

היחידה הרביעית והיחידה החמישית "ביוכימיה בהרחבה" לתלמידי ביוטכנולוגיה ארגון הלמידה ומסגרת ההוראה

דרישות-הקדם

היחידה הראשונה הנלמדת בכיתה יוד, ולאחריה היחידה השנייה והיחידה השלישית הנלמדות על ידי כל התלמידים הבוחרים במקצוע כימיה, מהוות את דרישת-הקדם העיקרית ליחידה הרביעית וליחידה החמישית **ביוכימיה בהרחבה** לתלמידי ביוטכנולוגיה. עם זאת, ייתכן שיהיה צורך להשלים בניית מושגים מסוימים שלא נרכשו קודם לכן, בייחוד בתחום המבנה והתכונות של חומרים בעלי חשיבות ביולוגית.

תיאור התכנית

התכנית מתמקדת בקשר ההדוק הקיים בין המבנה של מקרומולקולות ביולוגיות לתפקוד שלהן כבסיס להבנת תהליכי יישום בתעשייה, בחקלאות, ברפואה ובמחקר. התכנית עוסקת במפורט במבנה המקרומולקולות חומצות גרעין, חלבונים, פחמימות וליפידים ובתפקידיהן במערכות ביולוגיות המוכרות לתלמיד. התכנית מושתתת על בסיס ידע בכימיה (המבנה) ועל בסיס ידע בביולוגיה (התפקיד).

ארגון הלמידה

המבוא לתכנית דן במבנה ובתכונות של חומרים בתא החי ובניצול הידע על תהליכים בטבע לפיתוח יישומים בתחום הביוטכנולוגיה.

התכנית כוללת שלוש חטיבות לימוד מרכזיות:

– חומצות גרעין וביוסינתזה של חלבונים

– חלבונים – מבנה ותפקוד

– פחמימות, ליפידים וממברנות ביולוגיות.

כל הנושאים האלה, המפורטים להלן במפרט התכנים לתת-נושאים, הם **נושאי חובה** המהווים כולם תכנית אחת, ואין בה פרקי בחירה.

היחידה הרביעית והיחידה החמישית לתלמידי ביוטכנולוגיה – ארגון הלמידה ומסגרת ההוראה

מסגרת ההוראה

הוראת התכנית **ביוכימיה בהרחבה** תיעשה בכיתה י"א ובכיתה י"ב. סדר הוראתן של שלוש חטיבות הלימוד יקבע על ידי המורה בהתאם לסדר הוראת הנושאים במקצוע **מערכות ביוטכנולוגיות** וכדי לתת תמיכה מרבית לנלמד במקצוע זה.

נושא-העל וחלוקתו

תכנית היחידה הרביעית והיחידה החמישית "ביוכימיה בהרחבה" לתלמידי ביוטכנולוגיה עוסקת בנושא-העל: **מבנה ותפקוד של חומצות גרעין, חלבונים, פחמימות וליפידים**

נושא-העל מתחלק לנושאים הבאים:

סוג	הנושאים	פירוט בעמ' ברוט	מספר השעות
חובה	מבוא: מקרומולקולות ביולוגיות והתא החי	135	5
חובה	חומצות גרעין וביוסינתזה של חלבונים	136	30
חובה	חלבונים – מבנה ותפקוד	142	100
חובה	פחמימות, ליפידים וממברנות ביולוגיות	150	45