לק״י

רות״ם מכוני מחקר והוראה

רמ״ת - רפואה מונעת תכליתית

מבט רות״ם.

ידיעון חודשי לידע מבוסס מדע בתזונה נכונה, במשלימי תזונה מותאמים אישית ובאורח חיים מונע מחלות על פי שיטת הרמ״ת.

גיליון **ג׳** כסלו תשפ״ז נובמבר 2026 עורך: פרופ׳ חיים גמליאל

ראש חודש כסלו מבורך, וחג אורים שמח לכל הקוראים

כתבת השער

החיסון נגד שפעת, והעיתוי שלו

זהו החלון הנכון לקבל את החיסון, ויש לכך סיבה פיזיולוגית מדויקת. מה החיסון מונע מעבר לשפעת עצמה, ומה אני ממליץ לאכול בימים שסביבו.

0.66
יחס הסיכון לאירוע לב וכלי דם קשה בקרב מחוסנים, בשישה ניסויים מבוקרים

56
מספר המחוסנים הדרוש כדי למנוע אירוע לבבי אחד

שבועיים
הזמן שחולף עד שנוצרים הנוגדנים שמגנים מפני הנגיף

המשך בעמוד 2

בגיליון

החיסון נגד שפעת, והעיתוי שלו עמ׳ 2
כתבת השער · וגם הטיפ של העורך

חמישים שנות חיסונים עמ׳ 3
מהמחקר האחרון · שלוש עבודות

״ויטמין C מונע שפעת״ עמ׳ 3
מיתוס מול עובדה

אבץ וקוורצטין עמ׳ 4
רכיב החודש

כשהכלי קורא ספירת דם עמ׳ 5
פינת חידושי הבינה המלאכותית

מנתח בדיקות הדם עמ׳ 5
כלי הבינה המלאכותית של החודש

הקורסים המתוקשבים נפתחים עמ׳ 6
חדשות המכון

לקבל את הידיעון כל חודש עמ׳ 7
טופס הצטרפות, ללא תשלום

דבר העורך

בחיסון השפעת הפער בין העובדות לבין התחושות גדול במיוחד. הגיליון מביא את הנתונים כפי שהם, כולל ממצא שאינו מוכר לרוב הקוראים: ההשפעה של החיסון על אירועי לב.

הוספתי המלצה אישית על תזונה סביב החיסון, ובעמוד 5 אזהרה דחופה שראוי להעביר הלאה.

פרופ׳ חיים גמליאל

נפתח בדצמבר **ההרשמה לשני הקורסים המתוקשבים בעיצומה**, והם נפתחים בתחילת דצמבר. פרטים בעמ׳ 6

החיסון נגד שפעת, והעיתוי שלו

ההמלצה הרשמית היא להתחסן בספטמבר ובאוקטובר, ולסיים עד סוף אוקטובר. הסיבה אינה שרירותית, והיא מסבירה גם מדוע לא כדאי להתחסן מוקדם מדי.

לאחר קבלת החיסון חולפים כשבועיים עד שנוצרים הנוגדנים. בפרק הזמן הזה אין עדיין הגנה, ולכן יש להקדים את החיסון לגל ההידבקויות ולא להגיב אליו.

מנגד, הרשויות ממליצות למבוגרים מגיל 65 ומעלה שלא להתחסן ביולי ובאוגוסט, משום שההגנה דועכת עם הזמן. צירוף שני השיקולים מגדיר חלון, והוא נסגר עכשיו.

מה החיסון מונע בפועל

בעונות שבהן הזנים שבחיסון תאמו את הזנים שהסתובבו, ירד הסיכון לפנייה לרופא בשל שפעת בארבעים עד שישים אחוזים. בקרב מבוגרים נמצאה הפחתה של כארבעים אחוזים באשפוזים.

הממצא שרוב האנשים אינם מכירים

מטה-אנליזה של שישה ניסויים ו-9,001 משתתפים בדקה לא את השפעת אלא את הלב. בקרב המחוסנים ירד הסיכון לאירוע לב וכלי דם קשה, ביחס סיכון של 0.66 ורווח סמך של 0.53 עד 0.83.

שיעור האירועים היה 3.6 מול 5.4 אחוזים, כלומר יש לחסן 56 אנשים כדי למנוע אירוע אחד. ההשפעה התרכזה במי שעבר תסמונת כלילית חדה לאחרונה: אצלם יחס הסיכון היה 0.55, והסיכון למוות ממחלת לב 0.44.

ההסבר המקובל: זיהום חריף מעורר דלקת מערכתית שעלולה לערער רובד טרשתי לא יציב.

Behrouzi B, Bhatt DL, Cannon CP, et al. *JAMA Netw Open*. 2022;5(4):e228873.

ההמלצה שלי: חלבון סביב החיסון

זו המלצה אישית, ואני מציג אותה ככזו. לאורך עשרה מחזורי קורסים ערכנו תצפית בקרב הסטודנטים. מי שהקפיד על תזונה עתירת חלבון לפני החיסון, ביום קבלתו ואחריו, דיווח על פחות תופעות לוואי, ועל פחות אירועי שפעת באותה שנה.

ההיגיון הביולוגי פשוט. נוגדן הוא חלבון, וייצורו מחייב חומצות אמינו זמינות. תת-תזונה חלבונית פוגעת בתפקוד הלימפוציטים ובייצור הנוגדנים, וזו עובדה מבוססת.

ההסתייגות במלואה: זה אינו ניסוי מבוקר. לא הייתה קבוצת ביקורת, הדיווח היה עצמי, ולא נמדדו נוגדנים. כדי להוכיח זאת נדרש ניסוי מסודר.

מה כן נבדק בספרות

סקירה על תזונה ואורח חיים מול יעילות חיסונים בגיל 55 ומעלה מצאה תמונה מעורבת.

- בניסוי אקראי קטן, בשבעה עשר מבוגרים בריאים, חלבון מי גבינה שיפר את תגובת הנוגדנים.
- בעבודה בקרב 725 מבוגרים מגיל 65, ההגנה הסרולוגית לאחר חיסון השפעת הייתה גבוהה יותר בקבוצות שקיבלו אבץ וסלניום.

Hodges RE, Lamotte AV. *Integr Med (Encinitas)*. 2022;21(4):32-52.

לקוראים המתקדמים

התגובה לחיסון היא תהליך ביוסינתטי יקר. תא פלזמה בשיא פעילותו מייצר כמות אדירה של אימונוגלובולין, וכל מולקולה כזו היא חלבון. במקביל נדרשת התרבות מהירה של לימפוציטים, שגם היא צורכת חומצות אמינו ואנרגיה. מכאן ההיגיון שבבסיס ההמלצה, ומכאן גם מגבלתו: היגיון ביוכימי אינו ראיה קלינית כל עוד לא נמדדו נוגדנים בניסוי מבוקר.

Lancet · 2024

חמישים שנה, ארבע עשרה מחלות

עבודה בהובלת ארגון הבריאות העולמי כימתה את תרומת תוכנית החיסונים המורחבת מאז 1974, בארבע עשרה מחלות: שבע ויראליות ושבע חיידקיות.

התוצאה: 154 מיליון חיים שניצלו, מהם 101 מיליון תינוקות. חיסון החצבת לבדו אחראי לכ-94 מיליון. בסך הכול נוספו 10.2 מיליארד שנות חיים בבריאות מלאה, בממוצע 66 שנים לכל חיים שניצלו.

החיסונים אחראים לירידה של ארבעים אחוזים בתמותת תינוקות בעולם.

Contribution of vaccination to improved survival and health: modelling 50 years of the Expanded Programme on Immunization. *Lancet*. 2024.

JAMA Netw Open · 2022

החיסון, והלב

שישה ניסויים מבוקרים ו-9,001 משתתפים, מעקב ממוצע של תשעה חודשים. הסיכון לאירוע לב וכלי דם קשה ירד ביחס סיכון של 0.66 (0.53 עד 0.83).

בקרב מי שעבר תסמונת כלילית חדה לאחרונה היה יחס הסיכון 0.55, ואילו אצל מי שלא עבר כזו לא נמצאה השפעה כלל. ההבדל בין שתי הקבוצות מובהק.

התועלת הלבבית ממוקדת בחולי לב, ואינה תכונה כללית של החיסון.

Behrouzi B, Bhatt DL, Cannon CP, et al. *JAMA Netw Open*. 2022;5(4):e228873.

Integr Med · 2022

תזונה ותגובה לחיסון

סקירה על מה שמשפיע ביעילות חיסונים בגיל 55 ומעלה. התמונה מעורבת ורוב העבודות קטנות.

הממצא העקבי ביותר נוגע לאבץ ולסלניום. בעבודה בקרב 725 מבוגרים, ההגנה הסרולוגית לאחר חיסון השפעת הייתה גבוהה יותר בקבוצות שקיבלו יסודות קורט, ואילו בקבוצה שקיבלה ויטמינים בלבד היא הייתה נמוכה מהביקורת.

מצב תזונתי משפיע על התגובה לחיסון, אך אין עדיין פרוטוקול מוכח.

Hodges RE, Lamotte AV. *Integr Med (Encinitas)*. 2022;21(4):32-52.

מיתוס מול עובדה

אמונה רווחת אחת, נבדקת

המיתוס

"ויטמין C מונע שפעת ומחלות ויראליות"

בגיליון הקודם הראינו שוויטמין C אינו מונע הצטננות באוכלוסייה הכללית. הטענה חזרה בגרסה מעודנת: אולי הבעיה אינה הוויטמין אלא התכשיר, ותכשיר ליפוזומלי, שמחזיק רמה גבוהה לאורך היממה, יצליח במקום שבו הטבליה הרגילה נכשלה.

זו טענה הגיונית, ובניגוד לרבות אחרות היא גם נבדקה, לפחות בחלקה.

מה שהמחקר מראה

החלק הפרמקוקינטי של הטענה נכון. בעבודה מבוקרת בקרב אחד עשר מבוגרים, שטח התרכובת בדם היה 10.3 בתכשיר הליפוזומלי מול 7.6 בחומצה אסקורבית רגילה. בעבודה אקראית מ-2024 נמצאה עלייה של שלושים אחוזים בשטח התרכובת, וגם ברמה לאחר 24 שעות.

כאן נגמרות הראיות. אף אחת משתי העבודות לא מדדה תוצאה קלינית כלשהי: לא שפעת, לא הצטננות, ולא תפקוד חיסוני. הן מדדו ריכוזים בדם בלבד.

הניסוח המדויק: התכשיר הליפוזומלי אכן מגיע לרמות גבוהות יותר ומחזיק אותן לאורך היממה, וזו עובדה. ההנחה שמכאן נובעת הגנה מפני שפעת היא הנחה סבירה שטרם נבדקה, ולא ממצא.

Davis JL, Paris HL, Beals JW, et al. *Nutr Metab Insights*. 2016;9. Żmuda P, et al. *Appl Sci*. 2024;14(17):7718. Hemilä H, Chalker E. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;1:CD000980.

אבץ וקוורצטין, שתי בעיות ופתרון אחד

לאבץ יש פעילות אנטי-ויראלית מוכחת במבחנה, ובעיה אחת: הוא מתקשה לחדור אל תוך התא. קוורצטין פותר בדיוק את הבעיה הזו.

שתי הבעיות

נגיפי RNA מתרבים בעזרת אנזים המשכפל את החומר התורשתי שלהם. יוני אבץ מעכבים את האנזים הזה ישירות, הן בשלב ההתחלה והן בשלב ההתארכות של ייצור ה-RNA.

אלא שהאנזים נמצא בתוך התא, והאבץ אינו חוצה את הממברנה בקלות. בתרבית תאים, שילוב של שני מיקרומול אבץ עם **יונופור**, חומר מחדיר שמעביר יונים אל תוך התא, עצר את שכפול הנגיף. אבץ לבדו לא.

הפתרון, קוורצטין

קוורצטין הוא יונופור אבץ טבעי, כלומר מחדיר אבץ אל תוך התא. בתאי כבד הוא העלה במהירות את רמת האבץ החופשי, ובמודל ליפוזומים, שאין בו חלבוני הובלה, הוא העביר אבץ דרך הממברנה בכוחות עצמו.

ומה קורה באדם

כאן נדרשת זהירות. במטה-אנליזה של חמישה ניסויים ו-544 חולי קורונה ירדו התמותה, האשפוז והטיפול הנמרץ, ביחסי סיכון של 0.18, 0.30 ו-0.27. רמת הוודאות נמוכה, הניסויים קטנים, והם בחנו קוורצטין ולא את השילוב.

זהירות, ומה שעדיין לא ידוע

- השילוב מעולם לא נבדק בניסוי מבוקר ייעודי. כל הראיות הקליניות מתייחסות לקוורצטין לבדו.
- סקירת Cochrane על אבץ לבדו לא מצאה תועלת במניעת הצטננות, ורוב המחקרים בתחום מומנו מסחרית.
- אבץ במינון גבוה ולאורך זמן משפיע על מאזן הנחושת. נטילה ממושכת אינה החלטה עצמאית.
- נוטלי תרופות קבועות, ובמיוחד אנטיביוטיקה, יתאמו עיתוי עם הרופא או הרוקח.

מה זה אומר בפועל

כיוון מבטיח עם בסיס מנגנוני איתן, לא טיפול מוכח. המינון נקבע מול איש מקצוע.

מה נבדק, באיזה מודל, ומה נמצא

מה נבדק	המודל	התוצאה
אבץ מול אנזים השכפול הנגיפי	מבחנה	עיכוב ישיר
אבץ עם יונופור, חומר מחדיר	תרבית תאים	עצירת שכפול
קוורצטין כמחדיר אבץ	תאים וליפוזומים	העברת אבץ לתא
קוורצטין בחולי קורונה	חמישה ניסויים, 544 חולים	שיפור, ודאות נמוכה
אבץ לבדו למניעת הצטננות	תשעה מחקרים, 1,449 איש	ללא תועלת

ככל שמתקרבים מהמבחנה אל האדם, הראיות נחלשות. זהו דפוס מוכר בתחום משלימי התזונה.

te Velthuis AJW, et al. *PLoS Pathog*. 2010;6(11):e1001176. Dabbagh-Bazarbachi H, et al. *J Agric Food Chem*. 2014;62(32):8085-8093. Ziaei S, et al. *Food Sci Nutr*. 2023;11:7504-7514.

כשכלי בינה מלאכותית קורא ספירת דם

עבודה חדשה בכתב העת JMIR בחנה שלושה כלי בינה מלאכותית מול מאה ספירות דם אמיתיות. הממצא המעניין אינו הציון, אלא מה שקרה כשהורידו פרט אחד.

מאה דוחות נבחרו בדגימה אקראית מתוך מאות מקרים בבית חולים אוניברסיטאי, הוזנו לשלושה כלים, ורופאי מעבדה דירגו את התשובות בעיוורון.

כשהכלים קיבלו את החשד הקליני הראשוני יחד עם המספרים, הדיוק האבחנתי היה גבוה: 93 אחוזים באחד, 92 בשני ו-89 בשלישי.

ואז חזרו על הניסוי בלי החשד הקליני, כלומר עם המספרים בלבד. הדיוק צנח ל-79, ל-77 ול-72 אחוזים בהתאמה, וההבדל היה מובהק בכל אחד מהכלים.

סוג השגיאות חשוב לא פחות. בכלי אחד נרשמו שתים עשרה הזיות, פרטים שהומצאו ולא היו בדוח. בכל הכלים נרשמו שגיאות היסק: הסקת מצב מחלה משורה בודדת, בלי שאר הנתונים.

מסקנת החוקרים נוסחה בזהירות: שימוש קליני כיום מחייב פיקוח אנושי ובקרת איכות.

השיעור המעשי ברור. כלי בינה מלאכותית אינו קורא בדיקה, הוא משלים הקשר. ככל שתספק לו יותר הקשר, כך תשובתו תהיה טובה יותר, ובלעדיו הוא מנחש היטב.

Ye X, Qi X, Fan L, Yu Q, Zhou S, Ren C, Yang D. Performance evaluation of GPT-5, Grok 4, and DeepSeek R1 in interpreting complete blood count reports for hematologic diseases. *J Med Internet Res*. 2026;28:e87802. doi:10.2196/87802

כלי הבינה המלאכותית של החודש: מנתח בדיקות הדם

הכלי החדש שפיתחתי קורא בדיקת דם ומנתח אותה, ויש לו יכולת שאינה קיימת בכלים הכלליים: השוואה בין שתי בדיקות משני מועדים. לא רק מה המצב היום, אלא לאן הדברים נעים. זו בדיוק הנקודה שהעבודה שלמעלה מדגימה: ערך בודד הוא מידע דל, ומגמה בין שני מועדים היא הקשר אמיתי.

לפרטים ולבקשת מידע נוסף

הכלי אינו מחליף פענוח רפואי ואינו קובע אבחנה. הוא מארגן, משווה ומסמן מגמות לקראת הפגישה עם הרופא

אזהרה טיפות גת: מה שנמצא בבדיקות המעבדה

משרד הבריאות והמשטרה פרסמו בתחילת נובמבר אזהרה דחופה מפני מוצרים הנמכרים כטיפות גת או כשמן גת, כתמצית טבעית לדיכוי תיאבון ולאנרגיה. בבדיקות מעבדה של מוצרים שנתפסו נמצא מתאמפטמין, סם סינתטי ממכר. המצב החוקי ברור: לעיסת עלים טריים מותרת בישראל, ואילו מיצויים ותכשירים, ובכללם טיפות וכמוסות, אסורים לפי פקודת הסמים המסוכנים.

עמדתי המקצועית קדמה לממצא. במוצר שאינו מפוקח אין דרך לדעת מה הריכוז בכל טיפה, הגוף מפתח עמידות במהירות, והדחף להעלות כמות מוביל לתלות. דיכוי התיאבון כאן אינו תזונתי אלא עצבי, ועם ההפסקה מגיעים עייפות כבדה, בולמוסי אכילה וחזרה מלאה של המשקל.

מי שנוטל מוצר כזה, להפסיק. בכאב בחזה או בדפיקות לב, אמבולנס בטלפון 101. מידע בהרעלות: 04-7771900.

הודעת משרד הבריאות והמשטרה, נובמבר 2026, כפי שדווחה בכלי התקשורת.

פתיחה
דצמבר
2026

שני הקורסים המתוקשבים נפתחים, וההרשמה בעיצומה

הקורס הבסיסי, לאכול נבון ולהיות בריא, והקורס המתקדם, קידום הבריאות, נפתחים בתחילת דצמבר. שניהם בלמידה עצמית מתוקשבת, וההתקדמות בקצב של הלומד.

לפרטים ולבקשת מידע נוסף, הודעת ווטסאפ לטלפון **050-4939-549**

המועד המדויק של הפתיחה יפורסם לנרשמים. ההרשמה נסגרת עם תחילת הקורס

מסלול ההמשך

מהקורסים המתוקשבים אל קורס התעודה

חדש השנה: מסיימי שני הקורסים המתוקשבים יהיו זכאים להירשם לקורס התעודה למדריכי ויועצי תזונה נכונה ואורח חיים בריא, שייפתח בסמסטר השני.

מסלול שלם ורציף: יסודות מדע התזונה בקורס הבסיסי, העמקה בקורס המתקדם, והכשרה מקצועית מלאה בקורס התעודה. בקישור נמצאים טופס הרישום ומידע הרקע.

לפרטים, למידע המלא ולטופס הרישום

בדפוס, אפשר להקליד את הקישור הקצר: bit.ly/4yfm90s

הפרטים

הקורס הבסיסי: לאכול נבון ולהיות בריא

הקורס המתקדם: קידום הבריאות

מתכונת: למידה עצמית מתוקשבת

המשך: קורס התעודה בסמסטר השני

נא לסרוק את הקוד לפתיחת טופס ההרשמה לקורסים המתוקשבים

מנושאי הקורסים

- יסודות מדע התזונה, ממטבוליזם של אבות המזון ועד קריאת תווית מזון
- ויטמינים, מינרלים ומשלימי תזונה: מנגנון, מינון, בטיחות ואינטראקציות עם תרופות
- בניית תוכנית תזונה אישית לפי בדיקות דם, אורח חיים ומטרות, על פי שיטת הרמ״ת
- כלי בינה מלאכותית בעבודת המדריך והיועץ, כולל תרגול מעשי

הבינה המלאכותית בתוך הקורסים

זהו הציר שמבדיל את התוכניות של המכון. כל חלק מלווה בכלים ייעודיים שפיתחתי.

- ניתוח בדיקת דם והשוואה בין שני מועדים, לזיהוי מגמות ולא רק ערכים.
- חישוב הערכים התזונתיים של ארוחה שהמשתמש מזין, בלי טבלאות ובלי מדידות ידניות.
- בניית טבלת משלימי תזונה אישית, כולל עיתוי, מרווחים ואיתור כפילויות בין פורמולות.

הכלים אינם מחליפים שיקול דעת מקצועי. הם מקצרים את הדרך מהמלצה נכונה לביצוע נכון.

לפרטים ולבקשת מידע נוסף
שילחו הודעת ווטסאפ לקבלת פרטי הקורסים המלאים.

050-4939-549

לקבל את מבט רות"ם ישירות למייל

הידיעון נשלח פעם בחודש, ללא כל תשלום וללא פרסומות. אפשר להסיר את המינוי בכל עת, בהודעה אחת. מילוי הטופס אינו מהווה הרשמה לקורס או התחייבות כלשהי.

שם פרטי ומשפחה

דואר אלקטרוני

טלפון נייד, לוואטסאפ

יישוב

תפקיד או תחום עיסוק, רשות

נושאים שהייתי רוצה לקרוא עליהם בגיליונות הבאים, רשות

בשליחת הטופס אני מאשר קבלת הידיעון החודשי לכתובת שמסרתי. הפרטים משמשים לשליחת הידיעון בלבד, אינם מועברים לגורם שלישי, ואפשר לבקש את הסרתם בכל רגע.

שלח טופס

הטופס נשלח אל prof.gamliel@gmail.com

אם כפתור השליחה אינו נתמך בתוכנת ה-PDF שבה נפתח הקובץ, אפשר לשמור את הקובץ המלא ולשלוח אותו לכתובת prof.gamliel@gmail.com, או להעביר את הפרטים בהודעת וואטסאפ לטלפון 050-4939-549.

שאלות מהקוראים

הפינה הזו נבנית ממה שאתם שואלים. שאלה שחוזרת אצלכם, טענה ששמעתם ואינכם יודעים אם יש לה בסיס, או תוסף שהומלץ לכם, יכולים להפוך לכתבה בגיליון הבא. שאלות ותשובות מוצגות גם באתר המכון.

על המכון

רות"ם 2026, מכוני מחקר והוראה. עמותה רשומה הפועלת בהתנדבות מלאה לקידום בריאות הציבור בישראל באמצעות הנגשה חופשית של ידע מבוסס ראיות בתזונה ובאורח חיים בריא.

קריאה נוספת

כל הגיליונות, מאגר הכתבות, הרצאות וקורסים באתר המכון: rotem.org.il. הפצה חופשית בציון המקור.