



כתום

מחשב לכיתה תלמיד ומורה

אולפנת זבולון, ראש העין	שם ביה"ס, רשות:
רננה כהן	שם המורה:
ד"ר יוליה גיל	שם המדריכה:
מערכת העיכול	שם הפעילות:
ביולוגיה, כיתה ט'	תחום תוכן, שכבת גיל:
תשע"ה, 2015	שנת פיתוח:

מערכת העיכול

מטרת הפעילות:

פעילות זו תקיף באופן כללי את מערכת העיכול על כל צדדיה השונים כגון: מבנה המערכת, קלט המערכת, בעיות במערכת וחקר של המערכת. הפעילות מתאימה לאחר שהתלמידים עסקו במבנה מערכת העיכול ואבות המזון.

הפעילות:

משך הפעילות מתנהל על פני מספר שיעורים. ניתן במהלך השיעור לתת דגשים שלכם ולפתח דיון כיתתי בנקודות המעוררות את התלמידים לשיח.

בתחילת הפעילות ישנו שאלון ידע מקדים על מנת שתוכלו לקבל תשקיף כיתתי על רמת ידע התלמידים בנושא. בהמשך ישנה הפניה לפעילות של מטח בנושא תזונה כתרגול וחזרה על תזונה. לאחר מכן התלמידים מתחלקים לזוגות על מנת לבצע פעילות חקר במצגת שיתופית בנושא מחלות במערכת העיכול. המטרה היא למידה וחיפה למחלות רבות במערכת. לאחר ביצוע פעילות החקר, התלמידים צופים בסרטון "תראו מה הילדים שלנו אוכלים" וממלאים שאלון לאחר הצפייה על מנת לבדוק במה נתרמו מהמידע המובא בסרטון. לסיום פעילות החקר מוצג מחקר העוסק בניסוי בעכברים, על מנת להקנות את דרך הלמידה המדעית ולהציג שנעשים מחקרים רבים בנושא. הפעילות מתבצעת בסביבת הרוג'ום וכוללת 8 שלבים שיפורטו בהמשך.

הכנות לפעילות:

שימו לב, לפני הפעילות עם התלמידים בכיתה, יש ליצור את כל שלבי הפעילות המתוארים בהמשך בסביבת רוג'ום חדשה שאתם יוצרים לכיתתכם. בכל שלב נמצא פירוט ההכנות שיש להכין.

שימו לב! כך אמור להיראות התוצר הסופי לאחר שתיצרו את שבעת השלבים ברוג'ום:



דוגמא כיצד אמור להיראות השלב המקדים לפעילות:



סיפור מקרה.



"לאחרונה סיוון לא מצליחה לישון טוב בלילה. יש לה מיחושים מוזרים בבטן. גם במשך היום, לאחר ארוחה, היא מרגישה שהבטן שלה כואבת. כל מזון שהיא אוכלת עושה לה לא טוב. היא התלוננה בפני אמה על כך והיא החליטה לגשת עם סיוון לרופא."

לרופא.
Education

מאת *renana cohen*



התחל

בעשור האחרון תזונאים ורופאי משפחה מתריעים על כך ששיש עליה במספר חולים עם בעיות במערכת העיכול.

בפעילות זו ננסה לבחון מה יכולה להיות הסיבה לכאבי בטן של סיוון ומדוע הרופאים טוענים שמספר חולים במערכת העיכול הולך וגובר כדי להתחיל בפעילות לחצו על הלחצן "התחל".

שלב 1: שאלון – מחלות הקשורות בתזונה

שלב זה נועד קבל תמונת מצב על הידע המקדים של התלמידים בנושא. **הכנות:** יש ליצור google form לצורך כך, כמו ב**דוגמא**. כך צריך להיראות הטופס ברוג'ום:



מחלות הקשורות בתזונה

Required *

שם התלמידה *

מהן המחלות המוכרות לכן הקשורות למערכת העיכול? *

מהן לדעתכן הגורמים המובילים למחלות במערכת העיכול? *

כתבו שאלות שהיית מעוניינת לקבל מידע מדעי עליהם בנושא מחלות במערכת העיכול *

Submit

Never submit passwords through Google Forms

שלב 2: תהליכי פירוק בגוף האדם

בשלב זה התלמידים יעשו חזרה על נושא התזונה. הם מתבקשים לקרוא את המידע שמוצג מתוך האתר "מעגל התזונה – על הזנה ואנרגיה" של מט"ח, לצפות בסימולציה של מערכת העיכול ולענות על מטלת "[בחן את עצמך](#)".

הכנות:

הנחיה לתלמידים: קראו את המידע שמוצג לפניכם. צפו בהדגמה וענו על המטלה "בחן את עצמך".

יש לקשר את דף האתר "מעגל התזונה – על הזנה ואנרגיה: מערכת העיכול" לשלב ברוג'ום.
כתובת האתר: <http://science.cet.ac.il/science/energy/energy4.asp>

שלב 3: חקר מחלות במערכת העיכול

בשלב זה התלמידים יכירו ויחקרו מחלות שונות במערכת העיכול. העבודה בשלב זה הינה בזוגות או בקבוצות של עד 4 תלמידים בקבוצה.

הכנות:

יש להכין מצגת שיתופית ולקשר את המצגת לרוג'ום. להלן ההנחיות שיש לכתוב בשקף הראשון של המצגת:

מחלות במערכת העיכול

התחלקו לקבוצות של 3 תלמידים בכל קבוצה וחקרו מחלה הקשורה למערכת העיכול.

עליכם לבנות שקף אחד בלבד ובו התייחסו לנקודות הבאות:

1. שם המחלה
2. תסמיני המחלה
3. הגורמים למחלה
4. פתרון רפואי או אלטרנטיבי למחלה.
5. השפעות על אורח החיים.

ניתן לצרף תמונה או סרטון על המחלה.



נא לא לחזור על חקר המחלה פעמיים, כל קבוצה מבצעת חקר מחלה שונה.

ניתן להכין מראש שקפים נוספים במצגת השיתופית, כל שקף מיועד למחלה שונה במערכת העיכול. מחלות לדוגמא: דלקת במעי הגס, מחלת כיב הקיבה, מחלת הצליאק, מחלת קרוהן, מחלת הקוליטיס, סרטן המעי הגס, פוליפ במערכת העיכול, סרטן הקיבה, סוכרת, אולקוס ועוד). [דוגמא לתוצרים של קבוצות](#) (במעבר בין שקפים במצגת תוכלו לראות תוצרים של מחלות שונות).

שלב 4: מה הילדים שלנו אוכלים? – צפייה בכתבה

בשלב זה התלמידים ייצפו בכתבה של מיקי חיימוביץ' על תזונת ילדים. לאחר הצפייה הם יתבקשו לינות על שאלות (שלב 5).

הכנות:

יש לקשר את הכתבה לשלב ברוג'ום.

קישור לכתבה: <https://youtu.be/PSdYnUV4BdM>


הנחיות שיופיעו ברוג'ום לשלב זה: צפו בכתבה "מה הילדים שלנו אוכלים" מהתכנית של מיקי חיימוביץ'. לאחר הצפייה תתבקשו לענות על שאלות (שלב 5). צפייה מהנה 😊

4

מה הילדים שלנו אוכלים/ מיקי חיימוביץ'
מה אוכלים הילדים שלנו הקציר

1
2
3
4
5
6
7
8
✓

” צפו בתכנית הבאה וענו על הקובץ המצורף צפיה מותרת



הבאתי לו לטעימה מספר חמגשיות שדגמנו מפמה בתי ספר

שלב 5: מה הילדים שלנו אוכלים? - שאלות לאחר צפייה בכתבה

בשלב זה התלמידים מתבקשים לענות על שאלות לאחר צפייה בכתבה (שלב 4), ובסיום העבודה הם מתבקשים לשלוח את תשובותיהם (לחיצה על כפתור submit)

הכנות:

יש ליצור טופס ב google form בהתאם ל**דוגמא**. לאחר יצירת הטופס, יש לקשר את הטופס לשלב ברוג'ום. כך הטופס צריך להיראות:

מה הילדים שלנו אוכלים?

Required *

שם התלמידה *

1. מהם הסיבות המתוארות בכתבה הגורמים לתזונה לקויה? *

2. האם שיגרת האכילה המתוארת בכתבה מתרחשת אצלכן בבית? הסבירו *

3. תארו את אופי האכילה בביתכם, התייחסו לסוג המזון ומספר הארוחות שאתם אוכלים ביום *

4. את משתתפת בישיבת הירום בממשלה הדנה בצורת האכילה בישראל המליצי לאור הנלמד, כיצד ניתן לשנות את אורח האכילה בבתי הספר? *

Submit

שלב 6 – "העכברים זללו ונותרו רזים"

בשלב זה התלמידים מתבקשים לקרוא את המחקר המתואר במאמר "העכברים זללו וזללו ונותרו רזים". ראו את הטקסט שלהלן (או העתיקו את הטקסט מה**דוגמא**):



העכברים זללו וזללו ונותרו רזים

מדענים בריטים יצרו זן של עכברים הזוללים הרבה יותר מזון מהממוצע מבלי להשמין. מומחים להשמנה, שקראו את המחקר לפני פרסומו היום בכתב העת המדעי "Nature", אמרו שתוצאותיו נראות כמעט יותר מדי טובות מכדי שיהיו נכונות. בניגוד לרוב התרופות הנמצאות בפיתוח, המזכאות את התיאבון, הטיפול גרם לעכברים דווקא לאכול הרבה יותר מחבריהם הרגילים, אך למרות שלא היו יותר פעילים - הם נשארו הרבה יותר רזים.

החוקרים, ד"ר ג'ון קלאפהם ועמיתיו מחברת התרופות הבריטית "SmithKline Beecham", הוסיפו לעכברים גן האחראי בבני אדם על ייצור חלבון בשם UCP-3 וגרמו לעכברים לייצרו בכמויות גדולות במיוחד. הייצור המוגבר של החלבון, הפעיל בעיקר בשרירים, גרם לגופם של העכברים להגיב כאילו ביצע פעילות גופנית ולשרוף יותר אנרגיה.

העכברים המהונדסים צרכו 15%-28% יותר קלוריות מהעכברים הרגילים, אבל נשארו רזים מהם. כדי לעודד אותם לאכול יותר, קלאפהם הוסיף למזון שמן תירס, שהופך את המזון למעדן עבורם. כתוצאה, העכברים המהונדסים אכלו 33%-54% יותר מחבריהם, אבל מסת השומן שלהם ירדה ב-44%-57%.

ד"ר קלאפהם אמר אתמול בראיון שעדיין לא ברור לו מדוע העכברים נעשו זלזלים. "הניחוש שלי הוא שקצב שריפת האנרגיה שלהם הוגבר כתוצאה מפעילות היתר של החלבון, ולכן הם היו צריכים לאכול יותר בכדי להתאים עצמם להוצאת האנרגיה הגדולה יותר".

אם תפותח תרופה דומה שתטפל בבני אדם יהיה לה שוק עצום: אורח החיים המערבי, המשלב פעילות גופנית מועטה ואכילה ללא קשר לצרכי הגוף, גרם לכך שבעולם חיים היום כ-200 מיליון שמנים. על אף שברור לכל שבני אדם משמינים בגלל שהם אוכלים יותר מכמות הקלוריות שהם שורפים, המנגנונים השולטים בתהליך עדיין לא מוכרים ברובם. "ברור שיש פה מסלול הקשור לוויסות משקל הגוף, שעד כה לא היה מוכר. זה מראה כמה ידע עוד חסר לנו להבנת המסלולים הביו-כימיים של ההשמנה", אמר קלאפהם.

פרופ' אליוט בארי מהמחלקה לתזונת האדם ומטבוליזם בביה"ס לרפואה של האוניברסיטה העברית והדסה, אומר כי "ייתכן שבטווח הארוך, אפקט ההרזיה של החלבון יבוטל משום שמנגנון אחר יבצע את תפקיד המנגנון הפגום".

מספר מדענים אמרו שייתכן שטיפול בחלבון בבני אדם יתברר כבעייתי, משום שבמקום לאמץ הרגלי אכילה נכונים המטופלים יאכלו יותר ויהיה עליהם ליטול את התרופה כל חייהם. "לדעתי, לא זאת תהיה הבעיה", אמר קלאפהם, "הדבר החשוב הוא שכששמנים יורדים במשקל, גם קצב חילוף החומרים שלהם יורד ולכן הם חשים דחף עצום לאכול. השיטה דווקא יכולה להעלות את קצב חילוף החומרים חזרה לנורמלי. בכל מקרה, הם יהיו חייבים לעשות דיאטה, משום שהחלבון לא מרזה, אלא מונע השמנה".

קלאפהם הזהיר ש"המחקר רק בתחילתו". זאת, לאחר שלפני ששנים התגלה הורמון בשם לפטין. השפעתו על עכברים היתה מדהימה:

הם איבדו תיאבון והפכו לדקיקים בזמן קצר. אבל מחקר שבדק בשנה שעברה איך הוא עובד בבני אדם, הראה שהוא לא תרופת הפלא המיוחלת - המשתתפים הורידו מעט ממשקלם, אם בכלל.

הכנות:

יש להכניס את הטקסט לשלב ברוג'ום. ראו את הטקסט ב**[דוגמא](#)**.

שלב 7: העכברים זללו ונותרו רזים - שאלות לאחר צפייה בכתבה

בשלב זה התלמידים מתבקשים לענות על שאלות לאחר קריאת המאמר.

הכנות:

יש ליצור טופס ב google form כמו ב**[דוגמא](#)** ולקשר את הטופס לשלב ברוג'ום. כך צריך להיראות הטופס ברוג'ום:

העכברים זללו ונותרו רזים
Required *

שם התלמידה *

1. מה חקרו החוקרים ד"ר ג'ון קלאפהם ועמיתיו? *

2. מה גרם לעכברים המהונדסים לזלול יותר מזון? *

3. מה יתרונם מחקרים של ד"ר ג'ון קלאפהם ועמיתיו על התזונה בעתיד? *

[Submit](#)

Never submit passwords through Google Forms

שלב 8: העכברים זללו ונותרו רזים - שאלות לאחר צפייה בכתבה

שלב זה הינו השלב האחרון בפעילות. התלמידים מתבקשים לענות על שאלה אחת מסכמת.

הכנות:

יש ליצור טופס ב google form, כמו ב**דוגמא**. לאחר מכן יש לקשר את הטופס שיצרתם לשלב ברוג'ום.

מערכת העיכול

* Required

שם התלמיד/ה *

Your answer

זוכרות את סיוון? ילדה שהתלוננה על כאבי הבטן. (הפתיח לפעילות) בעקבות החקר על מערכת העיכול והמחלות המאפיינות את המערכת, מה לדעתכן הבעיה של סיוון? מה הייתן ממליצות לה לעשות כדי להתגבר על הבעיה? *

Your answer

SUBMIT Page 1 of 1

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google. Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms