

ניסוי: השפעת טטרציקלין על התרבות חיידקים

דף עבודה לתלמיד

מטרה

מטרת הניסוי היא לבדוק השפעה של טטרציקלין על התרבות חיידקים. החיידקים איתם תעבדו, מסוג סטפילוקוקוס, מיועדים לעבודה במעבדת בית הספר, העבודה עם חיידקים מחייבת הקפדה על כללי הבטיחות ועבודה על פי ההנחיות.

הנחיות לפני תחילת העבודה

- חטאו את משטח העבודה בעזרת נייר מגבת ספוג באתנול 70%

כלים וחומרים

2 צלחות פטרי עם אגר מזין, פיפטה 1 מ"ל חד פעמית, פרופיפטה, מקל דריגלסקי, מבחנה המכילה תרחיף חיידקים מסוג סטפילוקוקוס 4 דיסקיות נייר סינון, מלקטת (פינצטה), 4 דיסקיות הספוגות בתמיסת אנטיביוטיקה טטרציקלין, מבחנה עם מים מזוקקים, סרגל, כלי פסולת

שימו לב

כל הציוד הינו סטרילי, על מנת לצמצם את הסיכוי לזיהום התרבית שתכינו, עבדו על פי הכללים:

- בכל שלבי העבודה יש לפתוח את צלחת הפטרי והכלים המכילים חומרים (מבחנה עם תרחיף חיידקים) באופן חלקי, ולעבוד בזריזות על מנת להקטין אפשרות של זיהום שמקורו באוויר.
- פתחו את אריזת הכלי רק בזמן השימוש בכלי, אל תשאירו כלים חשופים לאוויר
- כל כלי שסיימתם להשתמש בו העבירו לדלי האיסוף המתאים-פסולת או כלים על פי הנחיות המורה

מהלך העבודה

- א. סמנו על תחתית כל צלחת 4 רבעים
- ב. על תחתית צלחת רשמו את הפרטים הבאים: "1", שמכם, מים, שם החיידקים ואת התאריך. על תחתית צלחת השנייה רשמו: "2", שמכם, טטרציקלין, שם החיידקים ואת התאריך.
- ג. בצעו זריעת דשא על פי ההוראות האלה:
 - בעזרת פיפטה, העבירו 0.1 מ"ל תרחיף חיידקים ממבחנת התרחיף לצלחת פטרי 1 העבירו את הפיפטה לדלי הפסולת
 - בעזרת מקל דריגלסקי, מרחו את החיידקים באופן אחיד תוך כדי סיבוב הצלחת העבירו את המקל דריגלסקי לדלי הפסולת

- ד. חיזרו על זריעת הדשא גם בצלחת פטרי מספר 2.
- ה. הניחו דיסקיות נייר הספוגות במים בצלחת פטרי 1, כך:
- היעזרו במלקטת והרימו דסקית נייר סינון, טבלו את הדסקית במים שבמבחנה, הצמידו את הדיסקית לשולי המבחנה על מנת להיפטר מעודפי המים,
 - פיתחו באופן חלקי את הצלחת והצמידו את הדיסקית לקרקע המזון באחד הרבעים.
 - חיזרו על הפעולה עם 3 הדיסקיות הנותרות.
- ו. חיזרו על הפעולה עם המכסה לאחר הנחת כל דיסקית
- ז. הניחו דיסקיות נייר הספוגות באנטיביוטיקה בצלחת פטרי 2, כך:
- היעזרו במלקטת והרימו דסקית אנטיביוטיקה מהאריזה
 - פיתחו באופן חלקי את צלחת 2 והצמידו את הדיסקית לקרקע המזון באחד הרבעים.
 - חיזרו על הפעולה עם 3 הדיסקיות הנותרות.
- ח. חיזרו על הפעולה עם המכסה לאחר הנחת כל דיסקית
- ט. הניחו את צלחות הפטרי על מגש המיועד לכך, כשהן הפוכות, המורה יכניס את צלחות הפטרי לאינקובטור בטמפרטורה 37°C או בטמפרטורת החדר, למשך 24-48 שעות.

בתום העבודה:

- העבירו את כל הכלים והחומרים בהם השתמשתם לדליי איסוף הכלים ולדליי איסוף הפסולת
- חטאו את משטח העבודה בנייר מגבת שהספגתם באתנול 70%.
- רחצו היטב את הידיים במים ובסבון או חטאו אותן בחומר חיטוי כמו ג'ל אלכוהול. (שימו לב לשים את הכפפות בדלי המיועד לאיסוף הפסולת של הניסוי)

תוצאות הניסוי

1. התבוננו בתרבית החיידקים בצלחת הסגורה, תוכלו להיעזר בזכוכית מגדלת

שימו לב!

אין לפתוח את צלחת הפטרי, או לגעת בתרבית ביד או באמצעות חפץ

2. א. תארו את התרביות בצלחות 1 ו-2

התייחסו לטיפול (מים או אנטיביוטיקה) ולהתרבות החיידקים על פני הצלחת

ב. מה ההבדל בין מידת הכיסוי בצלחת 1 לבין מידת הכיסוי בצלחת 2,

התמקדו באזור סביב הדיסקיות.

3. **מבלי לפתוח את הצלחת!**

מדדו בסרגל את הקוטר סביב כל דיסקית שבה לא התרבו חיידקים, הציגו את התוצאות

בטבלה.

טבלה: ממוצע קוטר עיכוב התרבות החיידקים בנוכחות טרציקלין ובנוכחות מים

ממוצע הקוטר (ס"מ)	הקוטר של האזור בו חל עיכוב בהתרבות החיידקים (ס"מ)				הטיפול
	דיסקית 4	דיסקית 3	דיסקית 2	דיסקית 1	
					מים
					טרציקלין

מסקנות

1. נסחו מסקנה מנומקת על סמך התוצאות שקיבלתם בניסוי.

2. טרציקלין היא אנטיביוטיקה המיועדת לשימוש כנגד זיהומים הנגרמים על ידי חיידקים. התרופה

מעכבת יצירת חלבון, מכיוון שהיא נקשרת לריבוזומים בתאים ומונעת התקשרות של חומצות

אמיניות נוספות לשרשרת החלבון המתהווה. הפגיעה בייצור החלבונים פוגעת בתפקוד התקין

של התאים ובסופו של דבר מביאה למותם.

א. האם מידע הזה מחזק את המסקנה שניסחתם?

איך המידע המוצג בשאלה מסביר את המסקנה שניסחתם בעקבות התוצאות?