

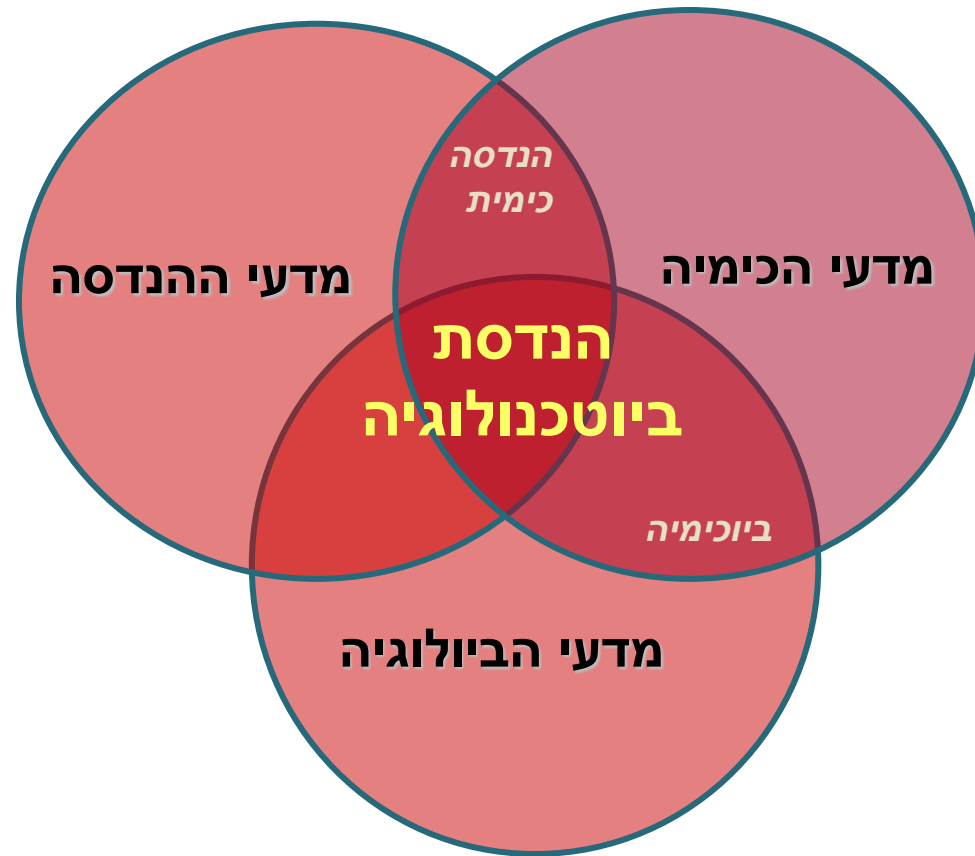
# הנדסת ביוטכנולוגיה

## הפקולטה למדעי ההנדסה

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב 



# ביוטכנולוגיה: מדע ומחקר רב-תחומיים



## הנדסת תהליכים ביולוגיים

ניצול מערכות ביולוגיות לרפואה, איכות חיים וסביבה

# מהנדס הביוטכנולוגיה בתעשייה

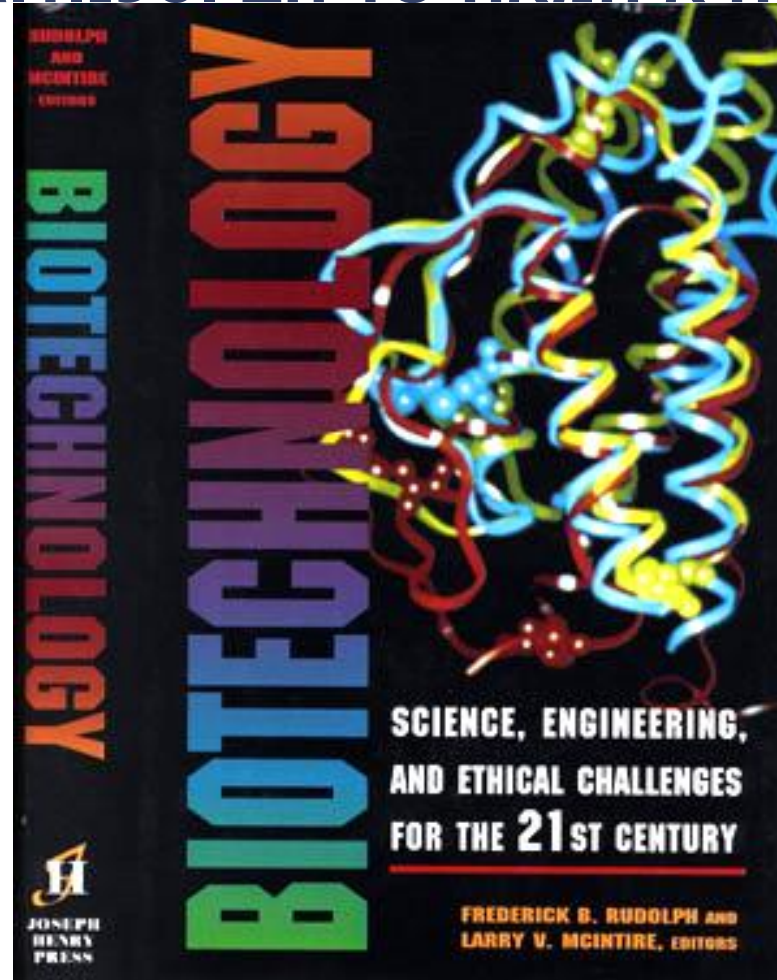
## תהליך ביולוגי

תכנון תהליך הייצור  
הנדסה ובקרה על ייצור  
ניטור וטיפול סביבתיים



# מדוע תואר ראשון בהנדסת ביוטכנולוגיה?

- המאה ה-21 היא המאה של הביוטכנולוגיה

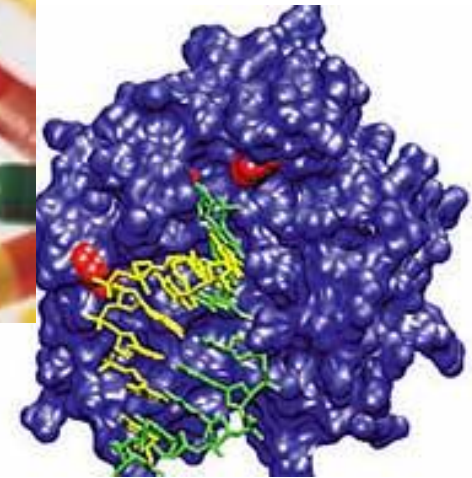




# הביוטכנולוגיה למען האנושות

# תעשיית הביוטכנולוגיה

ייצור תרופות ביולוגיות ופיתוח  
ביוחומרים חדשים לריפוי איברים  
ומערכות בגוף האדם



# תעשיית הביוטכנולוגיה

## פיתוח שיטות המבוססות של ביולוגיה לדיאגנוסטיקה רפואית

**מחקר**  
איתור סמן  
ביולוגי למחלה

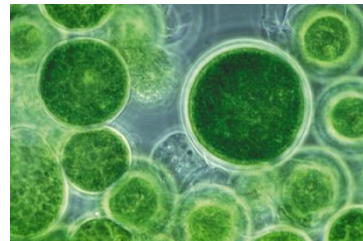


**פיתוח**  
שיטת מדידה  
לסמן הביולוגי



# תעשיית הביוטכנולוגיה

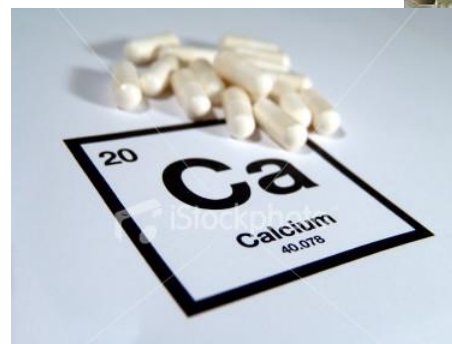
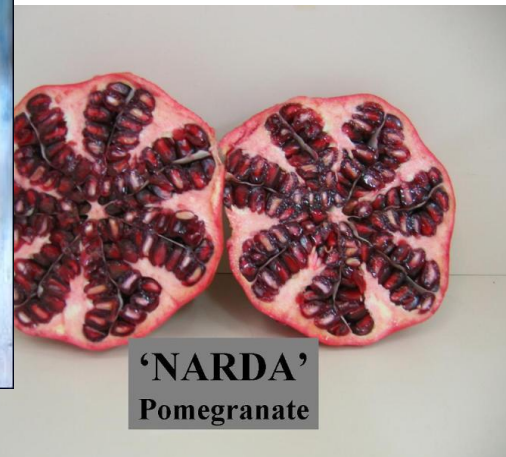
איתור וייצור מקורות אנרגיה ביולוגיים  
חלופיים ביו-דיזל (במקום בנזין)





# תעשיית הביוטכנולוגיה

## שיפור ופיתוח מוצרי מזון וקוסמטיקה



# תעשיית הביוטכנולוגיה

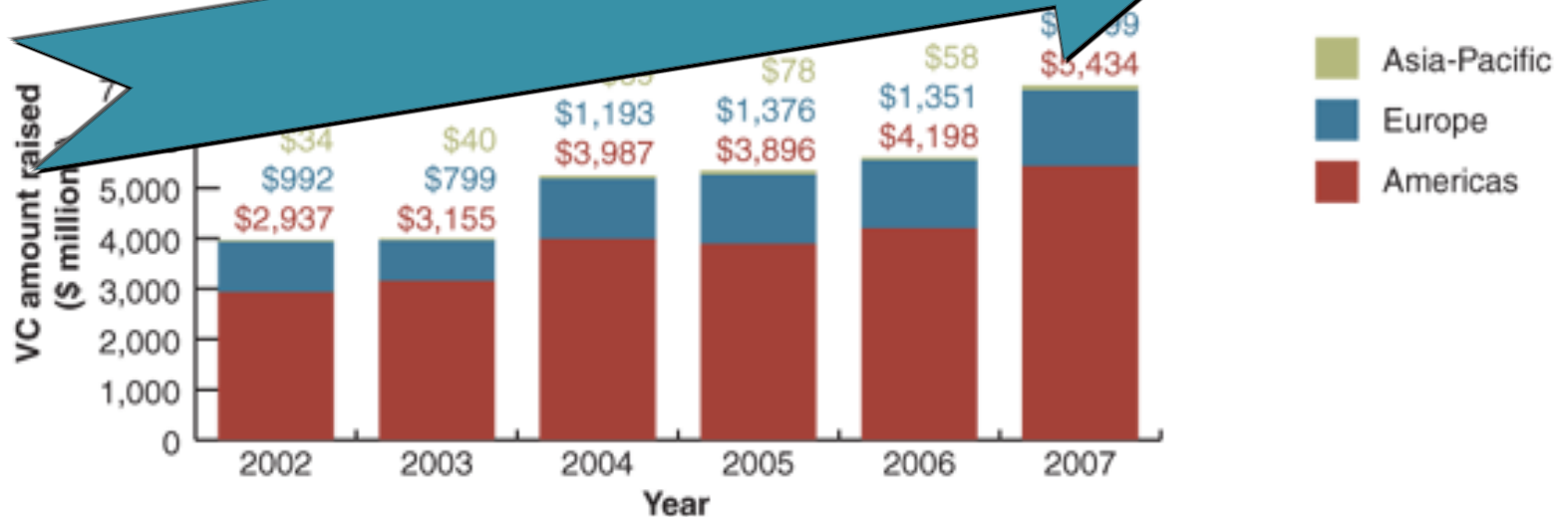
## פיתוח שיטות ביולוגיות לניטור וטיפול בפסולת



[Kenes/tohmit.htm/www.israelwater.org.il](http://Kenes/tohmit.htm/www.israelwater.org.il)

# השקעות בביוטכנולוגיה

Venture capital funding jumped by more than one-quarter in 2007, with more companies in the Americas and Europe receiving investment.



Number of VC investments: 2002–2007

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Americas	200	184	186	180	189	218
Europe	91	77	79	92	83	103
Asia-Pacific	5	5	6	9	8	9

**“2007 a banner year for biotech”** NATURE BIOTECHNOLOGY, 2008



# אב"ג – האוניברסיטה היחידה שמעניקה תואר ראשון בהנדסת ביוטכנולוגיה

- חינוך והכשרת מהנדסי תהליך עם בסיס מוצק בביולוגיה שישתלבו בתעשיית הביו-טק.
- חינוך והכשרת חוקרים לאקדמיה ומרכזי פיתוח שיעסקו במחקרים בנושאי הנדסת ביוטכנולוגיה.
- המחלקה מעודדת את הקשר עם תעשיית הביו-טק  
כבר במהלך הלימודים – במסגרת פרויקט הגמר  
(50% מהפרויקטים)



# תארים ושנות לימוד

## • תואר ראשון - B.Sc.

◦ מוסמך במדעי ההנדסה, 4 שנים, 160 נק"ז

◦ **מסלולים: ביוטכנולוגיה רפואית,**

**ביוטכנולוגיה סביבתית**

**ננוביוטכנולוגיה ביופיזיקלית**

## • תואר שני - M.Sc.

◦ מגיסטר במדעי ההנדסה, שנתיים, 36 נק"ז

## • תואר שני מהיר למצטיינים

◦ תוך 5 שנים מתחילת הלימודים (פרויקט הגמר הופך לתיזה)

## • תואר שלישי - Ph.D.

◦ דוקטור לפילוסופיה, 4 שנים, מחקר

## • תואר שלישי ישיר למצטיינים - Ph.D.

# מסלולים למצטיינים



- תואר שני מהיר
- מסלול ישיר לדוקטורט
- מסלולי לימוד משולבים עם מחלקות אחרות (שני תארים)

# תכנית הלימודים בתואר הראשון B.Sc.

קורסי יסוד  
במדעים  
מדויקים  
ובמדעי  
הטבע

קורסי יסוד  
בהנדסת  
ביוטכנולוגיה

קורסי  
בחירה-  
התמחות

פרויקט  
הנדסי

מקצועות בסיס:  
מתמטיקה  
מחשבים  
פיסיקה  
כימיה

מקצועות הנדסה כלליים:  
מבוא להנ. תהליכים  
תרמודינמיקה  
זרימה  
מעבר חום וחומר  
מעבדות בפעולות יסוד

מקצועות ביולוגיה ורפואה:  
התא – מבנה ותפקיד  
מיקרוביולוגיה + מעבדה  
גנטיקה, חומצות גרעין, מגן  
לחלבון  
אימונולוגיה (הקשר ביוטכנולוגי)  
פארמקולוגיה (הקשר  
ביוטכנולוגי)  
פיסולוגיה של האדם

מקצועות בהנדסת ביוטכנולוגיה:  
הנדסה גנטית של תאים + מעבדה  
ביוראקטורים לגידול תאים וייצור  
חלבונים + מעבדה  
הפקת חלבונים ותהליכי הפרדה +  
מעבדה  
נוו-ביוטכנולוגיה, שיטות  
מיקרוסקופיות בנווטכנולוגיה  
ביוחומרים – מבנה ותפקיד  
הנדסת רקמות להשתלה (לב, כבד)





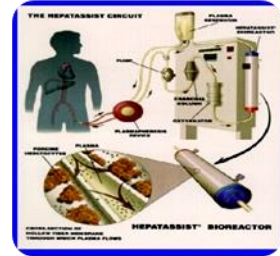


ביו - חומרים

סביבה  
(טהור מים,  
אוויר)

ביו -  
ננוטכנולוגיה

נושאי מחקר  
בביוטכנולוגיה



תאי גזע  
והנדסת  
רקמות

ביו -  
ריאקטורים  
ותהליכי  
הפרדה



# השתלבות המהנדסים שלנו בתעשיית הביוטכנולוגיה בארץ





# אינפורמציה נוספת וחוויות סטודנטים

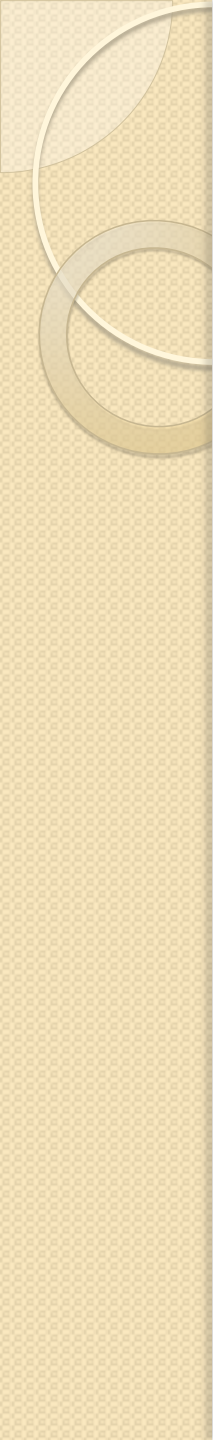
## • עמדת סטודנטים

- יעל ליבס (תלמידת תואר שלישי)
- אורלי שנקר (תואר שני במסלול המהיר)
- ענבל צרפתי (תלמידת תואר שלישי)

## • אתר המחלקה: [www.bgu.ac.il/BioTech](http://www.bgu.ac.il/BioTech)

## • דואר אלקטרוני:

- ראש המחלקה-פרופ' רזי וגו [rvago@bgu.ac.il](mailto:rvago@bgu.ac.il)
- מזכירות המחלקה: [biotech@bgu.ac.il](mailto:biotech@bgu.ac.il)



# סרטון של יעל

<http://www.facebook.com/video/video.php?v=1717159803433> •