

מאתגרי שנות האלפיים במדעי החיים

בבית הספר הגבוה לטכנולוגיה מתקיימת פעילות מחקרית בתחום הביואינפורמטיקה. חברת ISK נוסדה על ידי ראש החוג, פרופ' עוזיאל סנדלר, ושותפו ד"ר יורם דברי | שני החוקרים השתמשו בשיטות ביואינפורמטיות במטרה לפתח תרופה חדשה לסוגי סרטן ולמחלות אוטואימוניות אחדות, ונמצאים בשלב של ניסויים קליניים בבני אדם

סטודנטים מספרים

אביגיל הפטר, סטודנטית בשנה ג', עושה מחקר מתקדם בביואינפורמטיקה במכון ויצמן והתקבלה ללימודי תואר שני בביואינפורמטיקה באוניברסיטת תל אביב. "בתואר התמקדנו ברכישת ידע ומיומנות במדעי המחשב כדי לעבד נתונים בצורה כמותית ואיכותית מתוך מאגרי מידע ביולוגיים שקיימים כיום. התכנית במכון טל מאוד מגוונת ומרתקת. אני חושבת שבעזרת הביואינפורמטיקה נצליח לייעל ולשפר את תהליכי המחקר והפיתוח בתעשייה ובאקדמיה", אומרת אביגיל.

אסתי בריסקמן, גם היא סטודנטית בשנה ג', תמשיך לאחר סיום התואר הראשון ללימודי תואר שני באוניברסיטה העברית. אסתי מספרת על הקורסים המרתקים, ועל האווירה יוצאת הדופן במכון טל. "כשהתחלתי ללמוד ביואינפורמטיקה במכון טל גיליתי שאפשר גם לעשות תואר ברמה גבוהה, אשר דורש השקעה עצומה, תואר נחשב ויוקרתי. אין לי ספק שבסיום התואר, כשאביט לאחור, אזכר רק בדברים טובים".

עדילי משאש, בוגרת מכון טל וסטודנטית לתואר שני בביואינפורמטיקה באוניברסיטה העברית, מספרת: "במהלך לימודי לתואר במכון טל, התוודעתי לשילוב הייחודי והמאתגר בין שני התחומים - מדעי החיים ומדעי המחשב, שילוב שתופס תאוצה ומתפתח בתעשייה ובמחקר. נחשפתי לידע רחב הכולל שימוש בכלים שונים ובמאגרי מידע, ללימודים ברמה גבוהה ולמציאת המהורה הראשונה".

רעות כהניאן, לומדת לתואר שני באוניברסיטת בר-אילן: "במסגרת לימודי התואר הראשון שלי במכון טל אני יכולה להעיד על צוות מרצים מובילים בתחומם. שילוב מדעי המחשב וכימיה הוא תחום חדש ומעניין, אשר ממנו ניתן להתפתח לכיוונים שונים בקשת הרחבה של המדעים המדויקים".

ביואינפורמטיקה היא ענף מדעי העוסק בארגון ובניתוח של מידע ביולוגי באמצעות מחשב ובתכנון ממוחשב של תרופות. ניתוח מתוחכם של מידע ביולוגי, כגון רצפי DNA, מאפשר הבנה טובה יותר של מחלות, מנגנוני פעולה של תרופות ועוד. בכך הפך התחום הזה לפורץ דרך במחקר הרפואי, בחקר הגנום ובפיתוח תרופות.

מהי ביואינפורמטיקה?

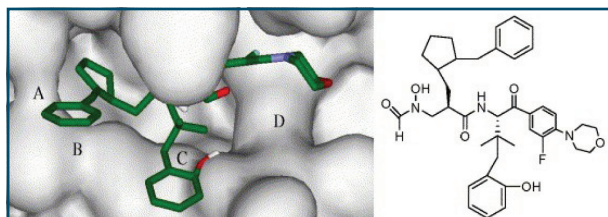
לדברי ד"ר שרה גנוט, "הביואינפורמטיקה רותמת את יכולות המחשוב לטובת המחקר הביולוגי. ממצאי מחקרים בנושא הגנום האנושי וריבוי הנתונים שמצטברים מניסויים בביולוגיה וברפואה, במקביל להתפתחות המוצאת במדעי המחשב, הצמיחו את התחום החדש הזה. המחקר הביולוגי מספק כמויות גדולות של מידע גולמי שנאסף בניסויים, ותחום מדעי המחשב מספק אלגוריתמים לניתוח המידע הנאסף ולבניית מסדי נתונים לאחסונו. לשיטות ביואינפורמטיות חשיבות רבה בפיתוח תרופות, באבחון רפואי ובמחקר במדעי החיים". ד"ר שרה גנוט מרכזת את החוג לביואינפורמטיקה במכון טל, בית הספר הגבוה לטכנולוגיה בירושלים.

מה לומדים בחוג לביואינפורמטיקה?

"תכנית הלימודים בביואינפורמטיקה מגוונת ובנויה מקורסי בסיס במתמטיקה, בפזיקה ובכימיה ומאשכול קורסים בביולוגיה. ההתמחות בביואינפורמטיקה דורשת ידע ושליטה בתכנות, ולכן נכללים בתכנית קורסים מגוונים במדעי המחשב. בנוסף



סטודנטיות במעבדה



מולקולת תרופה בפיתוח (בירוק) קשורה לאתר קטליטי של אנזים (בלבן, משורטט כמשטח) שאותו היא אמורה לחסום. מימין: מבנה מפורט של התרופה.

פרופ' חנוך סנדרוביץ מאוניברסיטת בר-אילן עוסק בתכנון תרופות על ידי מחשב, שימש בתפקידים בכירים בחברות תרופות ומרצה בנושאים אלה בחוג לביואינפורמטיקה במכון טל. "בשנים האחרונות אני מעסיק במעבדת המחקר שלי שלוש סטודנטיות לתואר שני ממכון טל. שתיים מהן עומדות לסיים את המחקר בקיץ ומתכננות להמשיך במעבדתי ללימודי הדוקטורט, והשלישית התחילה השנה את התואר השני. הסטודנטיות ממכון טל מפגינות תרבות למידה, גישה רצינית וחריצות המשולבים ביכולת מדעית טובה ואני מרוצה מהן מאוד. על סמך ניסיוני הטוב, אשמח לקבל למעבדתי בעתיד סטודנטיות נוספות מהמכון", אומר פרופ' סנדרוביץ.

← לכל אלה משולבים קורסים ייעודיים לתחום, כמו הכרת בסיסי נתונים בביואינפורמטיקה, תכנון ממוחשב של תרופות ועוד. תכנית ייחודית זו מאפשרת לסטודנט לרכוש ידע ומיומנות במדעי המחשב, בד בבד עם רכישת בסיס מדעי רחב בכימיה ובמדעי החיים. התכנית מתפרסת על פני שלוש שנים, ובסיומה מזכה את הבוגרים בתואר B.Sc בביואינפורמטיקה.

למי מתאימה תכנית הלימודים בביואינפורמטיקה במכון טל?
 התכנית מתאימה למי שמחפש שילוב בין מדעי המחשב למדעי החיים - למי שרוצה ללמוד ביולוגיה אבל רוצה במקביל לרכוש מקצוע בתחום ההייטק, וכן לסטודנט שרוצה ללמוד מחשבים ובמקביל מתעניין בביולוגיה. תכנית ייחודית זו מאפשרת לסטודנט בסוף לימודי התואר הראשון לפנות לתואר שני במחקר, לעבודה בהייטק או להמשיך בתחומים משיקים כגון רוקחות, עריכת פטנטים ועוד.

אילו יתרונות נוספים יש לתואר במכון טל?
 במספר אוניברסיטאות בארץ קיימות תכניות השלמה ללימודי רפואה, אשר מיועדות לבוגרי תואר ראשון ונמשכות ארבע שנים. התכנית מחייבת השלמת אשכול קורסים הנכללים בתכנית קדם-רפואה והתנסות מחקרית בתואר הראשון. התכנית בביואינפורמטיקה כוללת את ליבת תכנית הקדם-רפואה הנדרשת ונותנת מענה למעוניינים להמשיך בלימודי רפואה.