GuyAI
מבית GOOL בגרויות

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ו, 2026
מספר השאלון: 043182
קובץ: תשובות סופיות

ביולוגיה

מבוא לביולוגיה

הוראות

משך הבחינה: שעה וחצי.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים - פרק ראשון 40 נקודות, פרק שני 30 נקודות, פרק שלישי 30 נקודות; סך הכול 100 נקודות.

חומר עזר מותר בשימוש: אין.

הוראות מיוחדות: את התשובות על השאלות בפרק הראשון יש לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה. את התשובות על השאלות בפרק השני ובפרק השלישי יש לכתוב במחברת הבחינה.

פרק ראשון (40 נקודות): בפרק זה עשר שאלות, 1–10. ענו על כל השאלות בפרק זה (לכל שאלה – 4 נקודות).

פרק שני (30 נקודות): בפרק זה חמש שאלות, 11–15. בחרו בשלוש שאלות, וענו עליהן במחברת הבחינה (לכל שאלה – 10 נקודות).

פרק שלישי (30 נקודות): בפרק זה ארבע שאלות, 16–19. קראו את הקטע שלפניכם ("מר יכול להיות טוב!"), וענו על כל השאלות 16–19 במחברת הבחינה.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון (40 נקודות)

שאלה 1

א – עיכול (פירוק העמילן לגלוקוז), ספיגה לדם במעי הדק, חדירה לתא השריר.

שאלה 2

ב – הורמון משפיע רק על תאי מטרה שיש להם קולטן ייחודי המתאים לו.

שאלה 3

ד – לכל תא יש קרום תא, וקרום התא הוא קרום בררני.

שאלה 4

ג – אידוי מים מהעור צורך חום מהגוף, ולכן מקרר אותו.

שאלה 5

ד – הריאות: מהיד הדם חוזר בווריד‍ים לצד ימין של הלב, עובר בריאות, ורק אחר כך נשאב מהחדר השמאלי לכל הגוף.

שאלה 6

ב – מנגנון הומאוסטטי שומר על ערך יציב (בטווח צר) למרות שינויים.

שאלה 7

א – בנשימה תאית גלוקוז וחמצן נצרכים, נוצרים פחמן דו־חמצני ומים, ונפלט חום (ונוצר ATP).

שאלה 8

ד – מולקולה ← אברון (גרעין) ← תא ← איבר (לב).

שאלה 9

ב – חמצן עובר בדיפוזיה מהאוויר שבנאדיות אל הדם שבנימים.

שאלה 10

א – הגוף מאבד מים בזיעה ואינו מקבל מים, ולכן הכליות מחזירות יותר מים לדם: נפח השתן קטן וריכוזו גדל.

פרק שני (30 נקודות)

שאלה 11

א. שרירי השלד (למשל שרירי הרגליים): הדם מביא יותר חמצן וגלוקוז לנשימה תאית, להפקת יותר אנרגיה (ATP) להתכווצות, ומרחיק פחמן דו־חמצני, חומצה לקטית וחום.

ב. אחרי ארוחה כבדה זרימת דם רבה נדרשת למערכת העיכול לעיכול ולספיגה; בפעילות מאומצת הדם מופנה לשרירים – כך גם העיכול נפגע וגם השרירים מקבלים פחות דם, חמצן וגלוקוז, ומופיעים עייפות, התכווצויות ובחילה.

שאלה 12

אדם ג – בריא (אין חלבון ואין גלוקוז בשתן). אדם א – עלול להיות חולה (גלוקוז בשתן, ונפח שתן גדול – אופייני לסוכרת). אדם ב – עלול להיות חולה (חלבון בשתן – פגיעה בכליות, במנגנון הסינון).

שאלה 13

א. לכל הגוף – מהחדר השמאלי (דרך אבי העורקים); אל הריאות – מהחדר הימני (דרך עורק הריאה).

ב. החדר השמאלי דוחף דם לכל הגוף – מרחק גדול וכלי דם רבים – ולכן צריך לחץ גבוה: יותר תאי שריר, דופן עבה, התכווצות חזקה. החדר הימני דוחף דם רק לריאות הסמוכות, ודי בלחץ נמוך (לחץ גבוה אף היה פוגע בנימי הריאה העדינים), ולכן דופנו דקה יותר.

שאלה 14

מבחנה 2 (35°C) – קרוב לטמפרטורה האופטימלית: קצב הפירוק הגבוה ביותר, כל הלקטוז פורק. מבחנה 1 (20°C) – האנזים פעיל אך לאט (פחות התנגשויות בין אנזים למצע), ולכן נשארה כמות בינונית. מבחנה 3 (80°C) – האנזים (חלבון) עבר דנטורציה, האתר הפעיל השתנה, ולכן כמעט לא היה פירוק ונשארה כמות גדולה.

שאלה 15

א. המתחסן נגד שפעת – חיסון פעיל; מי שהוכש על ידי נחש – חיסון סביל.

ב. שפעת: מוזרקים נגיפים מומתים/מוחלשים או חלקיהם (אנטיגנים); מערכת החיסון מייצרת נוגדנים ותאי זיכרון, ובהדבקה אמיתית תגובה מהירה וחזקה מנטרלת את הנגיף לפני שתתפתח מחלה. הכשת נחש: מוזרקים נוגדנים מוכנים נגד הארס (נסיוב); הם נקשרים מיד לארס ומנטרלים אותו לפני שיפגע ברקמות.

פרק שלישי (30 נקודות)

שאלה 16

1. פעילות גופנית מעטה. 2. תזונה עשירה בפחמימות, סוכרים ושומנים.

שאלה 17

פחמימות מתפרקות בעיכול לגלוקוז שנספג לדם ומעלה מאוד את רמת הסוכר. אצל חולה סוכרת מסוג 2 קולטני האינסולין פגועים, ולכן התאים אינם קולטים את הגלוקוז והוא נשאר בדם. רמת סוכר גבוהה ממושכת גורמת לנזקים: עייפות וטשטוש ראייה, ובטווח הארוך פגיעה בלב ובכלי הדם, בעיניים, בעצבים ובכליות.

שאלה 18

כשרמת הגלוקוז בדם עולה (אחרי ארוחה), הלבלב מפריש אינסולין לדם. האינסולין נקשר לקולטנים על תאי המטרה (שריר, כבד, שומן) וגורם להם לקלוט גלוקוז מהדם, לנצל אותו בנשימה תאית ולאגור אותו כגליקוגן (בכבד ובשרירים) וכשומן. כך רמת הסוכר בדם יורדת לתחום התקין, ויריידתה מקטינה את הפרשת האינסולין – משוב שלילי.

שאלה 19

אצל חולדות שקיבלו נרינג'נין משולב כחצי שעה לפני ארוחה עשירה בשומנים וסוכרים, רמת הסוכר בדם אחרי הארוחה ירדה מהר יותר מאשר אצל חולדות שלא קיבלו אותו – כלומר הוא משפר את ויסות רמת הסוכר בדם.

כל הבגרויות בביולוגיה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/biology