

C1

FORDÍTÁS HÉBERRŐL MAGYARRA

Elérhető pontszám: 20 pont

Elért pontszám: _____ pont

עמידות חיידקים לאנטיביוטיקה

פסקה 1

החיידקים הם צורת החיים הנפוצה ביותר על פני כדור הארץ, והם יכולים להתקיים בסביבות מחיה מגוונות, ואף בסביבות קיצוניות שבהן לא הצליח להתקיים אורגניזם אחר. עמידותם ההולכת וגוברת של החיידקים לאנטיביוטיקה היא נושא מוכר. יש תחרות אבולוציונית בין החיידקים לבין האדם. החוקרים מנסים לפתח תרופות יעילות יותר במלחמה נגד המחלות החיידקיות ואילו החיידקים מפתחים אמצעים שמאפשרים להם להגן על עצמם ולהילחם בחומרים התרופתיים האלה. לאחרונה זוהה המבנה המקנה לחיידקים עמידות בפני תרופות.

פסקה 2

מהי העמידות לאנטיביוטיקה? מתברר כי על מנת שיווצר מנגנון עמידות בחיידק, על החיידק לעבור מספר לא קטן של שינויים גנטיים או לרכוש מידע גנטי מחיידק אחר. תהליך זה של רכישת עמידות על ידי חיידק הוא כזה המתרחש לעיתים רחוקות ואינו מתרחש לרוב בחולה הבודד. החיידקים משתמשים באסטרטגיות הישרדות שונות בתגובה להתקפה בחומרים אנטיביוטיים. חלק מהם מפתח מנגנוני פירוק, למשל אנזימים שמפרקים את החומרים האנטיביוטיים. כך הם נעשים עמידים לפניצילין. מנגנון אחר גורם לשינויים באתרי הפעולה של החומרים האנטיביוטיים ומונע מהם להתקשר לאתר ולהרוס את החיידק. במקרים אחרים החיידק מסוגל לחסום את הקרום החיצוני שלו והוא מונע מהחומרים האנטיביוטיים לחדור לתוכו.

פסקה 3

כבר שנים אחדות ידוע כי בקרום תא החיידק יש חלבונים המרכיבים את היחידה המכונה משאבה. הם מסלקים מהתא החיידקי חומרים שעלולים לגרום לו נזק. גם תרופה אנטיביוטית היא חומר כזה, מבחינתו של החיידק, וכדאי להרחיק אותו. החוקרים גילו חלבון חדש בדופן התא של חיידקים מסוימים, שמסוגל לסלק הרבה חומרים שונים מאוד זה מזה. עד עתה ידעו שמשאבה כזו מסוגלת להכיר חומר מזיק אחד. עתה התברר כי החלבון החדש הקרוי MdfA הוא משאבה מולקולרית המסוגלת לזהות ולהרחיק חומרים רבים ושונים מאוד זה מזה. החוקרים גם מצאו שככל שהחיידק מייצר יותר חלבון זה, הוא עמיד יותר לתרופות. החוקרים יודעים שמנגנון דומה קיים גם בתאים סרטניים שמפתחים עמידות לתרופות כימותרפיות.

פסקה 4

החוקרים מקווים כי אם ילמדו איך פועל בדיוק חלבון זה הם יוכלו לתכנן תרופות שיפגעו בהגנה של החיידקים. החוקרים מעונינים להבין את מנגנוני הפעילות של משאבות. הבנה זו תוכל לאפשר לחוקרי ביוטכנולוגיה לפתח מעכבים יעילים יותר שיחסמו את פעילות המשאבה, ובעקבות כך יפחיתו או אפילו יסירו את עמידותם של החיידקים לתרופות. כיום מחפשים תרופות אנטיביוטיות חדשות. עד היום מקור החומרים האנטיביוטיים היה פטריות או חיידקים. עכשיו מנסים למצוא פעילות אנטיביוטית בדבורים, בצמחים ובאצות. עד שתתגלו חדשות ייכנסו לשימוש נראה כי הדרך היחידה להתמודד עם המצב היא להשתמש בתרופות האנטיביוטיות בצורה נכונה ורק כשצריך.

