

---

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

התבגרות פיסיוולוגית, הזדקנות ומוות מתוכנת בצמחים - 71917

תאריך עדכון אחרון 02-05-2024

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעי הצמח בחקלאות

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): דר' דני אשל

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [dani@agri.gov.il](mailto:dani@agri.gov.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: שלישי 13:00-14:00

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

בשנים האחרונות חלה התקדמות משמעותית בחקר הבסיס הביולוגי להתבגרות פיסיולוגית, תהליכי הזדקנות ומוות מתוכנת וחשיבותם להתפתחות והישרדות אורגניזמים שונים, כולל צמחים. הידע שהצטבר בנושא תהליך המוות המתוכנת, אפופטוסיס, במערכות בעלי חיים שונים מצביע על חשיבות גבוהה מאוד להתפתחות האורגניזמים ומעורבות משמעותית בתהליך התפתחות מחלות שונות כגון הסרטן. הבנת המנגנונים העומדים בבסיס תהליכים אלו מוגבלת עדיין בצמחים, יחסית לזו הקיימת במערכות האנימליות. עם התקדמות המחקר והבנה טובה יותר של תהליכי התבגרות, מוות מתוכנת והזדקנות בצמחים הולכת וגוברת ההכרה במעורבותם וחשיבותם בהתפתחות צמחים ותגובתם לעקות סביבתיות. מכאן הקשר הישיר והחשיבות של לימוד ומחקר של נושאים אלו להיבטים חקלאיים שונים כמו יבול ואיכות התוצרת החקלאית.

מטרות הקורס:

מטרת הקורס הכללית היא הכרת התהליכים הביולוגיים הקשורים בהתבגרות פיסיולוגית, הזדקנות ומוות תאים מתוכנת בצמחים והשפעתם על תהליכי התפתחות והיכולת להתמודד עם עקות סביבתיות, ביוטיות וא-ביוטיות.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

תבוצע סקירה מקיפה ללימוד והבנת התהליכים הרלוונטיים בהיבט הפיסיולוגי, הביוכימי והמולקולארי. במקביל נדון בקשרים האפשריים להיבטים חקלאיים ולפיתוח גישות יישומיות-טכנולוגיות שמטרתן לשמור על איכות תוצרת חקלאית טרייה במהלך הגידול ולאחר הקטיף.

דרישות נוכחות (%):

85% השתתפות חובה בשיעורים פרונטלים או מקוונים.

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות עם עידוד לדיון ושאלות ותוך העברת מידע מהמחקר העדכני בצורה לא פורמלית (ניסיון אישי). התייחסות לגישות מחקר וכלי מחקר עדכניים. מאמרים מהשטח המדעי לקריאת חובה ודיון.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

הקדמה הכוללת חשיבות והגדרת מונחים.

מחזור חיי התא ותהליכי מוות תאי מתוכנת כתהליכים התפתחותיים ומבוקרים.

סוגי מוות תאי ואפיונם: הכרה של מאפיינים שונים וכלים מחקרניים בהגדרת וחקר תהליכי מוות מתוכנת בצמחים.

מעורבות פרוטאזות בתהליכי מוות מתוכנת: זיהוי ותפקיד. כלים ושיטות לאפיון; הדמיון/שוני לאפופטוסיס.

מעורבות צורוני חמצן פעילים, עקה חימצונית והמערכת האנטיאוקסידטיבית בתהליכי מוות מתוכנת בצמחים.

---

מעורבות הורמונים והמאזן ההורמונאלי בתהליכי מוות מתוכנת בצמחים והתמודדות עם עקות.  
תרדמה פיסיולוגית כאסטרטגיית התחמקות מתמותה.  
מעורבות מוות תאי מתוכנת בהתפתחות הצמח והתמודדותו עם עקות אביוטיות.  
מוות תאי מתוכנת ביחסי פתוגן פונדקאי.  
אוטופאג'י כתהליך תמותה או מיחזור בתאים צמחיים.  
מעורבות מוות מתוכנת בתהליכי התכלות המתרחשים בתוצרת טרייה לאחר הקטיפ.  
תהליך הזדקנות עלים ופרחים בצמחים כתהליך אקטיבי ומבוקר גנטית

חומר חובה לקריאה:

חומר ההרצאות מפורט באתר הקורס ומספר מאמרים עדכניים מהשטח שנמצאים גם באתר הקורס.

חומר לקריאה נוספת:

מרכיבי הציון הסופי:

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 100 %

מידע נוסף / הערות: