

דף עבודה לתלמיד

ניסוי: ירקות ופירות מוקפצים

נושא

השפעת אנזים קטלאז באורגניזמים שונים על קצב פירוק "מי חמצן".

בניסוי זה תעבירו דיסקיות של פלפל, גזר, תפוז ומלפפון למבחנות המכילות תמיסת מי חמצן ותמדדו משך הזמן עד שהדיסקיות צפות על פני הנוזל.

כלים וחומרים

כן מבחנות, שתי מבחנות באחת תמיסת "מי חמצן" ובשניה - מים, שני פקקים, קודח פקקים, צלחת חד פעמית, פרוסות פרי (מלפפון ופלפל אדום) או ירק (תפוח אדמה וגזר).

לידיעתכם:

"מי חמצן" (H_2O_2) היא תרכובת שבה שני אטומי מימן ושני אטומי חמצן. למרות שמה העממי של התרכובת היא אינה תערובת של מים וחמצן. בתאים של יצורים חיים מצויים אנזימים שונים המזרזים תהליכים של פירוק חומרים והרכבתם. אחד מהאנזימים הנפוצים בטבע הוא קטלאז המזרז פירוק "מי חמצן" למים ולחמצן.

מהלך הניסוי

- היעזרו בקודח הפקקים והכינו 12 דיסקיות קטנות של פרי או ירק שברשותכם.
- הכניסו 6 דיסקיות שהכנתם למבחנה המכילה מים ואת הדיסקיות הנוספות העבירו למבחנה המכילה מי חמצן. החזירו את המבחנות לכן. פקקו את שתי המבחנות.
- רשמו את השעה _____
- מדדו בעזרת שעון את משך הזמן מרגע הכנסת הדיסקיות למבחנה עד להגעתן שוב אל פני הנוזל.
- רשמו את השעה _____

סיכום תוצאות

תארו את תוצאות הניסוי

.....

.....

1. רשמו בטבלה את התוצאות שקיבלתם. הוסיפו לטבלה תוצאות של שלוש קבוצות אחרות, כך שתקבלו תוצאה אחת עבור כל פרי וירק.

השלימו בטבלה את הפרטים החסרים

תכולת המבחנות (מי חמצן/מים)	שם הירק או הפרי	הצטברות גז (יש / אין)	זמן עד לציפת הדיסקיות (שניות)
מים			
מי חמצן			
מי חמצן			
מי חמצן			
מי חמצן			

2. הציגו את התוצאות שהתקבלו בגרף מתאים (התייחסו רק לתוצאות שבמבחנות שבהן מי חמצן)

שאלות ודין בתוצאות

1. הציעו הסבר לתופעה.
2. שערו, מה הסיבה להבדלים בין התוצאות שהתקבלו במבחנות עם פירות או ירקות שונים.
3. מדוע חשוב לכלול בניסוי מבחנה ובה מים ללא מי חמצן?
4. ציין שני גורמים נוספים המשפיעים על פעילות אנזים קטלאז
5. תכננו ניסוי אחר בעזרתו תוכלו לבדוק את השפעת אחד הגורמים שהצעתם בשאלה 4.