

דגם תשובות לשאלון בביולוגיה, חלק מבחינת 5 יח"ל,
מס' 043002, קיץ תשע"א

התשובות הניתנות להלן אינן תשובות מלאות ובלעדיות, אלא רשימה של דרישות מינימליות. התלמיד אינו חייב להשתמש בתשובתו בדיוק באותם מושגים ומונחים ביולוגיים המצוינים כאן. יש לבדוק אם התלמיד גילה הבנה ביולוגית בתשובתו. כמו כן הרשימה אינה כוללת את כל הנקודות שאליהן התלמיד עשוי להתייחס, ויש לבחון כל תשובה לגופה. בכל תשובה מפורטים הרכיבים החשובים ביותר ואחוז הציון שיש לתת על כל רכיב כזה. זהו החלק החשוב לקביעת הציון. לתלמיד המוסיף לתשובה נכונה מידע שגוי או הסבר שגוי, יש להוריד עד 10%. אם המידע או ההסבר השגוי סותר את החלק הנכון של תשובת התלמיד, או מעיד על חוסר הבנה בתשובה שהיא לכאורה נכונה, אפשר להוריד עד 40% לוכסן (/) מציין תשובה חלופית, כלומר די באחת מהתשובות כדי לקבל את מלוא הנקודות. בסוגריים מרובעים מובאים פרטים נכונים שאינם חלק מן הדרישה. כלומר אין להפחית מהציון על היעדר פרטים אלו בתשובה.

בבחינה זו שש שאלות, ועל התלמיד לענות על כולן. לפני תחילת ההערכה חובה לקרוא את כל תשובות התלמיד בפרק זה ולהתרשם כללית מהבנתו את הנושא. אם ברור שהתלמיד הבין את הנושא, יש להתחשב בהבנה זו גם אם את תשובותיו לשאלות לא ניסח בבהירות מספקת ו/או לא השתמש בדיוק במונחים הביולוגיים המצוינים כאן.

על המעריך לתת לכל שאלה ציון בין 0% ל-100% (בשאלות שיש בהן סעיפים – יש לתת לכל סעיף בנפרד ציון בין 0% ל-100%) ולהקלידו למחשב. במחשב יתורגמו ציונים אלה למספר הנקודות המתאים, על פי הניקוד הרשום בבחינה.

שאלה 1

- המזון העודף נאגר ברקמת השומן, ולכן כשאוכלים יותר משהגוף צורך עולה כמות השומן [ובעקבות זאת עולה משקל הגוף] (50%).
- פעילות גופנית צורכת אנרגיה [הנדרשת לנשימה התאית המוגברת בשרירים] (25%). אם נצרכת אנרגיה מעבר למה שמספק המזון, יש פירוק של רקמת שומן [ובעקבות זאת ירידה במשקל] (25%). אנ: כאשר מבוצעת פעילות גופנית המזון הנאכל מנוצל לאנרגיה הדרושה לפעילות, ואינו נאגר ברקמת השומן (25%).

שאלה 2

- א. צריכת מזון קבועה ב-20 הימים הראשונים / עד הזרקת הלפטין (16%).
- עלייה במשקל הגוף ב-24 הימים הראשונים (17%).
- ירידה בצריכת המזון לאחר הזרקת הלפטין (15%) עד 2.5 גרם (2%).
- ירידה במשקל לאחר הזרקת הלפטין (17%).
- עלייה בצריכת המזון לאחר הפסקת ההזרקה (15%) עד ל-5 גרם (2%).
- עלייה במשקל לאחר הפסקת ההזרקה (16%).

ב. החוקרים טענו שתוצאות הניסוי תומכות בהשערה מפני ש [הזרקת הלפטין גרמה קודם לירידה בצריכת המזון, ורק לאחר מכן [כנראה כתוצאה מהפחתת המזון] ירד משקל הגוף (50%). כאשר הפסיקו את הזרקת הלפטין, קודם העכברים התחילו לאכול יותר, ורק אחר כך [כנראה כתוצאה מעודף המזון] עלה משקלם (50%).
הערה: תלמיד שכתב רק את אחד משני חלקי התשובה, יוכל לקבל עד 70%.

שאלה 3

כן (30%).

נימוק: בניסוי ב העכברים המשיכו לאכול את אותה כמות מזון שאכלו כאשר הזרק להם לפטין, ומשקלם לא עלה (20%). כלומר, משקל הגוף הגיב כאילו ממשיכים להזריק לפטין. [לכן יש תמיכה להשערה שלפטין פועל כמו הגבלת מזון, דהיינו משפיע ישירות על צריכת המזון] (50%).
הערה למעריך: תלמיד שיכתוב שאי-אפשר להסיק מניסוי ב שלפטין משפיע ישירות, אלא רק שהשפעתו דומה להשפעה של הגבלת מזון, יקבל את מלוא הנקודות.

שאלה 4

אצל עכברים אלה תהיה במשך כל זמן הניסוי צריכת מזון קבועה/גבוהה [של 5 גרם ביום] (30%), ומשקלם יעלה [בהתמדה] במשך כל ימי הניסוי (30%).
נימוק: אצל העכברים האלה אין קולטנים ללפטין, ולכן מתן לפטין לא ישפיע עליהם [והניסוי ימשיך כאילו לא הזרקנו לפטין] (40%).

שאלה 5

א. ההיגד נכון (30%). נימוק: הלפטין נוצר ברקמת השומן [מועבר בדם], ומשפיע על ההיפותלמוס / מרכז במוח (70%).
הערה: תלמיד שינמק רק בכך שמופרש במקום אחד ומשפיע במקום אחר, ללא ציון המקומות יקבל עד 40% מתוך ה- 70% של הנימוק.

ב. נכון (30%). הלפטין יכול לשמור [באמצעות משוב שלילי] על משקל גוף קבוע / כמות קבועה [פחות או יותר] של רקמת שומן בגוף (30%). כאשר עולה כמות רקמת השומן, מופרש יותר לפטין (20%). הלפטין משפיע על ההיפותלמוס / מרכז השובע והרעב / המוח ומדכא את התיאבון. כתוצאה מכך נצרך פחות מזון / יורדת כמות רקמת השומן (20%).
הערה: תלמיד שהסביר בכיוון ההפוך (ירידה בכמות רקמת השומן ← הפרשת פחות לפטין ← עלייה בתיאבון ← עלייה בכמות רקמת השומן) יקבל את מלוא הנקודות.

שאלה 6

- א.** כן (30%). נימוק: בניסוי א (20%) לאחר הפסקת הזרקת הלפטין / לאחר שחזרו לאכול כמויות גדולות של מזון עלה משקל העכברים בקצב מהיר יותר מאשר לפני הזרקת הלפטין (50%).
- ב.** – הלפטין טרם נוסה על בני אדם, ייתכן שהמנגנון אצלם שונה מזה של עכברים, והלפטין לא ישפיע על בני אדם.
– ייתכן ש[אצל בני אדם] יש תופעות לוואי [שאינן מופיעות אצל עכברים].
– שימוש יתר עלול ליצור תלות / לגרום לאנורקסיה.
– מתן לפטין מבחוץ עלול לשבש את המנגנון הטבעי של ייצור לפטין.
– הניסויים נעשו בעכברים חסרי לפטין. צריך לבדוק אם השמנה בבני אדם קשורה במחסור בלפטין, או בדברים אחרים.
– הפסקת השימוש בלפטין עלולה להביא למצב גרוע משהיה מלכתחילה (ראה סעיף א).
על התלמיד להביא שני נימוקים. לכל נימוק – 50%.