



## מהי מחלת הצליאק וכיצד ניתן להתמודד עימה?

Magdalena Osial<sup>1\*</sup> | Agnieszka Pregowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>הפקולטה לכימיה, אוניברסיטת ורשה, ורשה, פולין

<sup>2</sup>המכון למחקר טכנולוגי בסיסי, האקדמיה הפולנית למדעים, ורשה, פולין

### סוקרת צעירה

HAOYUN

גיל: 15



בשנים האחרונות, ייתכן ששמעתם על אנשים שאוכלים מזונות נטולי גלוטן. אחת הסיבות העיקריות לבחירה התזונתית הזו היא מחלת הצליאק (בעברית: דִּגְנָת, ובעבר כְּרֶסֶת), אשר משפיעה על אנשים בכל הגילים ומכל רחבי העולם. צליאק היא הפרעה גנטית שגורמת לדלקת במעיים, ומְלֵאָה בתסמינים שונים שעשויים להתבטא באזורים אחרים בגוף. לרוע המזל, לעיתים קרובות אנשים נוטים להתעלם ממחלה זו, או מתייחסים אליה כמו אל אלרגיה פשוטה, וחלקם עשויים לראות בתזונה נטולת-גלוטן כאופנה חולפת. חלק מהאלרגיות למזון יכולות להתבטא כצליאק, אך יש מגוון גורמים שעשויים להביא להתפרצות. חשוב להתייחס אל מחלת הצליאק ברצינות, מאחר שהיא עלולה לא רק לגרום לתסמינים מסכני חיים, אלא גם להשפיע באופן כרוני על הבריאות ועל איכות החיים.

### מהי מחלת הצליאק?

גופנו מורכב ממערכות שונות שפועלות יחד, כדוגמת מערכת הלב וכלי הדם, מערכת העצבים ומערכת העיכול. מטרתה העיקרית של מערכת העיכול היא לאפשר לגוף לספוג

## נוגדן (Antibody)

חלבון שמויצר על ידי מערכת החיסון במטרה להיקשר אל מיקרואורגניזמים ולנטרל אותם במהלך זיהום.

## תאי B (B Cells)

תאים של מערכת החיסון שמייצרים נוגדנים.

## מחלת הצליאק (Coeliac Disease)

הפרעה אוטואימונית שבה הגוף (המערכת החיסונית) מגיב באופן אבנורמלי בעקבות אכילת גלוטן. המחלה משפיעה בעיקר על הרקמות במעי – כשרקמות אלה ניזוקות, הגוף אינו יכול לספוג כראוי חומרי מזון ממזון.

## סיס (Villi)

רקמות זעירות, דמויות-אצבעות, שסופגות חומרי מזון (נוטריינטים) מהאוכל שאנו אוכלים.

## תגובה אוטואימונית (Autoimmune Response)

תגובה שבה מערכת החיסון של הגוף תוקפת את הגוף עצמו במקום לתקוף גורם זר. חיצוני המאיים על הבריאות.

## דלקת (Inflammation)

התגובה המהירה של הגוף לכל סוג של מתקפה או פגיעה שנגרמת על ידי מיקרואורגניזמים, קרינה, חום, רעלים כימיים, או אובייקטים זרים, או פצעים פיזיים.

חומרי מזון מהמזון שאנו אוכלים. כדי להישאר בריאים, מערכת העיכול צריכה לשתף פעולה עם מערכת החיסון, אשר אחראית להגנה על הגוף מפני מיקרואורגניזמים מסוכנים. אחת הדרכים שבהן מערכת החיסון מגינה עלינו היא באמצעות ייצור חומרים כימיים וביולוגיים, כמו למשל **נוגדנים**. נוגדנים מיוצרים על ידי תאים שנקראים **תאי B**, כאשר הגוף מזהה שהוא מותקף על ידי מיקרואורגניזמים.

לעיתים, מערכת החיסון אינה פועלת באופן תקין – היא עשויה להגיב בִּיתר ולייצר יותר מדי נוגדנים. במקרים אלו הנוגדנים פועלים כמו צבא זועם ללא מפקד, ותוקפים את כל מה שסביבם – לא רק פולשים מסוכנים, אלא גם רקמות בְּריאות. זה בדיוק מה שקורה כאשר אנשים עם **מחלת הצליאק** אוכלים גלוטן.

## מהו גלוטן?

זוהי קבוצה של חלבונים שנמצאים באופן טבעי בדגנים כמו שעורה, חיטה ושיפון. חלבוני גלוטן מספקים לבצק שנוצר מדגנים אלה מירקם אוורירי על ידי כליאת בועיות אוויר בתהליך התפיחה. גלוטן פועל כמו דבק – הוא מאפשר לרכיבים של עוגה או לחם להידבק יחד יותר בקלות. מאחר שחלבוני גלוטן מהווים חלק שכיח במזונות שלנו, לא אמורה להיות להם השפעה שלילית על גופנו.

כאשר אנו אוכלים חלבון כמו גלוטן, הגוף מעביר אותו מהקיבה אל המעי הדק. שם, אנזימי עיכול מפרקים גלוטן וחלבונים אחרים לפיסות קטנות יותר, שנקראות פֶּפְטִיִּדִים. חלק מהאנשים אינם יכולים לצרוך גלוטן כלל. כאשר הם טועמים טעימה קטנה מלחם, עוגה, או מזונות אחרים שמכילים אפילו שאריות של גלוטן, הפיסות הקטנות של גלוטן חתוך מפעילות את מערכת החיסון שלהם, אשר מגיבה בִּיתר, באופן שהרסני לבריאות הרקמה. אצל אנשים הסובלים ממחלת הצליאק, פפטידים של גלוטן מזוהים בשוגג כחומרים זרים על ידי תאי B של מערכת החיסון. במצב זה, תאי B מייצרים נוגדנים שתוקפים רקמות בריאות של המעי שנקראות **סיסים**, במקום להילחם כנגד אינזימים אמיתיים על הגוף [1].

סוג התגובה הזו, שבו מערכת החיסון תוקפת את הגוף במקום לתקוף פולשים זרים, נקרא **תגובה אוטואימונית**. תגובה כזו גורמת ל**דלקת**, אשר מובילה להֶרְס סִיסִי המעי, שאחראיים על ספיגה של חומרי מזון (ראו **איור 1**). אחרי כל "מתקפה" כזו, אנשים החולים בצליאק נחלשים, כתוצאה מהדלקת הקבועה ומחסור בחומרי מזון חיוניים, כמו פחמימות, חלבונים, חומצות שומן, מינרלים וויטמינים. מצב זה עלול לגרום לבעיות בריאותיות, ולהגביר את הסיכון להתפתחות מחלות אחרות וכן לגרום לחוסר סבילות למזון [2] (ראו **איור 2**).

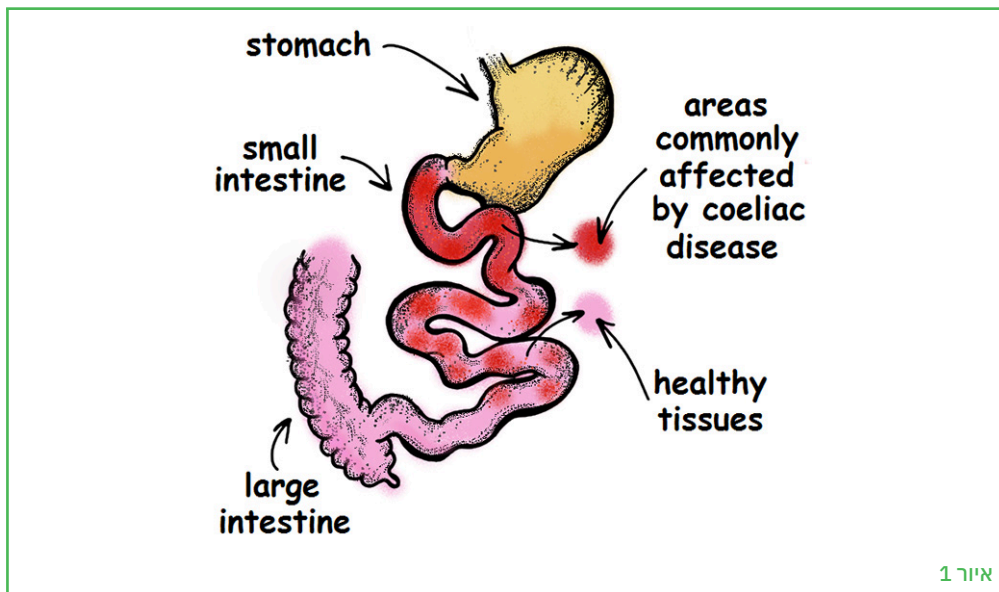
נזק לסיסים גורם גם לאי-סבילות למוצרי חלב שמכילים לַקְטוֹז – סוכר טבעי שמויצר בחלב, אשר באופן רגיל מעוכל על ידי אנזימים שנקרא לַקְטָז. לקטז מיוצר ברקמת הסיסים, לכן אם הסיסים ניזוקים לא ניתן לעכל לקטוז, מה שגורם לתסמינים קיבתיים כמו גזים ונפיחות.

## תסמיני מחלת הצליאק

הסימפטומים העיקריים כוללים הקאות, בחילות וכאבי בטן לאחר אכילת מזונות המכילים גלוטן. חלק מהחולים עשויים לסבול גם מכאבי ראש, כאבים בעצמות ובמפרקים, שלשולים

**איור 1**

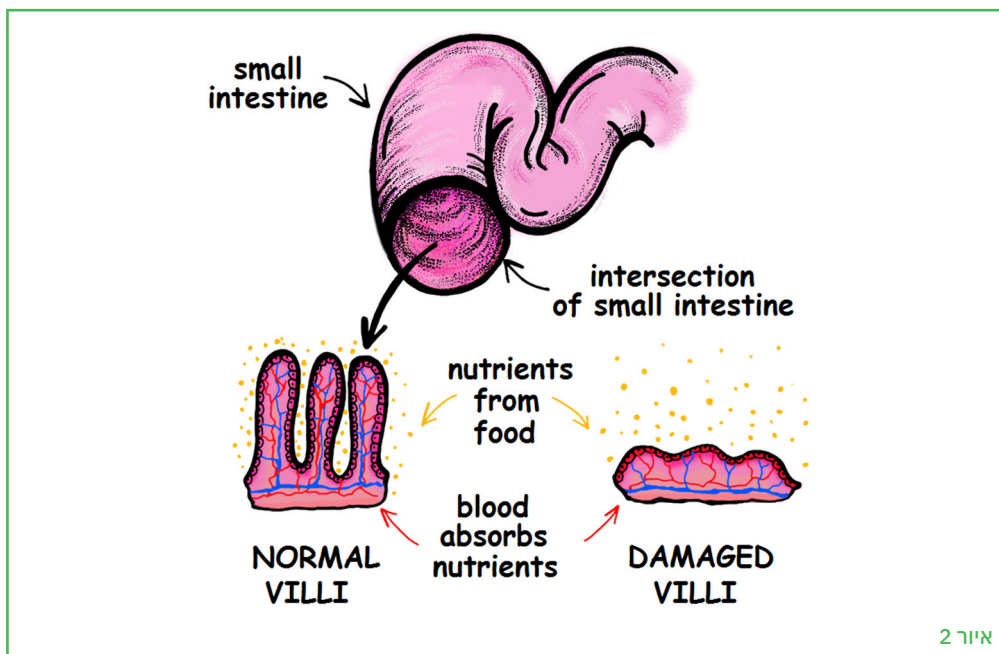
מערכת העיכול התחתונה. המעי הקטן (small intestine) מתחת לקיבה (stomach), והוא האזור שלרוב הכי מושפע על ידי מחלת הצליאק. תפקידו של המעי הקטן הוא לעכל מזון באמצעות תגובות כימיות שמערבות אנזימי עיכול, וספיגה של חומרי מזון דרך סיסה המעי.



איור 1

**איור 2**

הנוזק שנגרם לסיסי המעי במחלת הצליאק. למעי הקטן יש דופן בעלת ארבע שכבות, והשכבה הפנימית ביותר מכוסה על ידי מבנים זעירים, דמויי-אצבעות, שנקראים סיסים. הדם שנע בסיסי המעי סופג חומרי מזון ממזון מעוכל. במחלת הצליאק, סיסה המעי ניזוקים על ידי דלקת, וסופגים פחות חומרי מזון ביחס לסיסים בריאים. מצב זה גורם לחוסרים שמשפיעים על כל הגוף.



איור 2

ועייפות; אחרים עשויים לפתח פריחה על העור, ירידה או עלייה במשקל, נפיחות, עצירות, ואפילו אנמיה. לעיתים תסמיני המחלה מופיעים בנפרד ולעיתים יחד, והם יכולים להשתנות מאדם לאדם, שכן כל חולה מגיב לגלוטן באופן אחר. לכן, קשה מאוד לאבחן את מחלת הצליאק, במיוחד בקרב אנשים שאין להם בעיות בעיכול מייד לאחר צריכת מזונות המכילים גלוטן [3].

יתרה מזו, דרגת החומרה של תסמיני המחלה משתנה בין חולה אחד לאחר, ונעה בין תסמינים אגרסיביים, מתונים, קלים, ולעיתים אף ללא תסמינים כלל. לפיכך, חלק מהאנשים הסובלים מהמחלה עשויים שלא להיות מאובחנים כחולי צליאק במשך כל חייהם.

## חשיבות הסברת המחלה לילדים ולבני נוער

מחלת הצליאק משפיעה על אנשים רבים ברחבי העולם, לרבות ילדים ובני נוער. כדי להמחיש את שכיחות התופעה, אם ניקח לדוגמה בית ספר עם 100 ילדים; בקבוצה זו לפחות מישהו אחד יהיה חולה צליאק. אבחון מוקדם הוא חיוני למניעת התפתחות בעיות בריאותיות חמורות שעלולות להיגרם כתוצאה מצריכה ממשוכת של גלוטן. מחלת הצליאק היא הפרעה גנטית, כלומר עוברת בתורשה דרך גֵנִים מסוימים. לכן, חשוב להסביר לילדים שהמחלה צפויה ללוותם לאורך כל חייהם, והם יצטרכו להקפיד על תזונה נטולת-גלוטן כדי להפחית את הסיכוי להתפתחות תופעות לוואי [4].

## האם צליאק היא מחלה שניתן לרפא?

נכון להיום, מחלת הצליאק עדיין אינה ניתנת לריפוי. התרופה המוכרת היחידה בשלב הזה היא הקפדה על תזונה נטולת-גלוטן, שכן אפילו פיסת מזון קטנה שיש בה גלוטן עלולה לגרום בעיות חמורות עבור חולי צליאק. מאחר שצליאק היא הפרעה גנטית ולא אלרגיה, אין אפשרות שתיעלם מעצמה במהלך החיים. רקמות סיס פגועות מתאוששות לאט, ולעיתים נדרשות מספר שנים כדי שהמצב ישתפר באופן משמעותי.

לפניכם מספר המלצות תזונתיות לאנשים המתמודדים עם צליאק:

- הימנעות ממזונות חריפים – מאחר שהם יכולים להפריע לסיסי המעי. הדבר חשוב במיוחד עבור אנשים שאובחנו לאחרונה עם מחלת הצליאק.
- הכנת מזון בכלים ומכשירים ללא חשש גלוטן – למשל, אפיית לחם, עוגות, או פיצה בתנור נפרד שאינו מכיל גלוטן; הכנת טוסט בטוסטר נפרד נקי מגלוטן, וחיתוך מזון על קרשי חיתוך שלא באו במגע עם מזון המכיל גלוטן.
- הימנעות ממזונות שמכילים אפילו שאריות של גלוטן – לדוגמה, אם שוקולד של יצרן מסוים מכיל גלוטן, סביר להניח שכל המוצרים של אותו היצרן מכילים שאריות של גלוטן.
- שמירה על תזונה מאוזנת – הקפדה על תזונה המבוססת על ירקות, פירות, דגים ובשר, במטרה לספק לגוף חומרי מזון חשובים וחיוניים כמו סידן, ברזל, סיבים וחומצות שומן מסוג אומגה 3.

## סיכום

מחלת הצליאק היא הפרעה אוטואימונית חמורה שמשפיעה על אנשים בכל הגילים. מאופיינת על ידי מערך מורכב של תסמינים, שאינם בהכרח ייחודיים או ספציפיים למחלה זו, ולכן אבחונה עשוי להיות מאתגרת. התעלמות מאבחון המחלה או כְּנֶשֶׁל באבחון עלולים להוביל לבעיות בריאות חמורות נוספות. כיום לא מוכרת תרופה לצליאק לְמַעַט הקפדה על צריכת תזונה נטולת-גלוטן. נמצא כי חולי צליאק אשר נמנעים לחלוטין מגלוטן ומקפידים על כללי תזונה נוקשים נוספים, מצליחים לרפא את סיסי המעי שלהם, ולנהל חיים תקינים.

### מזון נטול-גלוטן (Gluten-free Food)

מזון שמכיל שאריות של גלוטן בערך של פחות מ-20 מיליגרם לקילוגרם, או מזון שבאופן טבעי אינו מכיל גלוטן.



## תרומות המְחַבְרוֹת

MO ו-AP: המְשָׁגָה ומתודולוגיה. MO: כתיבת כתב יד מקורי וסקירה; AP: כתיבת כתב יד מקורי ועריכה.

## מקורות

1. Sabatino, A. D., and Corazzo, G. R. 2009. Coeliac disease. *Lancet* 373:1480–93. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60254-3
2. Sollid, M. L. 2002. Coeliac disease—dissecting a complex inflammatory disorder. *Nat. Rev. Immunol.* 2:647–55. doi: 10.1038/nri885
3. Singh, P., Arora, A., Strand, T. A., Leffler, D. A., Catassi, C., Green, P. H., et al. 2018. Global prevalence of celiac disease: systematic review and meta-analysis. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 16:823–36. doi: 10.1016/j.cgh.2017.06.037
4. Mellini, V., and Mellini, F. 2019. Gluten-free diet: gaps and needs for a healthier diet. *Nutrients* 11:170. doi: 10.3390/nu11010170

פורסם אונליין: 05 ביולי 2023

עורכת: Valeria Costantino

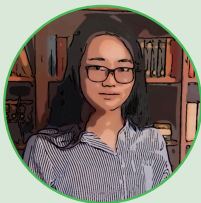
מנחה מדעית: Weici Zhang

ציטוט: Osial M | Pregowska A (2023) מהי מחלת הצליאק וכיצד ניתן להתמודד עימה? *Front. Young Minds.* doi: 10.3389/frym.2021.555959-he

Osial M and Pregowska A (2021) Coeliac Disease—What Is it and How Can People Deal With it? *Front. Young Minds* 9:555959. doi: 10.3389/frym.2021.555959

הצהרת ניגוד אינטרסים: המחברים מצהירים כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

זכויות יוצרים © 2021 © Osial | Pregowska 2023. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.



## סוקרת צעירה

HAOYUN, גיל: 15

היי! אני האויון, בת 15. בזמני הפנוי אני נהנית לקרוא על מגוון נושאים במדעי החברה, או לנגן בפסנתר.



## הכותבים

MAGDALENA OSIAL

מגדלנה אוסיאל היא מדענית מאוניברסיטת ורשה. המחקר שלה מתמקד בסיתתה של ננו-חומרים וביישומם עבור רפואה ותעשייה. היא כימאית, ומשתפת פעולה עם מדענים מתחומים שונים שעובדים על מגוון פרויקטים בין-תחומיים לרבות חיישנים אלקטרוכימיים, אבחונים רפואיים והנדסה. מגדלנה שואפת להנגיש את המדע לקהל הרחב, לכן כשאינה במעבדה היא נהנית להעביר סדנאות מדע לילדים. את זמנה הפנוי היא מבלה בטיפוס, ציור, משחקי לוח ומשחקי מחשב ישנים. \*mosial@chem.uw.edu.pl



AGNIESZKA PREGOWSKA

אגניאסקה פרגווסקה היא מדענית מהמכון למחקר טכנולוגי בסיסי באקדמיה הפולנית למדעים. המחקר שלה מתמקד בעיבוד אותות ביו-רפואיים, נוירו-אינפורמטיקה ויישום של מציאות רבודה ברפואה. אגניאסקה היא מהנדסת שעובדת על מספר סוגי אותות, ומשתפת פעולה עם מדענים מתחומי הרפואה, ביו-פיזיקה, ביו-הנדסה, מדעי המחשב, סטטיסטיקה ואינפורמטיקה במטרה לספק תובנות לאבחונים רפואיים מותאמים אישית. היא נהנית לטייל, לרכוב על אופניים למרחקים ארוכים, לרקוד ולעסוק במנועים.

מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים  
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس  
Bloomfield Science Museum Jerusalem



הוצאת פרונטירז מדע לצעירים ישראל  
Hebrew version provided by



THE SAGOL NETWORK