

חדשות המרכז הארצי

מה שקורה עכשיו, ומה שיקרה עוד מעט במרכז הארצי למורי הביולוגיה ולמורי מדעי הסביבה

המרכז הארצי למורי הביולוגיה ולמורי מדעי הסביבה ☁ טל': 08-9343502 ☁ ק"ל: bioecoteach@weizmann.ac.il

לראות עולם

האם חשבתם פעם שחוקרים מובילים בתחומם יוכלו לבקר בכיתה שלכם?
אם חשוב לכם להראות לתלמידים שמה שאתם מלמדים בכתה רלוונטי ומתקיים בפועל בשדה המחקרי, יש לכם הזדמנות למפגש מדען-תלמידים קצר ונגיש באמצעות פרויקט ["לראות עולם"](#).
["לראות עולם"](#) הוא פרויקט ייחודי בו חוקרים מתארחים בכיתת הלימוד באופן וירטואלי, למפגשי וידאו קצרים. שיחות הווידאו הנמשכות כרבע שעה, משתלבות עם תכנית הלימודים הנלמדת בכיתה ומיועדות בעיקר לשיחה קצרה עם המדען ולמתן תשובות לשאלות מסקרנות המועלות על ידי התלמידים.
המפגשים מתקיימים באמצעות הסקייפ או גוגל הנגאאוט (או כל כלי אחר המאפשר שיחת וידאו) ומאפשרים חיבור בין הלומד לקהילות קרובות ורחוקות, ואת היכולת לארח בכיתה אנשים ייחודיים, אשר בדרך כלל לא מגיעים אליה.
כל מה שצריך הוא מחשב עם מצלמה ומקרן. את החיבור בין המדען לכתה ואת ההדרכה כיצד להתחבר דרך הרשת תקבלו מיזם הפעילות תומר ברץ tomerba312@gmail.com
הנה מה שכתבה המורה לביולוגיה שירי מסה מתיכון השלום במצפה רמון. שירי התנסתה כבר שלוש פעמים בחיבור המרתק הזה והנה מה שכתבה לאחר המפגש האינטרנטי האחרון בין תלמידי המגמה בכתה י"א לבין פרופ' בני שילה ממכון ויצמן למדע:

ט"ו

בני שלום,

בבואי לכתוב לך, לאחר פגישתנו היום, אני מתרגשת. הזיכרונות הטריים של תלמידיי בחדות לימודיהם ובסקרנות הטבעית שנבעה מתוכם בעקבות דבריך נגעה לליבי.

ברצוני להודות לך על התגייסותך לעניין הכל כך יקר הזה. מצפה רמון, הינו יישוב מרוחק ויחסית מבודד משפע של כוח אדם. הזמינות של אנשי מקצוע ייחודיים אינה פשוטה ונסיעות מחוץ ליישוב כמעט ואינן באות בחשבון מפאת התקציב. והנה, עם הפרויקט הנפלא הזה של "לראות עולם", הצלחנו להכניס את הכל בשק אחד! אני יודעת שתלמידיי אכן למדו מדבריך. אומנם לא שמעת, אך לאורך דבריך כל הזמן תלמידים לחשו לי באוזן: "אפשר לשאול אותו עוד שאלה?" בעצמך ראית כמה תלמידים ניגשו מרצונם לשאול אותך שאלות או כאלו שקפצו תוך כדי בשאלה מסקרנת במיוחד. וזה לא מובן מאליו בכלל!

הרגשנו את הכבוד לכל שאלה, את התשובות המבוארות בשפה ששווה לכל נפש, את החיוך שיצר אוירה חמה ונעימה ואת המשלים על "הדרכים ממצפה"

שהבהירו לתלמידים בצורה מוחשית נושא כל כך מורכב

כמו התמיינות תאים.

אני מודה לך על הכל, היה כיף ללמוד ממך ולנהל אתך את המפגש המרתק הזה. לסיכום אצטט את דברי תלמידתי, תוך כדי יציאתה מן הכיתה: "יו שירי איזה כיף היה ממש הבנתי את החומר".

איזה כיף היה! כיף ללמוד ממישהו שחי את המקצוע ולהבין!

תודה רבה ובברכה,
שירי".

להצטרפות לפרויקט - לחצו כאן

[illegible]

ההשתלמויות שלנו

Brain Bee



מאות מורים נהנים מההרצאות הסינכרוניות בנושא המוח ותפקודו. כל ההרצאות מוקלטות וניתן להאזין להן באתר מרכז המורים תחת מדור [מדע ברשת](#) גללו לתחתית הדף ל- brain bee קורס לקראת תחרות מדעי המוח של ישראל.

תשע הרצאות הועלו כבר לאתר מרכז המורים:

- יסודות מדעי המוח: מרצה: טל אירם
- מבנה מערכת העצבים המרכזית: מרצה: נדב ארידן
- התפתחות עוברית והתפתחות מערכת העצבים: מרצה: ורד שחם
- חישה ותפיסה חושית: מרצה: אלה דורון מנדל
- תנועה ושינה: מרצה: הדס סלון
- למידה, זיכרון, שפה: מרצה: לינוי שורץ
- הפרעות התפתחות: מרצה: נוי ברק
- הבסיס הנירוביולוגי של התמכרות: מרצה: שושי עמרם
- מחלות פסיכיאטריות: מרצה: שושי עמרם
- מצבי לחץ (סטרים), זיקנה ומחלות נירודגנרטיביות: מרצה: יובל נש

אימון לתקשוב

היכרות עם סביבות למידה והערכה מתוקשבות, כלים דיגיטליים, ואימון מעשי לשימוש בהם, תוך יצירת מאגר פעילויות מתוקשבות.

ההשתלמות מתקיימת בבית הספר אורט חולון למדעים וטכנולוגיה בימי ב' בין השעות 16:00 - 18:45. בין החודשים נובמבר 2015 עד מרץ 2016.

למרות שההשתלמות החלה אתם מוזמנים להגיע לפגישות



הבאות או לבחור פגישות שמעניינות אתכם במיוחד

לתכנית המפורטת ולפרטים נוספים - לחצו [כאן](#)

שילוב היבטים חברתיים וביאותיים בהוראת הביולוגיה

שילוב היבטים חברתיים וביאותיים בהוראת הביולוגיה מאפשר ללמד ביולוגיה באופן שיהיה רלוונטי לחיי היום יום. בהשתלמות זו נכיר יוזמה מרתקת של גימנסיה הרצליה בשם [justSpirulina](#) בה צוות מורים ותלמידים מגדל ציאנובקטריה בשם ספירולינה הנחשבת ל"מזון על" במטרה להציל את העולם מרעב.

בהשתלמות נלמד כיצד ניתן לשלב חקר מדעי עם פרויקט חברתי, בשיתוף חוקרים מהארץ ומהעולם. על בסיס ההתנסות המעשית בהשתלמות נתכנן, נפתח וניישם פרויקט בית ספרי המשלב חקר מדעי עם נושא חברתי. להרשמה ולתוכנית הקורס לחצו [כאן](#)



חדשות המדע

- לכתבות מחדשות המדע, [לחצו כאן](#)
 - המאמר: [בכל פעם שאתם מטיילים אתם עושים למוח שלכם טובה](#)
- מתייחס לחשיבות השטחים הפתוחים הטבעיים וגם למיומנויות החקר. הוא רלוונטי לתכנית הלימודים וניתן לדון באמצעותו על משתני חקר.



אפליקציית החודש



[Cnature](#) היא אפליקציה לזיהוי והכרה של החי והצומח בישראל. האפליקציה מאפשרת לחובבי הטבע לזהות מגוון רחב של בעלי חיים וצמחים באמצעות מספר לחיצות כפתור, בעזרת מגדיר אלקטרוני.

בתוך האפליקציה תמצאו את האפשרויות הבאות:
צילום תמונה והגדרתה באמצעות מספר שאלות פשוטות
מגדיר מקיף של צמחי הבר בישראל בשיתוף עם אתר צמח השדה
מגדיר מקיף של בעלי החיים בישראל

מה בסביבה - חיתוך מיקום של החי והצומח בסביבתך - GPS
שיתוף ידע - עזרה בזיהוי תמונות שצולמו, בזמן אמת!
'הגן שלי' - עמוד אישי לשמירת תמונות ושיתוף

גיליתם אפליקציה טובה ומרתקת? שלחו אלינו ואנו נפרסם אותה בגיליון הבא של חדשות המרכז

העלון החדש יוצא לאור בחודש הבא

הנה שתי טעימות ממנו

מתוך הראיון עם פרופ' הדר, הפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית בירושלים:

תיאוריית ההולוביונט אומרת, שתהליכי שינוי בגנום של יצור עילאי, לדוגמה, בגנום של אדם, הם איטיים מאוד ואינם מהווים מענה לשינויים מהירים בסביבה. אבל קצב השינויים במכלול המיקרואורגניזמים החיים בגוף האדם, הוא מהיר הרבה יותר. כתוצאה מכך, האבולוציה של האדם והמיקרואורגניזמים שלו משותפת ובעזרתם חלה התאמה מהירה יותר לשינויים בסביבה. בעבודת המחקר של פרופ' יוג'ין רוזנברג מאוניברסיטת תל אביב הוא הראה איך תנאי סביבה יכולים באמצעות החיידקים להשפיע על הזויג של זבובים. גם צמחים, שמטבעם אינם יכולים לנוע ממקום למקום, משתמשים ביכולת המהירה לשנות את מכלול המיקרואורגניזמים שלהם כתגובה לשינויים בסביבה, כמו שינויים בריכוז החנקן בקרקע או עונות שחונות.



מתוך "לא טוב היות הצמח לבדו"

צמחים זקוקים לאמצעי התאמה לשינויים בתנאים הבינטיים והאביוטיים של הסביבה בשל חוסר יכולת התנועה שלהם. תפישת הצמח כהולוביונט מאפשרת לראות את מכלול המיקרואורגניזמים של הצמח כמאגר של גנים נוספים העומדים לרשות הצמח, ומאפשרים גמישות תפקודית היוצרת את השינויים ההכרחיים לצמח לאור השינויים בתנאי הסביבה. לאחרונה הולכות ומצטברות עדויות ממחקרים התומכות בגישה כזאת: ראשית, מכלול המיקרואורגניזמים של הצמח תלוי בסוג הקרקע הרבה יותר מאשר בגנוטיפ של הצמח. שנית, יחסי ההדדיות עם מיקרואורגניזמים יוצרים יתרון עבור הצמח. לדוגמה, מיקרואורגניזמים משטח הפנים של העלים או השורשים פועלים כנגד פתוגנים צמחיים; או מיקרואורגניזמים בשורשים כמו ריזוביה תורמים לתזונה ולגדילה. שלישית, אכלוס הצמח על ידי מיקרואורגניזמים יכול לגרום לשינויים פנוטיפיים משמעותיים של הצמח. לדוגמה, מיקרואורגניזמים מסוימים בקרקע יכולים לשנות את צורת הפרחים ואת לחץ הסלקציה על זמן הפריחה. מכיוון שהגמישות התפקודית של הצמח כוללת מנגנונים רבים הקשורים למכלול המיקרואורגניזמים, הצמח אינו יכול להיחשב עוד כישות העומדת בפני עצמה, אלא כישות התלויה במיקרואורגניזמים של הצמח כדי שתתרחש התאמה לתנאים המקומיים.

