

קדחת אביבית – כרטיס איפיון

קישוריות למשימה המקורית ולמחווה

הערה: הנושא: אלרגיה אינו מופיע בסילבוס. אמנם מופיעה סכימה המתארת מה קורה בתגובה חיסונית אלרגית, אלא שהבנת הסכימה דורשת הבנה מעמיקה יותר של התגובה החיסונית

התאמה לנושאים, רעיונות ומושגים בתכנית הלימודים:

רעיון / תופעה	מפרט תכנים	מונחים ומושגים נוספים
לגוף מערך הגנה המסייע לשמירת ההומאוסטזיס	בגוף יש מנגנוני הגנה המונעים פגיעה של גורם זר ומסייעים להחזיר את הגוף למצבו התקין. חומר זר או אורגניזם זר, החודר לתוך הסביבה הפנימית, עלול לגרום לשיבושים שונים הבאים לידי ביטוי במחלה.	מערכת הגנה: אנטיגן, זיכרון חיסוני, נוגדן.

מושגים נוספים: גרגר אבקה, אלרגיה, היסטמין, תרופה אנטי היסטמין, תאי פיטום

הקשרים: בריאותי בהקשר חברתי – בריאות הקהילה

מס' שאלה	ידע של מדע	מיומנויות מדעיות	ידע על מדע	עמדות	הערות
	ידע מדעי מוקדם: מושגים, עקרונות, תהליכים	דרכי דיווח, ניתוח תוצאות, חשיבה בקורתית, הסקת מסקנות	מרכיבי החקר המדעי הסברים מדעיים מיומנויות חשיבה	עניין במדע, תמיכה בחשיבות החקר המדעי, גילוי / לקיחת אחריות	
ספור רקע	חומר זר או אורגניזם זר, החודר לתוך הסביבה הפנימית, עלול לגרום לשיבושים שונים הבאים לידי ביטוי במחלה.	קריאת טבלה (שימוש במקרא)			
1	תגובה ייחודית ושאינה ייחודית				
2	קשר בין מערכות (נשימה והובלה), דרכי הנשימה תגובה חיסונית	הפקת מידע מתרשים (העברת מידע מתרשים זרימה לטקסט), סיבה - תוצאה			בשאלה 2 מתוארים שני מסלולים הקיימים בגוף, לתגובה חיסונית בין אנטיגן לנוגדן שהידע אודותם אינו נכלל בסילבוס

3	הבדל בין חיסון לתרופה	הסקת מסקנות מתרשים ומתן הסברים		שאלה הדורשת מהתלמיד ידע אודות שיטות לניטרול חומרים בגוף
4			הרכב מדגם	
5		הסקת מסקנות על בסיס קישור בין מידע בטקסט לבין מידע באיור		
6		יישום ידע לתכנון בדיקה		שאלה קשה. מתאימה לתלמידי ה- 5 יח"ל
7				קביעת עמדה בתחום בריאות הציבור ואחריות כלפי הסביבה ונכונות לנקוט יוזמה

קדחת אביבית - המשימה

רווית אלרגית לגרגרי אבקה מצמחים. ישנם ימים בהם היא אינה יוצאת מהבית כדי להמנע התקף אלרגיה שמכונה "קדחת אביבית". קדחת אביבית מתבטאת בתופעות שונות, כגון: הצטברות ליחה באף ובגרונן, עיטוש ממושך, קוצר נשימה, עיניים דומעות, אדמומיות ופריחה מגרדת על העור. כדי לדעת מהם הסיכויים ללקות בהתקף של קדחת אביבית, בודקת רווית בעיתון את רמת גרגרי האבקה באוויר של צמחים שונים. בטבלה מוצגים הנתונים לחודש אפריל:

צמחים	רמת גרגרי האבקה באוויר	צמחים	רמת גרגרי האבקה באוויר
הדסיים	**	כף אווז	*
בר זית	*	כתלית וסרפד	**
ברושיים	**	לחך	**
דגניים	***	זית	***
חומעה	*	דקליים	**
ירבוז	*	שיטה	**

רמת אבקה: נמוכה * בינונית ** גבוהה ***

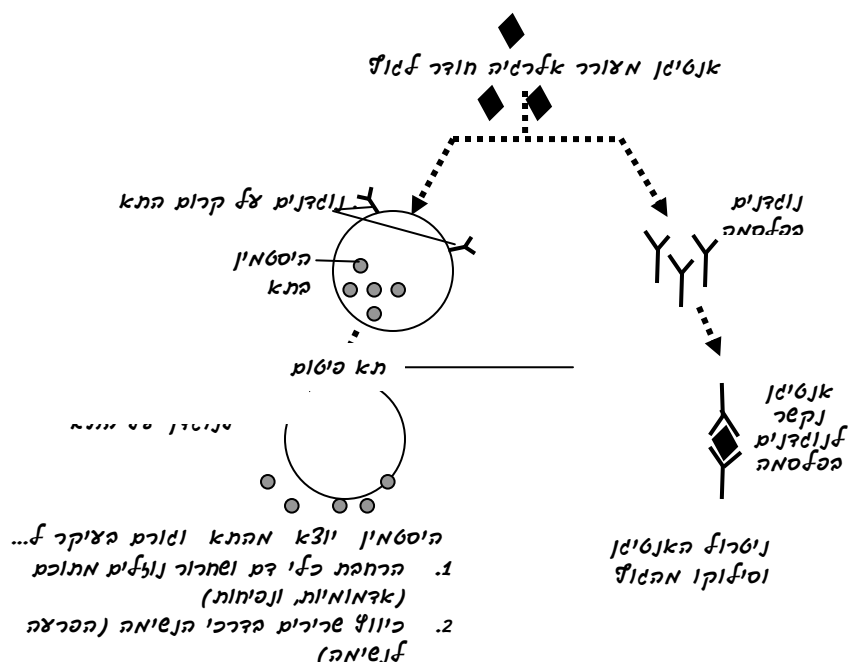
שאלה 1

מדוע חשוב לרווית לערוך סקר לגבי אבקות צמחים רבים? האם התגובה לגרגרי אבקה שונים אינה זהה?

שאלה 2

רווית רצתה לדעת יותר על התופעה הנקראת אלרגיה. בספר ביולוגיה היא מצאה את האזור הבא והסבר של המושגים הבאים:

איור 1: שני מסלולים הקיימים בגוף, לתגובה חיסונית בין אנטיגן לנוגדן



אנטיגן – כל חומר מהסביבה החיצונית שחודר לגוף ומעורר תגובה חיסונית. למשל: רעלים שנוצרים על-ידי חיידקים, חומרים על מעטפת של תאים או גיפים, חומרים המצויים בגרגרי אבקת צמחים וכדומה. נוגדן – חלבון שהגוף מייצר במהלך תגובה חיסונית, כנגד אנטיגן. היסטמין – חומר שמוצר בתאים מיוחדים של מערכת החיסון (תאי פוטק, mast cells) ונאגר שם. כאשר משתחרר היסטמין לדם, הוא גורם בגוף לתופעות אלרגיות. אצל אנשים אלרגיים יש פעילות יתר של המסלול המתואר בצד שמאל.

א. מהי הדרך העיקרית שבה מגיעים חומרים מגרגרי האבקה שבאוויר למערכת הדם? סמנו את התשובה הנכונה:

1. מהפה דרך מערכת העיכול
2. דרך פצעים בעור
3. מהאף דרך הריאות
4. כל האפשרויות נכונות

ב. תארו את השלבים בהתפתחות של תגובה אלרגית, החל מהשלב בו חומרים מגרגרי האבקה נמצאים בדם.

שאלה 3

- א. לסובלים מאלרגיה מוצעת תרופה "אנטי-היסטמינית" (נגד היסטמין). הציעו על סמך האיור אפשרות לדרך פעולתה של התרופה.
- ב. האם לדעתכם יכולה התרופה למנוע התקף אלרגיה בעונת הפריחה בשנה הבאה? נמקו.

שאלה 4

- לשכת הבריאות העירונית מעוניינת לבדוק אלו צמחים גורמים לאלרגיה בקרב האוכלוסייה בעיר. לשם כך מציעה לשכת הבריאות לתושבים לבצע בדיקת "רגישות לאבקת צמחים הגורמים לאלרגיה". אילו תושבים כדאי לכלול בין הנבדקים? סמנו את האפשרות המתאימה ביותר מבין הבאות.
- א. רק אנשים שהגיעו לבית החולים עם התקף אלרגיה.
- ב. רק אנשים שרופא המשפחה שלהם דווח שהם אלרגיים.
- ג. נשים וגברים אלרגיים מכל קבוצות הגיל בעיר.
- ד. אנשים שיש להם בעיות שונות במערכת החיסון.
- ה. רק תושבים אלרגיים שגרים בסמוך לגינות ציבוריות ולשדות.
- ו. נשים וגברים בכל הגילים גם אם אין הם אלרגיים.

שאלה 5

כדי לבדוק את רגישותם של אנשים לגרגרי אבקה מצמחים מבצעים בדיקה: מחדירים לעור, במקומות שונים לאורך הזרוע, כמויות זעירות של תמציות גרגרי אבקה. כל תמצית מכילה חומרים מגרגרי אבקה של צמח מסוים הידוע כגורם אלרגיה. לאחר כמחצית השעה בודקים אם נוצרה תגובה אלרגית והיכן.

המשפטים הבאים מתייחסים לתוצאות הבדיקה. סמנו את האפשרות המתאימה:

- א. אם כלל לא נוצר שינוי על העור ניתן להסיק שהנבדק אינו אלרגי
לאבקות הצמחים שנדגמו נכון / לא נכון
- ב. הופעת אדמומיות במקום ההזרקה מעידה על אלרגיה לאבקת הצמח
שהוזרק למקום זה. נכון / לא נכון
- ג. אדם יוכר כאלרגי רק אם הופיעה אדמומיות בכל המקומות על הזרוע
שעברה בדיקה נכון / לא נכון
- ד. אצל אדם אלרגי הבדיקה תעורר עיטוש וקשיי נשימה
נכון / לא נכון

שאלה 6

בשנים האחרונות משווקות חברות הקוסמטיקה סדרות מיוחדות של מוצרים המיועדים לאנשים אלרגיים. ניתן למצוא על המדפים קרם לחות, קרם הגנה, תחליבים לאחר הרחצה ואף סבונים שעל האריזה שלהם רשום "היפואלרגנים". לדעת היצרנים המוצרים הללו מתאימים לשימוש גם לאנשים רגישים במיוחד. משרד המסחר והתעשייה בודק את מידת ההתאמה בין הצהרת היצרן לבין מאפייני המוצר. הציעו למשרד דרך לבדוק האם המוצרים אכן מפחיתים את הסיכוי לפתח אלרגיה בעקבות השימוש בהם.

שאלה 7

בעקבות ממצאי בדיקות האלרגיה לאבקות צמחים שנעשו לתושבים, דנו חברי מועצת העיר בעניין התושבים האלרגיים בעיר. סמן את מידת הסכמתך לנקודות שהועלו בדיון.

לא מסכים	מסכים	מסכים מאוד	
			א. יש לעקור את כל העצים והשיחים גם אם הם גורמים אלרגיה רק לחלק קטן של התושבים.
			ב. יש לעקור רק את העצים והשיחים הגורמים לאלרגיה אצל תושבים רבים.
			ג. בשכונות חדשות יש לשתול רק עצים ושיחים שידוע שאינם גורמים לאלרגיה.
			ד. העירייה אינה אחראית למניעת אלרגיה אצל התושבים.

קדחת אביבית - מחוון למשימה

נושא בתכנית הלימודים: מערכות הובלה, תיווך ותיאום ביצורים חיים - מערכת הדם, תיווך וחיסון

ההקשר: בריאות בקהילה

מקורות: הנתונים על רמת גרגרי האבקה באוויר באדיבות פרופ' י. ויזל וגב' ו. אפשטיין, המעבדה לניטור אלרגנים באוויר, המחלקה למדעי הצמח, אוניברסיטת תל-אביב.

קטע לעיון: עונות מעבר וקדחת השחת- דר' אבנר רשף, מכביתון 1.3.2003

מדי שנה באביב ובסתיו אלפי בני אדם בישראל ובארצות אחרות לוקים בהתעטשויות, נזלת, גירוד מטריד באף, עקצוץ בעיניים, ולעתים גם בהתקפי גנחת ואסתמה שמתמידים כמה שבועות. הפיזיולוג האנגלי ג'והן בוסטוק תיאר מחלה זו עוד במחצית המאה ה-19 וקרא לה "קדחת אביבית" או "קדחת השחת" משום שלקו בה בעיקר חקלאים בעונת הקציר. מעריכים שמיליון איש ואישה בישראל לוקים בתופעות קדחת השחת (כ-15-20 אחוזים מהאוכלוסייה). המחלה עשויה להופיע בכל גיל, אך במרבית המקרים היא מופיעה לראשונה בגיל 15 עד 25.

חומר נוסף על אלרגיה ניתן למצוא ב:

- א. גורמי מחלות ומנגנוני הגנה בבני אדם ובבעלי חיים הוצאת תל 1995 עמ' 88-91
- ב. שמידט-הופפלד א. פרקים נבחרים בתורת החיסון, הוצאת מכון ויצמן למדע, 1996.

שאלה 1

מטרת השאלה: ידע של מדע – תגובה ייחודית ושאינה ייחודית
ניקוד מלא (100%): גרגרי אבקה שונים זה מזה, ולכן הם אנטיגנים שונים, ומעוררים יצירת נוגדנים שונים. אצל אדם סוג של גרגרים מסוימים עשוי להוביל ליצירת נוגדנים המעורבים בתגובה אלרגית וגרגרי אבקה אחרים אינם אלרגנטיים עבורו.
ניקוד חלקי (50%): התייחסות לתגובה ייחודית והתייחסות לתגובה אלרגית
ללא ניקוד: התשובות אינן נכונות, או לא ענו.

שאלה 2

מטרת השאלה: יכולות – הפקת מידע מתרשים
ידע של מדע – מערכת הנשימה והקשר למערכת ההובלה.
ניקוד מלא (100%): ענו נכון על שני סעיפי השאלה:
א. היגד 3
ב. שלב 1: חומרים מגרגרי האבקה שחדרו לדם, מגיעים אל תאי פיטום ונקשרים לנוגדנים שעל פניהם.
שלב 2: הקישור גורם לשחרור היסטמין מתוך תאי הפיטום.
שלב 3: ההיסטמין מתפזר בגוף וגורם לתופעות אלרגיות.

ניקוד חלקי : סעיף א – 40% לתשובה נכונה ; סעיף ב (60%) – 20% לכל שלב שצינו נכון.
ללא ניקוד : התשובות אינן נכונות, או לא ענו.

שאלה 3

מטרת השאלה: יכולות – הסקת מסקנות ומתן הסברים
ניקוד מלא (100%) : ענו נכון על שני הסעיפים. תשובות כגון :
א. התרופה מונעת שחרור היסטמין מהתאים לדם ; או, התרופה מנטרלת את ההיסטמין שהשתחרר מהתאים לדם.
ב. תרופה פועלת לזמן קצר, לכן היא לא תוכל למנוע התקף אלרגיה לאחר שנה .
ניקוד חלקי (50%) : ענו נכון על סעיף אחד בלבד.
ללא ניקוד : ענו לא נכון על שני הסעיפים או לא ענו.
הערות דידקטיות: השאלה נועדה לבדוק הבנה של מהות התרופה שמטפלת בתסמיני המחלה. סעיף ב' של השאלה נועד לחדד את ההבדל בין חיסון (כנגד מחלות) לבין תרופה. חיסון יוצר בגוף נוגדנים המונעים הופעה חוזרת של מחלה לפרק זמן ארוך יחסית, בסדר גודל של שנים. לעומת זאת, תרופה פועלת לזמן קצר.

שאלה 4

מטרת השאלה: ידע על מדע – הרכב של מדגם
ניקוד מלא (100%) : תשובה ג
ללא ניקוד : תשובה לא נכונה, או לא ענו.
הערה דידקטית: להוציא תשובה ו כל התשובות מציעות לכלול במדגם רק אנשים שסביר שהם אלרגיים או שידוע כי הם כאלה. יש מקום להעלות את השאלה מדוע ייבחרו למדגם רק אנשים שהם אלרגיים, (הם האוכלוסייה המושפעת מהצמחייה) ומתוכם ייבנה מדגם המכיל את כל פלחי האוכלוסייה האלרגית. זה המקום לדבר על דגימה מתוך אוכלוסייה, ואיך מגדירים אוכלוסייה .

שאלה 5

מטרת השאלה: יכולות – הסקת מסקנות ממידע בטקסט ובאיור
ניקוד מלא (100%) : סמנו לפי הסדר : נכון, נכון, לא נכון, לא נכון
ניקוד חלקי : 25% לכל תשובה שסומנה נכון.
ללא ניקוד : לא סומנו משפטים נכונים, או לא ענו.

שאלה 6

מטרת השאלה: ידע על מדע – תכנון בדיקה

יכולות – יישום ידע לתכנון בדיקה

ניקוד מלא (100%): המוצרים יבדקו על ידי החדרתם לעורם של אנשים אלרגיים שיתנדבו לבצע את הבדיקה. החומרים יאושרו אם לא התפתחה תגובה על עור הנבדקים.

ללא ניקוד: ענו לא נכון או לא ענו

שאלה 7

מטרת השאלה: עמדות – בריאות בהיבט אישי וחברתי

ללא ניקוד