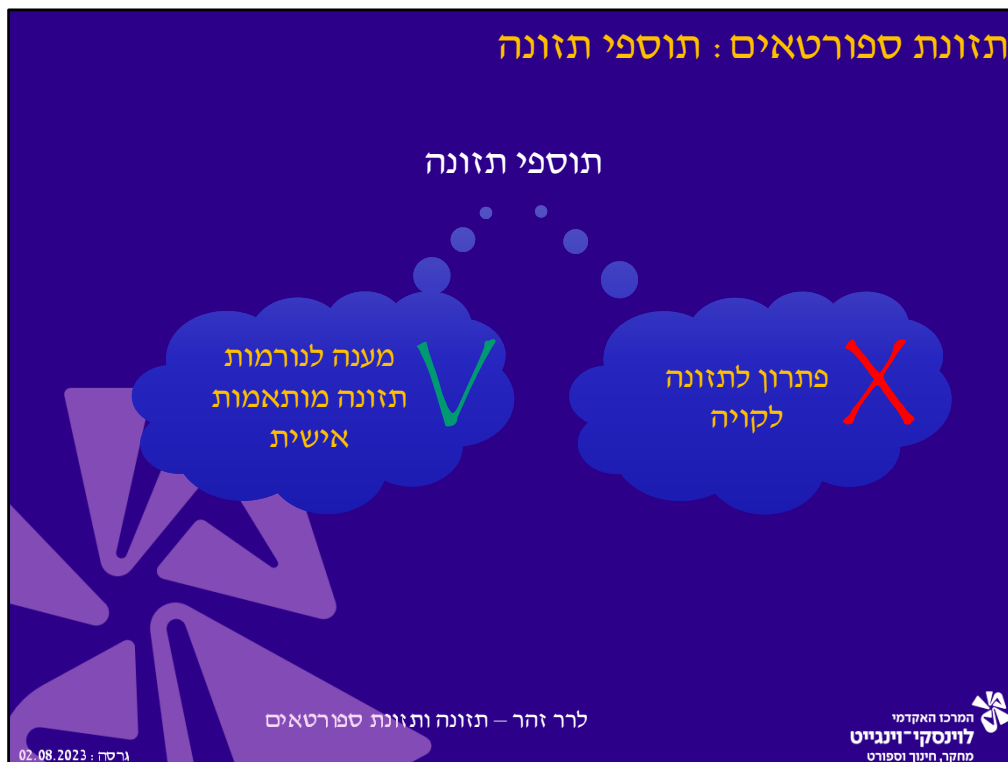
$$CA = (CI - CU) / LBM$$

- <30 נמוכה עם השלכות בריאותיות.
- 30-45 זמינות מופחתת עם ירידה בריאה במשקל.
- ~ 45 זמינות אנרגטית בריאה עם שמירה על המשקל.
- >45 זמינות אנרגטית גבוהה למטרות עלייה במשקל.

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט



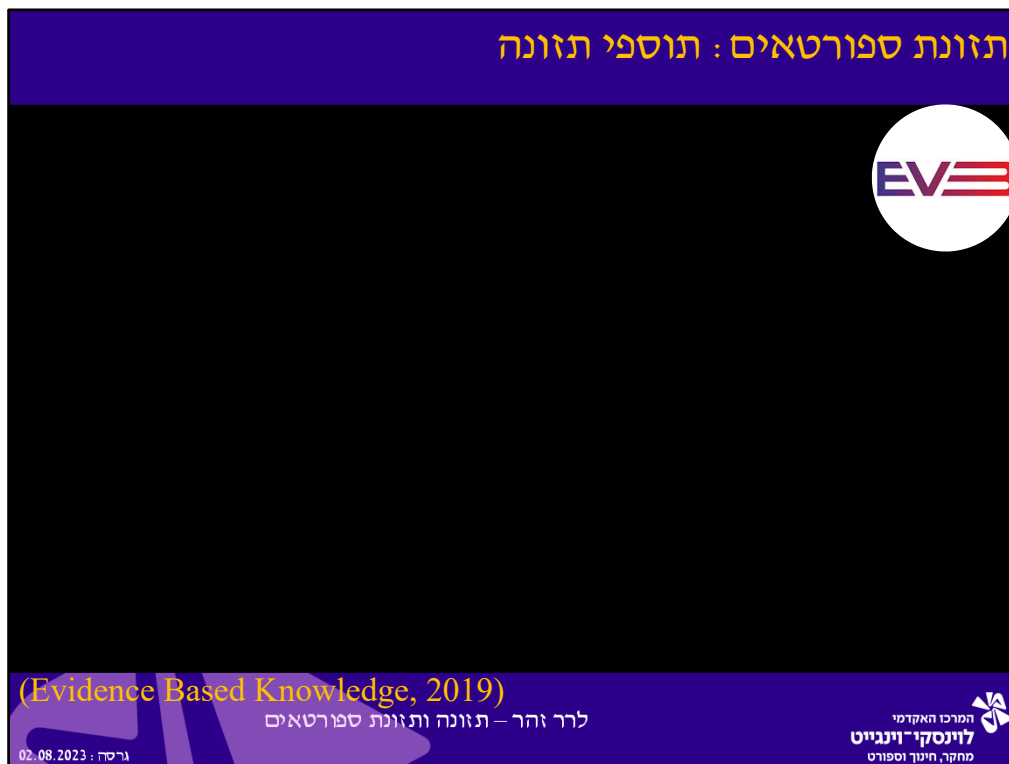
אצל ספורטאים מקצועיים חשיבות "היתרון היחסי" הינו ההבדל הדק שבין ניצחון וזיכרון. העלייה במודעות ולחשיבות הפעילות הגופנית הביאה לידיעת הציבור הרחב גם את יתרונות השימוש בתוספי תזונה שונים.

העולם התחרותי - הישגי בחיי היום-יום שלנו הפך ב-30 השנה האחרונות את מודל "הרזה והיפה" לתכתיב כלל עולמי ולדרך חיים לאנשים רבים. הכתבת קצב חיים מהיר הביא רבים מאד לפנות לשוק "תוספי התזונה" כפתרון לצורת תזונה לקויה.

העלאת הדרישה מצד ה"לקוחות" הביאה את יצרני תוספי המזון ליצר מגוון רחב מאד של תוספי תזונה חלקם בעלי צורך ממשי וחלקם עונים יותר למשאלות לבם של הצרכנים אך ללא כל הצדקה תזונתית.

חשוב !! אצל העוסקים בפעילות גופנית סדירה יש נורמות צריכה שונות של מזון ויטמינים ומינרלים הגבוהים מאלה של הציבור הרחב. הפעילות הגופנית מציבה דרישות חדשות ונוספות על הנורמות המותאמות לכלל הציבור.

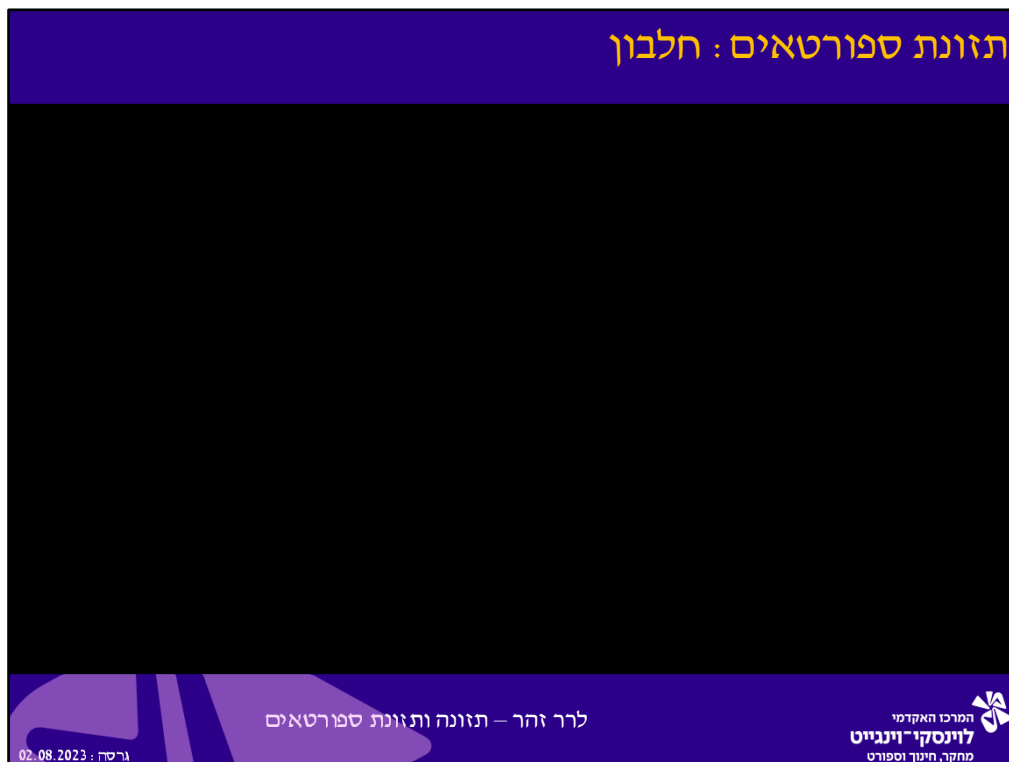
ע"מ להפיק את המרב, יש לדעת לשלב בן אימון נכון, תזונה מאוזנת ותהליכי התאוששות מיטביים.



קישור לסרטון : <https://youtu.be/mT5UszG8IWI>



- **ברזל:** מרכיב חשוב בהמוגלובין ומיוגלובין בכל הקשור להובלת חמצן לשרירים. חוסר יביא לירידה ביכולת הובלת החמצן לתאי השריר.
- **אבץ:** חשוב בתהליכי גדילה, ביצור חלבונים ורקמות והינו נוגד חמצון. אימונים מוגברים, לחץ נפשי ותזונה דלה יגבירו את הפרשתו ויפגעו ביכולת הגופנית.
- **מגנזיום:** חשוב בכל הפעילויות התוך תאיות כולל תהליך העברת אותות עצביים וכיווץ השריר. חוסר – כאבי שרירים, עוויתות וחולשה.
- **כרום:** קשור במטבוליזם של שומנים ופחמימות ומשפיע על אינסולין בתהליכי וויסות רמות הסוכר בדם. יכול גם לעזור בתהליכי בנייה אנאבוליים של השריר ע"י הגדלת פעילות האינסולין והגברת ספיגת חומצות אמינו בנוכחות פחמימות. פעילות גופנית עצימה תגרום להפרשתו מהתאים לדם ומשם לשותן (יכולת הכליות לספוג כרום הינה קטנה ביותר).



קישור לסרטון (המלא) : <https://bit.ly/3h0hDeS>

תזונת ספורטאים : חלבון – איכות מקורות

ערך ביולוגי	מקור החלבון
100 %	חלבון מיגבינה
95 %	חלבון ביצה(אלבומין)
88 %	חלבון חלב מלא (קזאין)
75 %	בשר בקר
70 %	סויה ואורז
60 %	חיטה מלאה

3-1.6 גר' חלבון לכל קג' משקל גוף בהתאמה לעומס האימונים

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
ליונסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

חלבון המכיל את כל קבוצות האמינו ההכרחיות נקרא "חלבון מלא" והוא בעל "ערך ביולוגי גבוה" כלומר שיעילות הספיגה של חלבון זה בגופנו היא גבוהה.

חלבונים מהחי (בשר, עוף ביצים ומוצרי חלב ודגים) הינם בעלי ערך ספיגה גבוה. שילוב של בשר עם חלבונים מהצומח יכול ליצור חלבון באיכות גבוהה יותר, לדוגמא: דגנים (אורז, לחם) וקטניות (עדשים, חומס), מזון היכול ליצור "חלבון מלא" (מגדר'ה, פיתה עם חומס).

בעת פעילות גופנית השרירים נמצאים במצב קטאבולי (הרס) ולכן יש להבטיח כמות מספקת של חלבונים לאחר מכן ע"מ לאפשר תהליכים אנאבולים (התאוששות ובנייה מחדש) טובים, כלומר יש ליצור מאזן חנקן חיובי בגוף.

כמות החלבונים המומלצת ב-RDA (ע"י ה-FDA משרד הבריאות האמריקאי) הינה כ-1.6 גר' חלבון לכל קג' משקל גוף לאדם הממוצע (ולא 0.8-2 גר' חלבון לכל קג' גוף כפי שהיה מקובל עד לא מזמן על פי הטבלאות משנות ה-60 של המאה הקודמת).

ויטמין B6 מחיש את תהליך פירוק החלבונים לחומצות אמינו, בעוד ויטמין A הינו חשוב בהעברת החלבונים אל השרירים.

אנשים הפעילים גופנית (בעיקר בפעילות אירובית) עד כ-3 אימונים שבועיים יכולים להסתפק בכמות

הנ"ל.

בד"כ מומלץ לצרוך את כמויות החלבון לאורך כל שעות היממה עם דגש על צריכה של 30-40 גר' חלבון (עדיף עם פחמימות) לאחר האימון היומי.

חלבון מיגבינה (ספיגה מהירה ביותר) יש לצרוך גם בבוקר ומיד בתום האימון, בעוד שאת חלבון החלב (תהליך ספיגה איטי) רצוי לאכול לפני השינה.

תזונת ספורטאים : חלבון – כמויות במקורות השונים

סוג המזון	כמות החלבון ל-100 גר' או מיל'
1 ביצה	7.28 גר'
1 שוק עוף	26.26 גר'
1 כוס חלב (3 %)	3.3 גר'
100 גר' בשר רזה	21.23 גר'
קוטג' 5 %	11 גר'
טונה במים	27.6 גר'
כוס אורז מבושל	2.8 גר'
לחם	9 גר'

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

גרסה : 02.08.2023

תזונת ספורטאים : חלבון - מינונים

- ענפים מעורבים (סבולת אנאירובית): 1.6-2.0 גר'אקג' (גוף).
- ענפי כוח טהורים (הרמת משקולות/ אתלטיקה כבדה): 2-3 גר'אקג' (גוף) ובתקופות העמסה אף יכול להגיע ל-3.5 גר'אקג' (גוף).
- צריכת חלבון בכמויות גבוהות יותר משמשת להאטת פירוק שריר בקרב ספורטאים הנמצאים בגירעון אנרגטי.

מומלץ לחלק את כמויות החלבון ל-4-6 ארוחות במשך כל שעות היממה לפי המינון המומלץ.

אין חלון הזדמנויות!

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט

אין לגוף כמעט חלון הזדמנויות לספיגה מוגברת של חלבון לאחר אימון אלא כפי שכבר צוין יש לספק לגוף חלבון במשך כל היממה במנות קטנות. על כן, חלון ההזדמנויות בספורט ההישגי אינו נובע לרוב מהעובדה כי יש תקופת ספיגה מוגברת לאחר האימון אלא מהעובדה כי לרוב יש יותר מאימון אחד ביום. עובדה זו מכתיבה למעשה את המשטר התזונתי שכן עם הספורטאי ביצע אימון בוקר ולאחר 8 שעות הוא יבצע אימון נוסף חובה לספק לו חלבון בטווח של לא יותר מ-6 שעות אחר הארוחה שלפני האימון הראשון ושוב לא יותר מ-6 שעות מהאימון השני. זאת מאחר והחלבון לא נאגר בגוף אלא נפלט ממנו בטווח של 2-6 שעות.

לדוגמא: ספורטאי אכל ארוחת בוקר הכוללת חלבון בשעה 06:00. בשעה 07:00 התחיל אימון בוקר וסיים אותו לקראת השעה 10:00. זה אומר שיש לו עד השעה 12:00 לאכול שוב חלבון (עד 6 שעות מהארוחה הקודמת). בשעה 16:00 נכנס הספורטאי לאימון הערב שלו וסיים אותו לקראת השעה 18:00. המשמעות היא שרצוי לצרוך חלבון נוסף לאחר התאוששות קצרה (כדי שמערכת העיכול תתחיל לקבל אספקה דמית רבה יותר) כמה שיותר בסמוך לסיום האימון בגלל טווח 6 השעות מהארוחה הקודמת.

לאור האמור לעיל אנו מבינים כי בספורט העממי בו אין לוח זמנים צפוף של אימונים אין כל משמעות

לחלון הזדמנויות בצריכת חלבון והוא יחולק על פני כל הארוחות ביום. מאידך, בספורט התחרותי ניראה כי לוח הזמנים הצפוף מכתיב את זמני הארוחות ואף את הרכבן.

תזונת ספורטאים : חטיפי ספורט

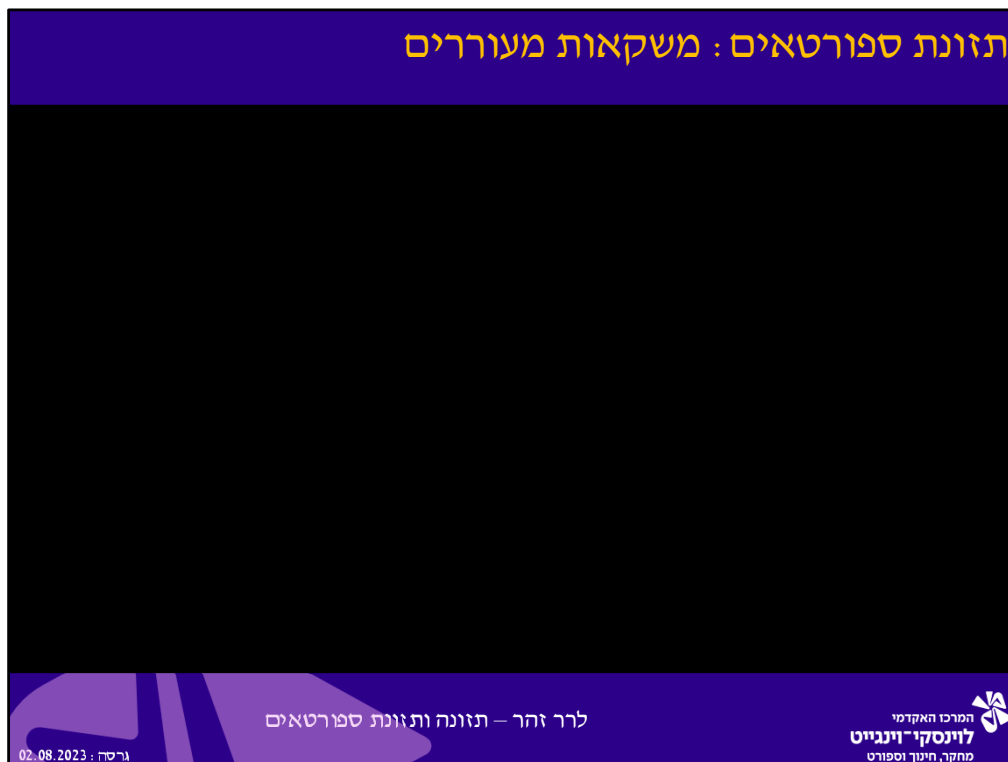
חטיפים אנרגטיים : לזמן הפעילות הגופנית עצמה. מורכבים בעיקר מפחמימות ומספקים אנרגיה זמינה לשריר תוך כדי הפעילות הגופנית. **חטיפי ארוחות או לאחר האימונים :** מכילים פחמימות שומנים וכמות גדולה של חלבונים. מאפשר "תדלוק" מידי בסיום האימון ו/או במקום ארוחה.

יתרונם של החטיפים הם כמות האנרגיה בהם וזמינותם
היתרון מהווה חיסרון למי שלא צריך כמות גדולה כל כך של אנרגיה

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-וונגייט
מחקר, חינוך וספורט



קישור לסרטון (המלא) : <https://bit.ly/3h0hDeS>

נמצא כי הקפאין דוחה את עייפות מערכת העצבים המרכזית ומהווה לרוב את הגורם הראשוני לתחושה זו. כך בעצם מאפשרת להמשך המאמץ עד לתחושת העייפות ההיקפית. יחד עם זאת, לאור כך, תחושת עייפות השרירים בסוף אימון כזה תהיה גבוהה יותר.

אז מה לאכול ומתי?



- חשוב לספק לגוף את כל אבות המזון במידה המומלצת.
- יש להקפיד על אספקת כל חומצות האמינו החיוניות ובכמות מספקת.
- התזונה צריכה להיות מותאמת לאורך החיים (יושבני/ ספורטיבי).
- אין כמעט חלון הזדמנויות לצריכת חלבון ויש לצרוך אותו לאורך כל היום. אך יש חלון הזדמנויות דווקא לפחמימות.
- חטיפי אנרגיה אינם תחליף לתזונה נכונה ובריאה.

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

המרכז האקדמי
לוינסקי-ווינגייט
מחקר, חינוך וספורט

גרסה : 02.08.2023

תודה רבה

לרר זהר – תזונה ותזונת ספורטאים

גרסה : 02.08.2023

המרכז האקדמי
לוינסקי-ווינגייט
מחקר, חינוך וספורט