

ביוטק במסגרת ביוטכנולוגיה

למורים שלום, מגמת ביוטכנולוגיה מאפשרת לתלמידי המגמה התנסות בכתיבת עבודה מצומצמת במסגרת הערכה החלופית בכתה י', כאפשרות לשאלון 842283 - המהווה 30% מהמקצוע המוביל, זאת תוך קבלת תשלום למורה.

ביצוע הביוטק הוא בחירה עבור מורי המגמה.

הביוטק הינו עבודה המקיפה נושא מסוים מתוך נושאי המבוא לביוטכנולוגיה.

כל קבוצת תלמידים תכלול זוג או שלושה תלמידים.

הביוטק היא עבודת מחקר מעשית בה הקבוצה תתבקש לבצע שלושה ניסויים בנושא לימודי אחד מתוכנית הלימודים מבוא לביוטכנולוגיה..

ניתן לבצע שלושה ניסויים כאשר בכל אחד מהניסויים שיטת העבודה אחידה לכל תלמידי הכתה תוך שינוי המשתנה הבלתי תלוי בין קבוצות התלמידים.

מבנה הביוטק:

מבוא רקע תאורטי	הצגת הנושא, מטרת המחקר, השערה המחקר, תוך ביסוס על מידע קיים מהספרות שנלמד בכיתה. ומושגים הקשורים לנושא 1-2 עמודים
מהלך העבודה לכל ניסוי בנפרד	התייחסות לשיטות המחקר ותיאור מהלך העבודה (2-3 עמודים)
תוצאות לכל ניסוי בנפרד	ביטוי התוצאות בטבלאות וגרפים תוך הקפדה על כללי הכתיבה (כותרות הצירים, יחידות... (2-3 עמודים)
דיון ומסקנות	דיון בהשערת המחקר במשמעות תוצאות, ציון מגבלות המחקר ו (עמוד)

התנהלות הביוטק:

א. המורה שבוחר לבצע את הביוטק ידווח עד סוף חודש אוקטובר למדריך המחוזי על ביצועו.

ב. המורה ידווח באמצעות טבלת אקסל שישלח למדריך המחוזי:

1. את נושא הביוטק,

2. שמות התלמידים המבצעים.

3. מהן שאלות החקר.

4. שיטות העבודה (הניסויים המתוכננים)

5. לוח זמנים להתקדמות הביוטק.

ג. רק לאחר קבלת אישור מהמדריך המחוזי, המורה יבצע את הביוטק במסגרת הפעילות

ד. המורה יקבע עם המדריך לוחות זמנים למעקב. שליחת תוצרים במייל, שיתוף בדרייב או כל

אמצעי אחר

ה. המורה ישלח למדריך המלווה עד חודש מאי, בשנה בה המורה מתכוון להגיש את התלמידים לשאלון 842283 את עבודות הביוטק השונות עם הציון שניתן עליהם.
ו. רק לאחר קבלת אישור המדריך למתן ציון המורה, יוכל המורה לקבל תשלום על הביוטק.
ז. שימו לב, הקף הביוטק מצומצם, יש להגישו באופן מקוון באחת מהדרכים הבאות:

1. עבודה כתובה

2. מצגת

3. כרזה

4. סרטון מקיף את החומר הנלמד.

הצעות לביוטק:

1. בנושא תסיסה: לסכם על תהליך התסיסה, ניתן לקחת את הפעילות המתוקשבת "חלה" (בחדר מורים) יישומים ביוטכנולוגים וביוקטליזה/תסיסה) וללמוד אקסל, על תסיסת שמרים והשפעת אתנול על שמרים לבצע מעבדות כמו:

א. תסיסת שמרים בנוכחות סוכרים מסוגים שונים מבחנה הפוכה או מבחנה עם מזרק ב. החמצת ירקות)הסבר מהו pH משתנה בלתי תלוי, משתנה תלוי, מצע מזון מבדיל, מבחין, כולל זריעת חיידקים על אגר רגיל ואגר גיר)

2. בנושא תסיסה: לסכם על תוצרי תסיסה ביוטכנולוגים או על חלקם

לבצע מעבדות כמו:

א. הכנת יין (מדידת ריכוז אלכוהול, ירידה בריכוז הסוכר, ניתן לבצע זיקוק..)

ב. הכנת בירה) עם סוגים שונים של מקור סוכר, תוספת דבש, מייפל ועוד)

ג. הכנת קוטג', גבינה, יוגורט, לבנה, שמנת

ד. טיטרציה של חלב שעמד בחוץ זמנים שונים עם NaOH ופנול פתלאין) טיטרציה אינדיקטורית)

ה. חלב שעמד בחוץ זמנים שונים ומתילן כחול

ו. התפחה של סוגים שונים של בצק) קמח לבן, קמח מלא, קמח כוסמין, קמח שיפון)

כמויות שונות של שמרים, טמפרטורת תפיחה שונה. לסכם את השפעת משתנה בלתי

תלוי ללמוד אקסל, משתנה בלתי תלוי רציף) עקומה) או בדיד) עמודות)

3. בנושא חיידקים/ מיקרואורגניזמים: מהם חיידקים, שימושים, תפוצה, השפעת אנטיביוטיקה על

מה משפיעה? אלו סוגי אנטיביוטיקה קיימים? האם מסוכן לבני אדם? מהו חיידק טורף?, מצע גידול,

מצע מבחין

לבצע מעבדות כמו:

א. זריעת חיידקים ידועים) זריעת בידוד וזריעת דשא)

ב. השפעת סוגים שונים של אנטיביוטיקה על גידול חיידקים (מעבדה עם דיסקיות אנטיביוטיקה)

ג. השפעת חומרים מהטבע (שום, רוזמרין...) על גידול סוגי חיידקים שונים.

ד. פתיחה של צלחות פטרי במקומות שונים בשטח בייס כדי למצוא את המקומות המזוהמים ביותר.

ה. צביעת גרם (חיובי/שלילי).

4. בנושא אנזימים: אנזימים הינם חלבונים, מה המבנה של חלבון, מה מבנה המיחד אנזים, מה הגורמים היכולים להשפיע על פעילות אנזימטית לבצע מעבדות כמו:

א. שימוש במעבדות פרוטלב

ב. פקטינו (הופך רסק פירות שונים למיץ פרי צלול)

ג. פקטינו מקובע

ד. קטלאז במלפפון חתוך גדול, מגורד, חמוץ, (או כל ירק אחר) מבושל, בכמויות שונות של חיידקים.

ה. השפעת טמפרטורה על פעילות טריפסין

ו. השפעת pH על פעילות אינוורטז/טריפסין

ז. השפעת ריכוז המצע

ח. השפעת ריכוז האנזים

5. בנושא הנדסה גנטית: מ-DNA לחלבון, חיתוך באנזימי הגבלה, הרצה בג'ל, PCR, טרנספורמציה

לבצע מעבדות כמו:

א. הפקת DNA מתות או צמחים שונים.

ב. סיור במכון מחקר בתנאי שלכל קבוצה משתנה בלתי תלוי אחר.

אלה הן דוגמאות, יש לבחור 3 מעבדות לקבוצת תלמידים בנושא אחד. יכול כמובן להתקבל כל רעיון

אחר שעומד בקריטריונים הללו. כל מורה יכול לקחת נושא לכתה ולחלק לתלמידי הכתה ניסויים שונים.

יש לקבל אישור לנושאים מהמדריך המחוזי.