

דף למורה

פעילות: הפקת ד.ג.א מתות שדה

קהל היעד: כיתות ט'

משך הניסוי: כ-45 דקות

התנסות מרכזית

בפעילות זו התלמידים מפיקים ד.ג.א מתות שדה.

קישור לתוכנית הלימודים

ט	החומר התורשתי רמות ארגון מבנה וארגון החומר התורשתי – ד.ג.א תפקוד ה- ד.ג.א כחומר תורשתי
---	--

מושגי מפתח להוראת הפעילות

רמות הארגון (המדרג הביולוגי) ומיקומו של ד.ג.א והגן ברמת הארגון, מבנה קרום התא, ד.ג.א כחומר התורשתי בתאי יצורים חיים: מבנה, ארגון בכרומוזומים שבגרעין ותפקוד.

הכנות לפעילות

בפעילות זו מומלץ לעבוד בזוגות.

טבלת כלים וחומרים

הערות	כלים וחומרים
	מזלג ממתכת או מגרדת (פומפיה)
בקוטר של 10 ס"מ לפחות	צלחת חד-פעמית
מתאים לפיית בקבוק קוני בנפח 125 מ"ל	משפך
8 שכבות בגודל 8X8 ס"מ	גזה
ניתן להשתמש בכוס חד פעמית	כוס כימית
ריכוז החומר הפעיל בנוזל צריך להיות לפחות 20%	5 מ"ל נוזל לשטיפת כלים בכוס
	כפית לשימוש חד פעמי
ניתן להשתמש בבקבוק קוני בנפח שונה מהנפח שצוין בטבלה.	בקבוק קוני (ארלנמייר) בנפח 125 מ"ל
	שיפוד עץ
להקפיד שלא יהיה אש בחדר המעבדה	20 מ"ל אתנול 96%
	3 תות שדה גדולים
	משורה
	כלי פסולת

הערות למורה

1. מזגו 20 מ"ל אתנול לבקבוק קוני המכיל את המיצוי באופן הבא: יש להטות את בקבוק הקוני ולמזג את האתנול לאט על גבי דופן הבקבוק.
2. להמליץ לחלק את הכיתה לשלוש קבוצות וכל קבוצע תבצע את הפעילות עם פרי אחר- אחידות אפשר לרסק את התות שדה בבלנדר חשמלי. אם אין בלנדר או מגרדת (פומפיה) ניתן למעוך את התותים בעזרת מזלג, עד לקבלת מחית חלקה.
3. כאשר מולקולות ד.נ.א נמצאות בתמיסה מימית, נוצרים קשרי מימן בין לבין מולקולות המים. לאחר הוספת אלכוהול לתמיסה, נוצרים קשרי מימן בינו לבין מולקולות המים, כתוצאה מכך מולקולות ד.נ.א נצמדות זו לזו ונפרדות מהתמיסה.
4. הטמפרטורה הנמוכה של אלכוהול תגרום לעיכוב פעולת אנזימים שקיימים בתאים באופן טבעי (חלקם גורמים לפירוק מולקולות ד.נ.א לאבני הבניין) וכך משפרת את איכות המיצוי ואת תוצאות הניסוי – מולקולות ד.נ.א נשארות גדולות ושלמות.

תשובות לשאלות בסעיף שאלות

1. נוזל שטיפת כלים מכיל חומר הממיס שומנים. קרומי התאים בנויים מחומרים שומניים המומסים בתגובה עם סבון הכלים וכך נשפכים לתמיסה תוכן התאים והאברונים, כולל מולקולות ד.נ.א.
2. קיימים ארבעה סוגים של בסיסים חנקניים, אשר מסומנים באותיות: A,C,T,G.
3. ד.נ.א היא מולקולה שנמצאת כמעט בכל תא חי.
 - א. רוב תאי דם אדומים שבנוזל הדם אינם מכילים ד.נ.א.
 - ב. בתהליך ההבשלה שמתרחש במח העצם, מאבדים תאי דם אדומים את גרעין התא ואת המיטוכונדריה. תא ללא גרעין ומיטוכונדריה מכיל יותר המוגלובין, שמסייע בקשירת החמצן לתאים.
 - ג. כל המידע הגנטי כולל מידע הודות לחלוקת התא מקודד במולקולות ד.נ.א, בהעדר מידע זה, תא לא יתחלק.