

האם אי פעם תהיתם איך מפתחים חיסונים?

איך ניתן לגרום לחיידקים לייצר תרופות? איך ניתן לרפא מחלות גנטיות באמצעות CRISPR?

ואיך מדענים מצליחים לחקור DNA ולגלות גורמים למחלות או פושעים ועבריינים?

במגמת הביוטכנולוגיה תלמידים לא רק לומדים על הדברים האלה – הם גם מבצעים ניסויים, חוקרים ומגלים בעצמם כיצד פועל עולם הביוטכנולוגיה המודרני. המגמה מיועדת לתלמידים סקרנים שאוהבים מדע, נהנים לשאול שאלות ולחקור, ורוצים להעמיק בעולם המחקר והטכנולוגיה. במהלך הלימודים התלמידים משלבים ידע מדעי מתקדם עם עבודה מעשית במעבדה והתנסות בטכנולוגיות המשמשות חוקרים אמיתיים.

הלימודים במגמה מעניקים יתרונות משמעותיים בהמשך הדרך:

בונוס מוגדל בקבלה למוסדות להשכלה גבוהה, אפשרויות קבלה למסלולים ייחודיים בטכניון, וכן תעודה טכנולוגית- מדעית המסייעת בהשתלבות בתפקידים משמעותיים בצה"ל ובהמשך הלימודים והקריירה.

#### מה זה ביוטכנולוגיה?

ביוטכנולוגיה היא תחום מדעי יישומי המשלב ביולוגיה, כימיה וטכנולוגיה כדי לפתח פתרונות בתחומים כמו רפואה, חקלאות, תעשיית המזון ואיכות הסביבה. מדענים בתחום זה משתמשים בתאים, חיידקים, אנזימים, נוגדנים, ו-DNA כדי לפתח תרופות, חיסונים וטכנולוגיות חדשות.

#### מגמת הביוטכנולוגיה עומדת על שלוש רגליים

1. מקצוע מוביל: מערכות ביוטכנולוגיות – ידע עיוני עשיר
2. מקצוע מדעי נוסף: פיסיקה או כמיה או ביולוגיה
3. מקצוע התמחות: פרויקט מחקר הכולל ניסויים במעבדות של מוסד אקדמי מוביל.

#### מה לומדים במסגרת המקצוע המוביל?

1. בהנדסה גנטית לומדים כיצד לערוך DNA של אורגניזמים וכיצד משתמשים בכך לייצור תרופות.
2. באימונוולוגיה לומדים על פעילות מערכת החיסון של הגוף וכיצד ניתן לפתח חיסונים ותרופות.
3. בתרבויות תאים ורקמה לומדים כיצד מגדלים תאים בתנאי מעבדה וכיצד משתמשים בהם למחקר.
4. בביואינפורמטיקה עושים שימוש בכלים ממוחשבים ובמאגרי מידע של DNA כדי להשוות בין גנים ולחקור קשרים בין אורגניזמים.

#### מה כולל פרויקט הגמר ב"יישומים בביוטכנולוגיה"?

בכיתת יא' במגמה מבצעים התלמידים מחקר מדעי במעבדה של מוסד אקדמי. במסגרת הפרויקט התלמידים בוחרים שאלת חקר מדעית, מבצעים ניסויים במעבדה מתקדמת, עובדים בהנחיית סטודנטים לתארים מתקדמים. בכיתת יב' מנתחים תוצאות ומסיקים מסקנות וכותבים עבודה מדעית לפי כללי הכתיבה האקדמית. בסיום התהליך מציגים התלמידים את עבודתם בפני בוחן חיצוני – בדומה להצגת מחקר בכנס מדעי.

### אילו מיומנויות וכישורים מתפתחים במהלך הלמידה במגמה?

הלמידה במגמה מפתחת מגוון מיומנויות חשובות כמו: חשיבה מדעית וביקורתית, עבודת צוות ושיתוף פעולה, אחריות וניהול זמן, הצגת רעיונות וממצאים בפני קהל, והתמודדות עם שאלות מחקר ופתרון בעיות.

### מהן הפעילויות במגמה שלנו?

במהלך הלימודים משתתפים תלמידי המגמה גם בפעילויות חווייתיות:

- מחנה **מדע ודעת** לתלמידי כיתה י'
- עבודה במעבדות של מוסד אקדמי במסגרת פרויקט החקר בכיתה יא'
- בוקר מגמה ופעילויות גיבוש של תלמידי המגמה מכל השכבות
- סדנאות והרצאות העשרה בתחומי המדע והטכנולוגיה

### למי המגמה מתאימה?

- אוהבים מדע ומגלים סקרנות לגבי העולם הסובב אותם
- נהנים לשאול שאלות ולחקור
- מתעניינים ברפואה, ביולוגיה וטכנולוגיה
- רוצים להתנסות בעבודה במעבדה ובמחקר אמיתי כבר בתיכון

### מהם תנאי הקבלה?

- מוטיבציה גבוהה ואהבת מדע
- התנהגות ושקידה טובות מאוד
- ריאיון קבלה
- פיזיקה, ביולוגיה - ציון 87 ומעלה
- מתימטיקה ואנגלית - הקבצה א' בציון 87 ומעלה (מתימטיקה במסלול מואץ או מצוינות בציון 85 ומעלה)
- ממוצע ציונים בתעודה - 85 ומעלה

**מחכים לכם** ומאחלים שבשנה הבאה תצמח קבוצה חברתית - לומדת, מדעני העתיד,

ושבמסע הלימודי המהנה והמעניין הזה

יהיה כל אחד ★ חלק מקבוצה שיוצאת יחד לדרך חדשה

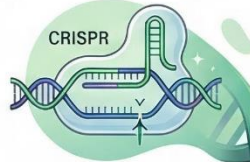
בהצלחה | צוות הביוטכנולוגיה

# Biotechnology: Engineering the Future of Science

## The Academic Pillars

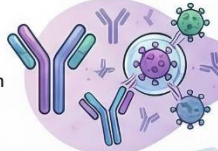
### Genetic Engineering & CRISPR

Learn to edit DNA to develop life-saving medications and innovative medical treatments.



### Immunology & Vaccines

Explore how the immune system functions to create defenses against global diseases.



### Bioinformatics

Use advanced computational tools and DNA databases to analyze and compare genetic structures.



## Real-World Experience & Future Benefits

### University-Level Research

Conduct an original scientific study in academic labs guided by graduate students.



### Enhanced University Bonus

Graduates receive significant admission bonuses at top institutions like the Technion.



### IDF & Career Fast-Track

Technical certification assists in placement for significant scientific roles during military service.

### Admission Standards (Minimum Grade)

Subject	Minimum Grade Requirement
Science (Physics/Biology)	87+
Mathematics & English	87+ (Level A)
General Grade Average	85+

Created by NotebookLM