

פיראזאט צמלחק טריוויע - וואל פתא

1. יוצרים קבוצות של 4-5 תלמידים. בוחרים ראל קבוצה לאינו מלחק אלא מחזיק ביד את דף התלבוות.
2. כל תלמיד דוקח התורו קדש אחד, מקריא בקול רם את הלאלה.
3. התלמיד צונה עם הלאלה ומקבל ניקוד בהתאם. 5 נקודות ללאלה סגורה, 10 לאלות ללאלה שתוחה.
4. ראל בקבוצה מחזיט דם' התלבוון כמד נקודות מניץ לתלמיד.
5. אם התלמיד לא יוצץ את התלבוה הלאלה צוברת לתלמיד אחריו התור.
6. תלמיד למתפרש או צונה במקום תלמיד אחר, הניקוד הולך לתלמיד לזכו תורו.
7. דאחר לשנס"מים את הסבים מחלבים ניקוד.
8. התלמיד לקיבל את הניקוד הגבוה ביותר 'זכה הללול נקודות בוונס המבחן בקרוב.

פּוּרָאָת מַלְחָק טַרְיוּ"פּ - ווּלָא פִּתְא

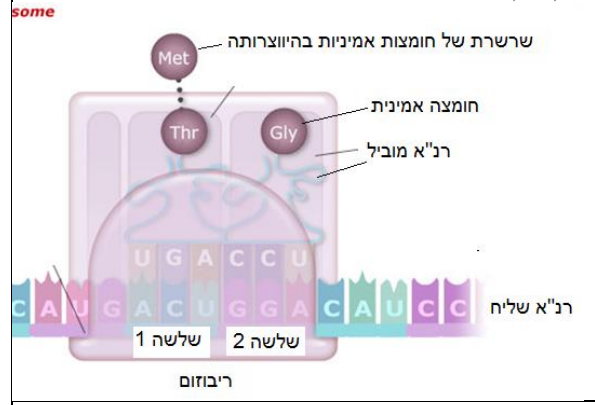
1. יוצרים קבוצות של 4-5 תלמידים. בוחרים ראל קבוצה לאינו מלחק אלא מחזיק ביד את דף התלבות.
2. כל תלמיד דוקח התורו קדש אחד, מקריא בקול רם את הלללל.
3. התלמיד צונה עם הלללל ומקבל ניקוד בהתאם. 5 נקודות ללללל סגור, 10 ללללל ללללל.
4. ראל הקבוצה מחזיק דף התלבות כלל נקודות מללל לתלמיד.
5. אם התלמיד לא יוצל את התלבות הלללל ללללל לתלמיד אחריו התור.
6. תלמיד למתפרש או צונה במקום תלמיד אחר, הניקוד הולל לתלמיד לללל תורו.
7. לאחר לללל"מם את הלללל מלללל ניקוד.
8. התלמיד לקבל את הניקוד הלללל הוללל 'לללל' הלללל נקודות הוללל מלללל הקרוב.

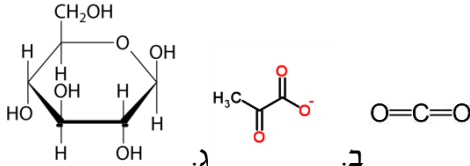
שאלות למשחק טריוויה – קרומי התא

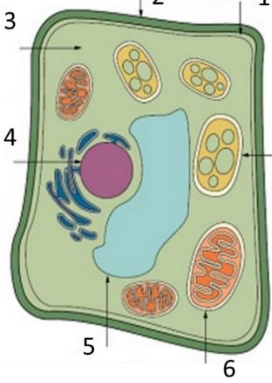
מס'	השאלה	תשובות															
1.	בתא האאוקריוטי ניתן למצוא ריבוזומים חופשיים בציטופלסמה וריבוזומים אשר נמצאים על הרשת התוך תאית. א. האם כל ריבוזום בתא יכול להימצא בשני המקומות? ב. מה ההבדל בין שני סוגי הריבוזומים?	א. כן. לאחר תרגום החלבון שני סוגי הריבוזומים חוזרים למאגר הריבוזומים הכללי ב. ההבדל נובע ממולקולת ה-rRNA השליח שמתורגמת – אם החלבון המתורגם יכנס לרשת התוך תאית – הריבוזום ימצא על הרשת															
2.	רופא בדק חולה אשר מראה סימפטומים של מחלה בבלוטת התריס (חוסר בהורמון TSH). הדבר הראשון שהוא עשה היה לבדוק את רמות ההורמון TSH אשר משפיע ישירות על הבלוטה. להפתעתו רמות ההורמון היו תקינות. שערך מה יכולה להיות הבעיה אצל החולה	הבעיה יכולה להיות ברצפטור של TSH בבלוטת התריס															
3.	חוקרים בדקו את הריכוז של מומסים שונים בחלולית התא של אצות ים ירוקות, לעומת הריכוז של מומסים אלה במי הים שסביב האצות. בטבלה שלפניך מוצגים נתונים שאפשר ללמוד מהם על דרכים שונות למעבר חומרים דרך קרום התא.	כלור. עובר בדיפוזיה בהתאם למפל הריכוזים ללא השקעת אנרגיה, מכיוון שהריכוז במי הים דומה לריכוז בחלולית.															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>המומס</th><th>הריכוז במי ים (יחידות יחסיות)</th><th>הריכוז בחלולית התא (יחידות יחסיות)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>כלור (Cl⁻)</td><td>18.8</td><td>19.2</td></tr> <tr> <td>נתרן (Na⁺)</td><td>10.9</td><td>3.3</td></tr> <tr> <td>אשלגן (K⁺)</td><td>0.38</td><td>21.68</td></tr> <tr> <td>סידן (Ca⁺⁺)</td><td>0.75</td><td>0.18</td></tr> </tbody> </table> איזה מומס עובר דרך קרום התא בדרך שונה מזו שעוברים המומסים האחרים? הסבר כיצד מומס זה עובר דרך קרום התא			המומס	הריכוז במי ים (יחידות יחסיות)	הריכוז בחלולית התא (יחידות יחסיות)	כלור (Cl ⁻)	18.8	19.2	נתרן (Na ⁺)	10.9	3.3	אשלגן (K ⁺)	0.38	21.68	סידן (Ca ⁺⁺)	0.75	0.18
המומס	הריכוז במי ים (יחידות יחסיות)	הריכוז בחלולית התא (יחידות יחסיות)															
כלור (Cl ⁻)	18.8	19.2															
נתרן (Na ⁺)	10.9	3.3															
אשלגן (K ⁺)	0.38	21.68															
סידן (Ca ⁺⁺)	0.75	0.18															
4.	בתהליך של אוסמוזה מולקולות מים עוברות דרך קרום בעל חדירות בררנית: א. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך לתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה, ללא שקעת אנרגיה. ב. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה לתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך, ללא השקעת אנרגיה. ג. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך לתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה, תוך השקעת אנרגיה. ד. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה לתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך, תוך השקעת אנרגיה.	א															
5.	חוקר מצא שריכוז האשלגן במים נמוך בהרבה מריכוזו בחד תא שגדל במים אלו. הסבר כיצד אשלגן עובר דרך קרום התא.	באמצעות משאבה / נשא / העברת פעילה. אשלגן עובר תוך השקעת אנרגיה, נגד מפל הריכוזים.															

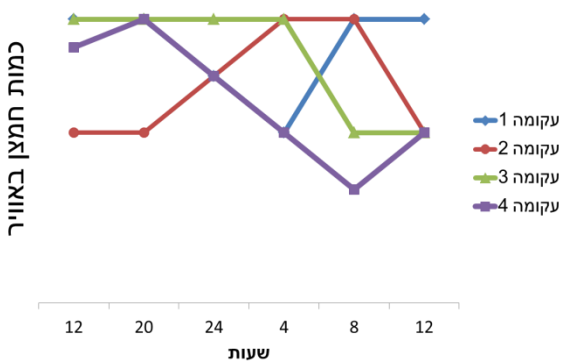
6.	לפניך ציור של שני תאים, שקרום בררני מפריד ביניהם. ריכוז המומסים מבוטא על ידי מספר הנקודות בכל תא. א. כיצד ישפיע חימום על קצב הדיפוזיה? ב. איזה תא מבין השניים מתאר את המצב באורגניזם החי בסביבה מאוד מלוחה? למשל תא בשורש של צמח החי בקרבת הים?	<table><tr><th>תא א'</th><th>תא ב'</th></tr><tr><td> < </td></tr></table>	תא א'	תא ב'	<
תא א'	תא ב'				
<					

11.	המבנה הבסיסי הקבוע של קרום התא מורכב בעיקר מ : א. שכבה כפולה של פחמימות. ב. שכבה כפולה של מולקולות המכילות חלבון וחנקן. ג. שכבה כפולה של מולקולות שומן(פוספוליפידים) ד. משאבות ותעלות המורכבות מחלבונים	ג																																
12.	כיצד פעילות הליזוזומים בתא תורמת במצבי עקה?	תוצרי הפירוק שמועבדים בליזוזומים חוזרים לתא כאבני בניין לשימוש חוזר ולכן מועילים למחזור אבני בניין, במיוחד כאשר התא נמצא במחסור																																
13.	השלם את הטבלה הבאה : <table><tr><td>המאפיין</td><td>תעלות</td><td>נשאים</td><td>משאבות</td></tr><tr><td>מנגנון ההעברה</td><td></td><td></td><td>מנגנון ההעברה</td></tr><tr><td>מהירות ההעברה</td><td></td><td></td><td>מהירות ההעברה</td></tr><tr><td>האם יש ספציפיות</td><td></td><td></td><td>האם יש ספציפיות</td></tr></table>	המאפיין	תעלות	נשאים	משאבות	מנגנון ההעברה			מנגנון ההעברה	מהירות ההעברה			מהירות ההעברה	האם יש ספציפיות			האם יש ספציפיות	<table><tr><td>המאפיין</td><td>תעלות</td><td>נשאים</td><td>משאבות</td></tr><tr><td>מנגנון ההעברה</td><td></td><td></td><td>מנגנון ההעברה</td></tr><tr><td>מהירות ההעברה</td><td></td><td></td><td>מהירות ההעברה</td></tr><tr><td>האם יש ספציפיות</td><td></td><td></td><td>האם יש ספציפיות</td></tr></table>	המאפיין	תעלות	נשאים	משאבות	מנגנון ההעברה			מנגנון ההעברה	מהירות ההעברה			מהירות ההעברה	האם יש ספציפיות			האם יש ספציפיות
המאפיין	תעלות	נשאים	משאבות																															
מנגנון ההעברה			מנגנון ההעברה																															
מהירות ההעברה			מהירות ההעברה																															
האם יש ספציפיות			האם יש ספציפיות																															
המאפיין	תעלות	נשאים	משאבות																															
מנגנון ההעברה			מנגנון ההעברה																															
מהירות ההעברה			מהירות ההעברה																															
האם יש ספציפיות			האם יש ספציפיות																															
14.	מה נכון על תאים פרוקריוטים ועל תאים איקריוטים? א. גם התא הפרוקריוטי וגם התא האיקריוטי מוקפים בקרום, ובשניהם יש אברונים המוקפים בקרום. ב. גם התא הפרוקריוטי וגם התא האיקריוטי מוקפים בקרום, אבל רק בתא האיקריוטי יש אברונים המוקפים בקרום. ג. רק התא האיקריוטי מוקף בקרום, ורק בו יש אברונים המוקפים בקרום. ד. התא האיקריוטי מוקף בקרום, והתא הפרוקריוטי מוקף בקרום או בדופן.	תשובה נכונה : ב																																
15.	אדם אכל ארוחה עשירה בחלבונים. במעי שלו נספגות החומצות האמיניות אל הדם, עד שריכוזן במעי הוא אפס. מכאן נובע שספיגת חומצות אמיניות נעשית : א. רק בדיפוזיה ב. בדיפוזיה ובאוסמוזה ג. רק באוסמוזה ד. באופן פעיל	תשובה נכונה : ד																																
16.	א. היכן מוצפן המידע הגנטי בגוף? ב. תאר את תהליך ביטוי המידע הגנטי בתא	א. דנ"א ב. דנ"א משועתק לרנ"א : אנזים רנ"א פולימראז, יש שינוי מ T ל U. רנ"א מתורגם לחלבון : הרצף נקרא על ידי הריבוזום בשלשות, כאשר כל שלשה מקודדת לחומצה אמינית אחת, יכול להיות יותר מקודון אחד לכל חומצה אמינית.																																
17.	האם לכל התאים בגוף דנ"א זהה? רנ"א? חלבונים?	לכל התאים בגופנו יש דנ"א זהה. הדנ"א משועתק בצורה שונה למולקולות הרנ"א הרלוונטיות לתפקודו הייחודי. בהתאם לזאת נוצרים חלבונים ספציפיים לכל סוג תא.																																
18.	האם בתא מסויים יתבטאו אותם הגנים לאורך זמן? הבא דוגמאות רלוונטיות בהתאם לתשובה	תאים מתמיינים יבטאו גנים שונים בהתאם לשלב ההתמיינות שלהם ביטוי גנים יכול להיות גם תוצאה של קשירת הורמון לקולטן																																

התשובה הנכונה : ד'	19. סמן את המשפט הנכון : א. הדנ"א הינו חד גדילי, הרנ"א דו גדילי והחלבון מורכב מחומצות אמינו ב. הדנ"א הינו דו גדילי, הרנ"א חד גדילי והחלבון מורכב ממינרליים ג. הדנ"א חד גדילי, הרנ"א חד גדילי והחלבון מורכב מחומצות אמינו ד. הדנ"א הינו דו גדילי, הרנ"א חד גדילי והחלבון מורכב מחומצות אמינו ה. הדנ"א הינו דו גדילי, הרנ"א דו גדילי והחלבון מורכב ממינרליים
20. מה תפקיד הרנ"א המוביל? תאר בקצרה את ייצור החלבון בריבוזום רנ"א מוביל שמזהה את השלשה הראשונה נכנס לריבוזום עם החומצה האמינית המתאימה לשלשה ומתחבר לרנ"א שליח. על גבי הרנ"א המוביל נמצאת חומצת האמינו המתאימה לקודון 	21. הליקוי התורשתי, אשר המאפיין תסמונת דאון נגרם על-ידי נוכחות שלושה כרומוסומים מטפוס מס' 21, במקום שניים בלבד באדם הנורמלי. מצב כרומוסומלי זה, מקורו ב: א. אי-הפרדה בין שני כרומוסומים במיזוזה. ב. היווצרות לא נורמלית של המחיצה בין שני גרעיני התא במיזוזה. ג. מוטציה שנגרמה על-ידי קרינה ד. רדיואקטיבית, בתא ביצה. טעות בהכפלה של ה-דנ"א.
תשובה נכונה - א	22. סינתזה של חלבונים בתאים נעשית רק בנוכחות חומצות גרעין. הדבר קשור בכך ש- א. חומצות גרעין קובעות את סדר חומצות האמינו בחלבון. ב. חומצות הגרעין משמשות כאנזים, המזרז את סינתזה החלבון. ג. חומצות הגרעין הן מקור האנרגיה לתהליך סינתזה החלבון. ד. חומצות הגרעין הן חלק הכרחי של כל חלבון.
האנטיביוטיקה יכולה להקשר בכל שלב שבו מתרחש ביטוי גנים : על גבי הדנ"א, רנ"א או על החלבון. כאשר לכל מקום יש משמעויות אחרות מבחינת חוזק ההפרעה והספציפיות שלה. על מנת לפגוע רק בחיידקים צריך אנטיביוטיקה שפוגעת רק באנזימים חיידקיים.	23. חומרים אנטיביוטיים רבים מובילים להפסקת הגדילה של חיידקים. היכן על האנטיביוטיקה להפריע על מנת לפגוע בתהליך ייצור החלבונים?
תשובה נכונה : ד'	24. דנ"א של אדם אחד שונה מדנ"א של אדם אחר ב: א. בסידור הסוכר בנוקלאוטידים ב. במבנה המרחבי של הסליל הכפול

	ג. בזיווג הבסיסים בסליל הכפול ד. ברצף הבסיסים בכל גדיל של הדנ"א	
25.	מה נבנה ישירות על גבי הדנ"א? א. דנ"א בלבד ב. רנ"א בלבד ג. דנ"א ורנ"א בלבד ד. חלבון בלבד	תשובה נכונה ג'
26.	אצל אנשים שאינם מסוגלים לפרק את הסוכר לקטוז, רצף חומצות האמינו באנזים לקטאז (המפרק לקטוז) שונה מהרצף של אדם בריא. סביר להניח שהבדל זה נובע מ: א. חוסר בחומצות אמינו בגוף ב. אי הימצאות נוקלאוטיד מסוים בגוף ג. שינוי ברצף הבסיסים בגן הקטאז בדנ"א ד. שינוי ברצף הבסיסים ברנ"א המוביל	תשובה נכונה ג
27.	השלם את הסליל המשלים ואת הרנ"א שיווצר מהסליל הבא: CTGATCGCTAGCTGGCA	דנ"א משלים: GACTGCGATCGACCGT רנ"א: GACUAGCGAUCACCGU
28.	קודון המקודד לחומצה אמינית באדם יקודד ל: א. אותה חומצה אמינית בעכבר, אמבה וחיידק ב. חומצה אמינית אחרת באורגניזמים אחרים בעלת אותו הקודון ג. אותה חומצה אמינית ביצורים רב תאים וחומצה אמינית אחרת ביצורים חד תאיים ד. חומצה אמינית אחרת בכל יצור	תשובה נכונה א
29.	הסבירו מהן סוגי המוטציות הבאות: החלפת בסיסים, הורדת בסיסים, הוספת בסיסים. הסבירו מדוע ובאיזה משלושת המקרים המוטציה יותר חמורה?	החלפת בסיסים, הורדת בסיסים, הוספת בסיסים. יגרמו ברוב המקרים לשינוי במסגרת הקריאה בהוספה ו/או בהורדה. יגרמו לשינוי ברצף חומצות האמינו בשנוי הבסיס או שהחלפת הבסיס תסתיים באותה החומצה האמינית.
30.	המוגלובין הינו חלבון בתאי דם אדומים. אנמיה חרמשית הינה מחלה בה ההמוגלובין בחולה שונה מההמוגלובין של אדם בריא בחומצה אמינית אחת. ההבדל נעוץ ב: א. דנ"א וברנ"א שליח. ב. בדרך הקשירה של הרנ"א מוביל אל הרנ"א שליח. ג. ברנ"א שליח ובריבוזום. ד. בפעולת הריבוזום ובדנ"א.	תשובה נכונה א'
31.	מי מהבאים אינו יכול לשמש לניצול אנרגיה בתא:  א. $O=C=O$ ב. $H_3C-C(=O)-O^-$ ג.	א- CO_2 פד"ח אינו חומר אורגני ולכן לא יכול לשמש לניצול אנרגיה בתא
32.	חומר אורגני א' עבר תהליך מטבולי בתא לחומר אורגני ב', כחלק מהתהליך גם נקשרו 14 מולקולות ADP ל 14 פוספטים ליצירת 14 מולקולות ATP. איזה חומר אורגני אוגר בתוכו יותר אנרגיה כימית א' או ב'?	א-הפיכת מולקולות ADP ל ATP הינו תהליך דורש אנרגיה, ומכיוון שאנרגיה לא נוצרת אלא עוברת, אנרגיה זו הגיעה מתהליך הפיכת חומר א' לחומר ב'. מכאן שחומר א' אגר בתוכו יותר אנרגיה מחומר ב'
33.	מקור המים הנפלטים כחלק מתהליך הנשימה התאית הינו מ:	מימנים מקורם בחומצה הפירובית חמצן מקורו מהסביבה

34.	מהם המגיבים ומה הם התוצרים בתהליך הנשימה התאית המתרחש במיטוכונדריה?	מגיבים : חומצה פירובית, חמצן, $P+ADP$ תוצרים : מים, פד"ח ATP
35.	איזה מבין התהליכים הבאים אינו תלוי בהשקעת אנרגיה? א. העברת דחף עצבי לעבר סינאפסה. ב. דיפוסיה של נתרן כלורי בפלסמת הדם. ג. התכווצות שריר בלתי רצונית. ד. סינתזת ההורמון תירוקסין.	תשובה נכונה ב'
36.	בתהליך הנשימה התאית: א. בבעלי חיים הפקת ATP מתרחשת רק במיטוכונדריה ב. בבעלי חיים מופק ATP במשך היממה כולה, ובצמחים מופק ATP רק בלילה. ג. תרכובות אורגניות מתחמצנות וכתוצאה מכך משתחררת אנרגיה המשמשת לבניית ATP . ד. תרכובות אורגניות מתפרקות למרכיביהן, והתא משתמש במרכיבים אלה לבניית ATP .	ג- תרכובות אורגניות מתחמצנות וכתוצאה מכך משתחררת אנרגיה המשמשת לבניית ATP
37.	כאשר שורפים גלוקוז במעבדה, משתחרר לסביבה חום רב. בפירוק גלוקוז בתא: א. אין שחרור חום. ב. חלק מן האנרגיה משתחרר כאנרגיית חום. ג. נקלט חום מן הסביבה. ד. כל האנרגיה המשתחררת משמשת לבניית ATP .	ב- חלק מן האנרגיה משתחרר כאנרגיית חום.
38.	מהו המשותף לתהליכי הפקת האנרגיה בכל סוגי התאים? א. הם מתרחשים במיטוכונדריה. ב. הם כוללים את תהליך הגליקוליזה. ג. הם צורכים חמצן. ד. התוצרים הסופיים שלהם הם CO_2 ומים.	ב. הם כוללים את תהליך הגליקוליזה.
39.		1- ממברנת התא 2- דופן התא 3- ציטופלזמה 4- גרעין התא 5- וקואולה 6- מיטוכונדריה 7- כלורופלסט
40.	אדם מבלה בחדר אטום אך חשוף לתאורה טבעית (שמש) עם צמחיה איזה עקומה מתארת בצורה הטובה ביותר את כמות החמצן באוויר החדר במהלכן של 24 שעות מ 12 בצהריים ועד 12 בצהריים למחרת. קחו	עקומה 4

	בחשבון שהשמש שוקעת בשעה 20:00 וזורחת ב 8:00  עקומה 1 עקומה 2 עקומה 3 עקומה 4
תשובה נכונה: ג.	41. בתהליך הפוטוסינתזה יש מעבר מ: א. אנרגיה כימית לאנרגיית חום ב. אנרגיית חום לאנרגיה כימית ג. אנרגיית אור לאנרגיה כימית ד. אנרגיית אור לאנרגיית חום
חלקו משמש לנשימה תאית של החמצן, וחלקו נפלט לסביבה.	42. מה ייעודו של החמצן תוצר תהליך הפוטוסינתזה?
תשובה נכונה: ד.	43. מה מהשפטים הבאים הינו הנכון ביותר: א. יצורים אוטוטרופים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהופכים חומר אורגני לחומר אי אורגני. ב. יצורים הטרוטרופים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהופכים חומר אורגני לחומר אי אורגני. ג. יצורים הטרוטרופים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהופכים חומר אי אורגני לחומר אורגני. ד. יצורים אוטוטרופים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהופכים חומר אי אורגני לחומר אורגני.
תשובה נכונה: ג.	44. תפקיד החלולית (וקואולה) בתא צמחי היא: א. למנוע פיצוץ של התא בלחץ אוסמוטי גבוה ב. למנוע פיצוץ של התא בלחץ אוסמוטי נמוך ג. לאגור נוזלים בתא ד. לשמור על מבנה יציב של התא
1. צמחים מותאמים לסגור את הפיוניות בטמפרטורות גבוהות על מנת לא לאבד נוזלים. כאשר הפיוניות סגורות נכנס פחות פחמן דו חמצני לתאים ולכן מתבצעת פחות פוטוסינתזה. 2. בצמח ב' לא נראה הבדל בכמות הפוטוסינתזה ויתכן שאין לו מנגנון טוב לסגירת הפיוניות בטמפרטורות גבוהות ולכן יהיה מותאם פחות לחיים במדבר.	45. בניסוי מבוקר בו ניתנו מינרלים בשפע ומים בצורה מוגבלת, בדקו חוקרים את קצב הפוטוסינתזה בשני סוגי צמחים, פעם ב 15 מעלות צלסיוס ופעם ב 30 מעלות צלסיוס. החוקרים מצאו כי בצמח א' קצב הפוטוסינתזה גבוהה יותר בטמפרטורה הנמוכה ובצמח ב' אין הבדל בקצב הפוטוסינתזה בין הטמפרטורות השונות. 1. איזה מנגנון יכול להסביר את ההבדל הנמצא בצמח א'? 2. מי מבין שני סוגי הצמחים לפי דעתכם מותאם יותר לאקלים מדברי?

46.	איזה מהיצורים הבאים ייפגע פחות, אם תרד מאוד רמת החמצן באוויר? הסבירו מדוע? א. דג. ב. חרק. ג. יונק. ד. אצה ירוקה.	ד. אצה ירוקה. הסבר: האצה היא יצור אוטוטרופי והיא מייצרת חמצן בתהליך הפוטוסינתזה שהיא יכולה להשתמש בו לנשימה תאית.
47.	מהו ההבדל בין נשימה לבין פוטוסינתזה? א. בפוטוסינתזה נקלטת אנרגיה, ובנשימה משתחררת אנרגיה. ב. בפוטוסינתזה משתחרר פחמן דו-חמצני, ובנשימה משתחרר חמצן. ג. בפוטוסינתזה רק נפלטת אנרגיה, ובנשימה רק נקלטת אנרגיה. ד. פוטוסינתזה מתרחשת רק ביום, ונשימה מתרחשת רק בלילה.	תשובה נכונה א
48.	ציינו שמות של שני חומרים שהצמח קולט מהסביבה ושני חומרים שהצמח פולט לסביבה במהלך היום. ציינו באיזה תהליך משתתף או נוצר כל אחד מהחומרים ודרך איפה הם נכנסים או יוצאים ל/מהצמח.	חומרים שנקלטים: מים – נקלט דרך השורשים ומשמשים להובלה של חומרים בצמח מינרלים – דרך השורשים ומשמשים לבנייה של תרכובות אורגניות בצמח. פד"ח – נקלט דרך הפיוניות ומשמש בתהליך הפוטוסינתזה. חומרים שנפלטים: חמצן – נפלט דרך הפיוניות והוא נוצר בתהליך פוטוסינתזה. מים – נקלטים מהשורשים ונפלטים בתהליך הדיות ויוצאים מהצמח דרך הפיוניות.
49.	האנרגיה האגורה ב-ATP אינה משמשת ל: (ניתן להקיף יותר מתשובה אחת). א. חלוקת תאים. ב. הובלה אקטיבית של חומרים אל התא. ג. נשימה תאית. ד. פעפוע של פסולת אל מחוץ לתא. ה. התכווצות חלבוני השריר.	תשובות נכונות ג' ד'
50.	תלמיד התפח זרעים חיים בכוס אחת, וזרעים מתים בכוס אחרת. למחרת ראה לאכזבתו שמישהו הוריד את הפתקים מהכוסות, כך שלא יכול היה לקבוע באיזו כוס הזרעים החיים, ובאיזו - הזרעים המתים. כדי לברר באיזו מהכוסות נמצאים הזרעים החיים על התלמיד לבדוק: א. את אחוז המים בזרעים. ב. את פליטת הפחמן הדו-חמצני מהזרעים. ג. את קצב הפוטוסינתזה בזרעים.	תשובה נכונה ב'

	ד. אם הזרעים מכילים חומרי תשמורת.	
51.	כמות האנרגיה המופקת מגרם אחד של גלוקוזה בתהליך הנשימה : א. גדולה אצל פיל מאשר אצל עכבר. ב. קטנה אצל פיל מאשר אצל עכבר. ג. שווה אצל פיל ואצל עכבר. ד. גדולה אצל פיל או עכבר צעירים, מאשר אצל פיל או עכבר מבוגרים.	תשובה נכונה ג'
52.	מה <u>א י נ</u> משותף לנשימה אירובית ואנאירובית? א. משתחררת אנרגיה מגלוקוז. ב. נוצר כוהל. ג. ADP הופך ל-ATP. ד. אחד התוצרים הוא פחמן דו-חמצני.	תשובה נכונה ב'
53.	בעלי חיים אוגרים בגופם שומנים : א. מפני ששומן מסיס במים. ב. פני ששומן עשיר באנרגיה. ג. מפני ששומן אינו מתפרק בתאים. ד. מפני שאפשר להפכם לחלבונים.	תשובה נכונה ב'
54.	הפרה ניזונה מצמחים בלבד וגופה בנוי מחומרים שונים לחלוטין מאלו שהיו במזונה. א. הסבירו למה משמש הגלוקוז בגופה של הפרה. ציינו שני תהליכים. ב. התפריט של הפרה מכיל כמות קטנה של חלבונים, כיצד יכול להיות שגופה בנוי מהרבה כל כך חלבונים.	א. המזון של הפרה מכיל את הגלוקוז שיכול לשמש לפרה לשני תפקידים, האחד לנשימה תאית והשני לבנייה של מרכיבי הגוף שלה כמו חלבונים, שומנים ורוב סוכרים. ב. בגופם של יצורים חיים מתרחשים תהליכי חילוף חומרים שבהם חומרים אורגניים הופכים לחומרים אורגניים אחרים. למשל עודף פחמימות יכולים להפוך לשומנים. במחסור בגלוקוז בגוף, ניתן להפוך חלבונים לגלוקוז.
55.	לפניך תיאור של מהלך תגובה אנזימתית. איזה מבין האפשרויות מתאימה לציר האופקי? א. ריכוז האנזים. ב. ריכוז הסובסטרט. ג. ריכוז התוצר. ד. טמפרטורה.	תשובה נכונה ד'
56.	ליזוזימים הם אנזימים המפרקים חלבונים. אף-על-פי-כן הם אינם מזיקים לתאים שבהם הם נמצאים, כי : א. תא אינו מייצר חומרים העלולים להזיק לו. ב. הליזוזים פועל רק כאשר הוא מחוץ לתא. ג. הליזוזים מופרד מיתר חלקי התא על-ידי קרום. ד. קיים בתא חומר המנטרל את פעולת הליזוזים.	תשובה נכונה ג'

שאלה 1

בתא האאוקריוטי ניתן למצוא ריבוזומים חופשיים בציטופלסמה וריבוזומים אשר נמצאים על הרשת התוך תאית.

א. האם כל ריבוזום בתא יכול להימצא בשני המקומות?

ב. מה ההבדל בין שני סוגי הריבוזומים?

שאלה 2

רופא בדק חולה אשר מראה סימפטומים של מחלה בבלוטת התריס (חוסר בהורמון TSH). הדבר הראשון שהוא עשה היה לבדוק את רמות ההורמון TSH אשר משפיע ישירות על הבלוטה. להפתעתו רמות ההורמון היו תקינות. שיערו מה בכל זאת יכולה להיות הבעיה אצל החולה.

שאלה 3

חוקרים בדקו את הריכוז של מומסים שונים בחלולית התא של אצות ים ירוקות, לעומת הריכוז של מומסים אלה במי הים שסביב האצות. בטבלה שלפניך מוצגים נתונים שאפשר ללמוד מהם על דרכים שונות למעבר חומרים דרך קרום התא.

המומס	הריכוז במי ים (יחידות יחסיות)	הריכוז בחלולית התא (יחידות יחסיות)
כלור (Cl^-)	18.8	19.2
נתרן (Na^+)	10.9	3.3
אשלגן (K^+)	0.38	21.68
סידן (Ca^{++})	0.75	0.18

איזה מומס עובר דרך קרום התא בדרך שונה מזו שעוברים המומסים האחרים? הסבר כיצד מומס זה עובר דרך קרום התא.

שאלה 4

בתהליך של אוסמוזה מולקולות מים עוברות דרך קרום בעל חדירות בררנית:

א. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך לתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה, ללא השקעת אנרגיה.

ב. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה לתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך, ללא השקעת אנרגיה.

ג. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך לתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה, תוך השקעת אנרגיה.

ד. מתמיסה בעלת ריכוז מומסים גבוה לתמיסה בעלת ריכוז מומסים נמוך, תוך השקעת אנרגיה.

שאלה 7

תרופה אנטיביוטית A גורמת לחירור הדופן של חיידקים, ותרופה אנטיביוטית B פוגעת בפעילות תקינה של קרום התא של חיידקים.

רופאים מעדיפים להשתמש בתרופה A מפני ש:

א. היא אינה פוגעת בתאי אדם, כי אין להם דופן.

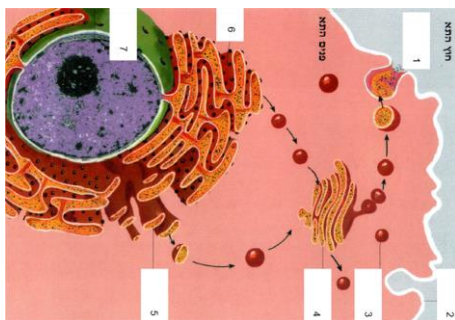
ב. הכניסה הבררנית של חומרים לתאי החיידקים תיפגע רק אם תיפגע יצירת הדופן.

ג. פגיעה בדופן תהרוס את החיידקים מהר יותר מפגיעה בפעילות של קרום התא.

ד. פגיעה בפעילות של קרום התא לא תפגע בחיידקים, כי יש להם דופן.

שאלה 8

השלימו את מרכיבי התא לפי המספרים.



שאלה 5

חוקר מצא שריכוז האשלגן במים נמוך בהרבה מריכוזו בחד תא שגדל במים אלו. הסבר כיצד אשלגן עובר דרך קרום התא.

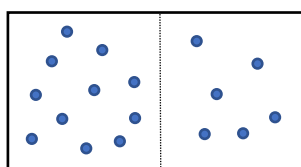
שאלה 6

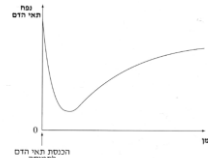
לפניך ציור של שני תאים, שקרום בררני מפריד ביניהם. ריכוז המומסים מבוטא על ידי מספר הנקודות בכל תא.

א. כיצד ישפיע חימום על קצב הדיפוזיה?

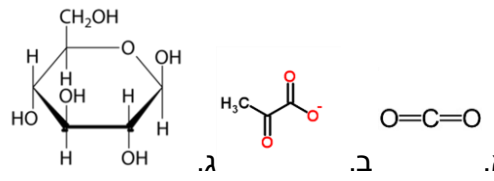
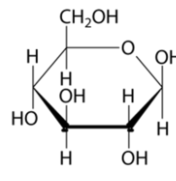
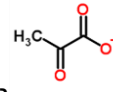
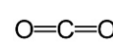
ב. איזה תא מבין השניים מתאר את המצב באורגניזם החי בסביבה מאוד מלוחה? למשל תא בשורש של צמח החי בקרבת הים?

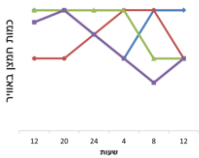
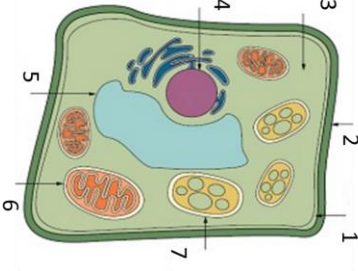
תא א תא ב



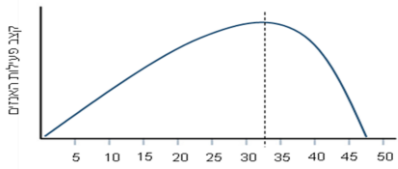
שאלה 9 המולקולות של חומר אורגני A עוברות באטיות דרך הקרום של תאי דם אדומים. בעקום שלפניך מתוארים השינויים בנפח של תאי דם אדומים שהוכנסו לתמיסה מרוכזת של חומר A, היוצרת סביבה היפרטונית לתאים. הסבר את השינויים המתוארים בעקום. 	שאלה 10 סמן את המשפט הלא נכון : א. בין מולקולות הפוספוליפידים שבקרום משולבות מולקולות חלבונים. ב. התעלות והנשאים בקרום הם חלבונים. ג. לחלבונים מקומות קבועים בקרום. ד. לחלק מהחלבונים שבקרום ולחלק מהפוספוליפידים קשורים סוכרים.																
שאלה 11 המבנה הבסיסי הקבוע של קרום התא מורכב בעיקר מ : א. שכבה כפולה של פחמימות. ב. שכבה כפולה של מולקולות המכילות חלבון וחנקן. ג. שכבה כפולה של מולקולות שומן (פוספוליפידים). ד. משאבות ותעלות המורכבות מחלבונים.	שאלה 12 א. מה התפקיד של הליזוזומים בתא? ב. כיצד פעילות הליזוזומים בתא תורמת במצבי עקה?																
שאלה 13 השלם את הטבלה הבאה : <table><tr><th>המאפיין</th><th>תעלות</th><th>נשאים</th><th>משאבות</th></tr><tr><td>מנגנון ההעברה אקטיבי/פאסיבי</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>מהירות ההעברה</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>האם יש ספציפיות</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	המאפיין	תעלות	נשאים	משאבות	מנגנון ההעברה אקטיבי/פאסיבי				מהירות ההעברה				האם יש ספציפיות				שאלה 14 מה נכון לומר על תאים פרוקריוטים ועל תאים איקריוטים? א. גם התא הפרוקריוטי וגם התא האיקריוטי מוקפים בקרום, ובשניהם יש אברונים המוקפים בקרום. ב. גם התא הפרוקריוטי וגם התא האיקריוטי מוקפים בקרום, אבל רק בתא האיקריוטי יש אברונים המוקפים בקרום. ג. רק התא האיקריוטי מוקף בקרום, ורק בו יש אברונים המוקפים בקרום. ד. התא האיקריוטי מוקף בקרום, והתא הפרוקריוטי מוקף בקרום <u>אך</u> בדופן.
המאפיין	תעלות	נשאים	משאבות														
מנגנון ההעברה אקטיבי/פאסיבי																	
מהירות ההעברה																	
האם יש ספציפיות																	
שאלה 15 אדם אכל ארוחה עשירה בחלבונים. במעי שלו נספגות החומצות האמיניות אל הדם, עד שריכוזן במעי הוא אפס. מכאן נובע שספיגת חומצות אמיניות נעשית : א. רק בדיפוזיה, ללא השקעת אנרגיה. ב. בדיפוזיה ובאוסמוזה. ג. רק באוסמוזה ללא השקעת אנרגיה. ד. באופן פעיל.	שאלה 16 א. היכן מוצפן המידע הגנטי בגוף? ב. תאר את תהליך ביטוי המידע הגנטי בתא תוך שימוש במושגים מדעיים רלוונטיים.																

שאלה 18 האם בתא מסוים יתבטאו אותם הגנים לאורך כל מחזור החיים של התא? הבא דוגמאות רלוונטיות בהתאם לתשובה.	שאלה 17 בכל אחד מתאי הגוף יש גרעין (פרט לתאי דם אדומים) ובגרעין יש את המידע התורשתי בדנ"א. א. האם בכל התאים בגוף הדנ"א זהה? ב. רנ"א? ג. חלבונים?
שאלה 20 מה תפקיד הרנ"א המוביל? תאר בקצרה את תהליך ייצור החלבון בריבוזום.	שאלה 19 סמנו את המשפט הנכון. א. הדנ"א הינו חד גדילי, הרנ"א דו גדילי והחלבון מורכב מחומצות אמינו. ב. הדנ"א הינו דו גדילי, הרנ"א חד גדילי והחלבון מורכב ממינרלים. ג. הדנ"א חד גדילי, הרנ"א חד גדילי והחלבון מורכב מחומצות אמינו. ד. הדנ"א הינו דו גדילי, הרנ"א חד גדילי והחלבון מורכב מחומצות אמינו. ה. הדנ"א הינו דו גדילי, הרנ"א דו גדילי והחלבון מורכב ממינרליים
שאלה 22 סינתזה של חלבונים בתאים נעשית רק בנוכחות חומצות גרעין. הדבר קשור בכך ש- א. חומצות גרעין קובעות את סדר חומצות האמינו בחלבון. ב. חומצות הגרעין משמשות כאנזים, המזרז את סינתזת החלבון. ג. חומצות הגרעין הן מקור האנרגיה לתהליך סינתזת החלבון. ד. חומצות הגרעין הן חלק הכרחי של כל חלבון.	שאלה 21 הליקוי התורשתי, אשר המאפיין תסמונת דאון נגרם על-ידי נוכחות שלושה כרומוזומים מס' 21, במקום שניים בלבד באדם הנורמלי. מצב כרומוזומלי זה, מקורו ב: א. אי-הפרדה בין שני כרומוזומים במיוזה. ב. היווצרות לא נורמלית של המחיצה בין שני גרעיני התא במיוזה. ג. מוטציה שנגרמה על-ידי קרינה רדיואקטיבית, בתא ביצה. ד. טעות בהכפלה של ה-דנ"א.
שאלה 24 דנ"א של אדם אחד שונה מדנ"א של אדם אחר ב: א. בסידור הסוכר בנוקלאוטידים ב. במבנה המרחבי של הסליל הכפול ג. בזיווג הבסיסים בסליל הכפול ד. ברצף הבסיסים בכל גדיל של הדנ"א	שאלה 23 חומרים אנטיביוטיים רבים מובילים להפסקת הגדילה של חיידקים. היכן על האנטיביוטיקה להפריע על מנת לפגוע בתהליך ייצור החלבונים של החיידקים?

שאלה 26 אצל אנשים שאינם מסוגלים לפרק את הסוכר לקטוז, רצף חומצות האמינו באנזים לקטאז (המפרק לקטוז) שונה מהרצף של אדם בריא. סביר להניח שהבדל זה נובע מ: א. חוסר בחומצות אמינו בגוף. ב. היעדר נוקלאוטיד מסוים בגוף ג. שינוי ברצף הבסיסים בגן ללקטאז בדנ"א. ד. שינוי ברצף הבסיסים ברנ"א המוביל.	שאלה 25 מה נבנה ישירות על גבי הדנ"א? א. דנ"א בלבד ב. רנ"א בלבד ג. דנ"א ורנ"א בלבד ד. חלבון בלבד
שאלה 28 קודון המקודד לחומצה אמינית באדם יקודד ל: א. אותה חומצה אמינית בעכבר, אמבה וחידק. ב. חומצה אמינית אחרת באורגניזמים אחרים בעלת אותו הקודון. ג. אותה חומצה אמינית ביצורים רב תאים וחומצה אמינית אחרת ביצורים חד תאיים. ד. חומצה אמינית אחרת בכל יצור.	שאלה 27 השלם את הסליל המשלים ואת הרנ"א שייוצר מהסליל הבא: CTGATCGCTAGCTGGCA
שאלה 30 המוגלובין הינו חלבון בתאי דם אדומים. אנמיה חרמשית הינה מחלה בה ההמוגלובין בחולה שונה מההמוגלובין של אדם בריא בחומצה אמינית אחת. ההבדל נעוץ ב: א. דנ"א וברנ"א שליח. ב. בדרך הקשירה של הרנ"א מוביל אל הרנ"א שליח. ג. ברנ"א שליח ובריבוזום. ד. בפעולת הריבוזום ובדנ"א.	שאלה 29 הסבירו מהן סוגי המוטציות הבאות: החלפת בסיסים, הורדת בסיסים, הוספת בסיסים. הסבירו מדוע ובאיזה משלושת המקרים המוטציה היא החמורה ביותר?
שאלה 32 חומר אורגני א' עבר תהליך מטבולי בתא לחומר אורגני ב', כחלק מהתהליך גם נקשרו 14 מולקולות ADP ל 14 פוספטים ליצירת 14 מולקולות ATP. הסבירו איזה חומר אורגני אוגר בתוכו יותר אנרגיה כימית א' או ב'?	שאלה 31 מי מהבאים אינו יכול לשמש לניצול אנרגיה בתא:  א.  .ג.  .ב.  .א.

שאלה 34 מהם המגיבים ומה הם התוצרים בתהליך הנשימה התאית המתרחש במיטוכונדריה?	שאלה 33 מה מקור האטומים של המימן והחמצן המרכיבים את מולקולות המים הנפלטות כחלק מתהליך הנשימה התאית?
שאלה 36 בתהליך הנשימה התאית: א. בבעלי חיים הפקת ATP מתרחשת רק במיטוכונדריה ב. בבעלי חיים מופק ATP במשך היממה כולה, ובצמחים מופק ATP רק בלילה. ג. תרכובות אורגניות מתחמצנות וכתוצאה מכך משתחררת אנרגיה המשמשת לבניית ATP. ד. תרכובות אורגניות מתפרקות למרכיביהן, והתא משתמש במרכיבים אלה לבניית ATP.	שאלה 35 איזה מבין התהליכים הבאים אינו תלוי בהשקעת אנרגיה? א. העברת דחף עצבי לעבר סינפסה. ב. דיפוזיה של נתרן כלורי בפלסמת הדם. ג. התכווצות שריר בלתי רצונית. ד. סינתזת ההורמון תירוקסין.
שאלה 38 מהו המשותף לתהליכי הפקת האנרגיה בכל סוגי התאים? א. הם מתרחשים במיטוכונדריה. ב. הם כוללים את תהליך הגליקוליזה. ג. הם צורכים חמצן. ד. התוצרים הסופיים שלהם הם CO_2 ומים.	שאלה 37 כאשר שורפים גלוקוז במעבדה, משתחרר לסביבה חום רב. בפירוק גלוקוז בתא: א. אין שחרור חום. ב. חלק מן האנרגיה משתחרר כאנרגיית חום. ג. נקלט חום מן הסביבה. ד. כל האנרגיה המשתחררת משמשת לבניית ATP.
שאלה 40 אדם מבלה בחדר אטום אך חשוף לתאורה טבעית (שמש) עם צמחיה. איזה עקומה מתארת בצורה הטובה ביותר את כמות החמצן באוויר החדר במהלך של 24 שעות מ 12 בצהריים ועד 12 בצהריים למחרת. קחו בחשבון שהשמש שוקעת בשעה 20:00 וזורחת ב 8:00 	שאלה 39 השלימו את שמות המרכיבים בתא צמח: 

שאלה 42 מה קורה עם החמצן שנוצר בתהליך הפוטוסינתזה? ציינו שני מסלולים אפשריים.	שאלה 41 בתהליך הפוטוסינתזה יש מעבר מ : א. אנרגיה כימית לאנרגיית חום. ב. אנרגיית חום לאנרגיה כימית. ג. אנרגיית אור לאנרגיה כימית. ד. אנרגיית אור לאנרגיית חום.
שאלה 44 תפקיד החלולית (וקואולה) בתא צמחי היא : א. למנוע פיצוץ של התא בלחץ אוסמוטי גבוהה ב. למנוע פיצוץ של התא בלחץ אוסמוטי נמוך ג. לאגור נוזלים בתא ד. לשמור על מבנה יציב של התא	שאלה 43 מה מהמשפטים הבאים הינו הנכון ביותר : א. יצורים אוטוטרופים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהם הופכים חומר אורגני לחומר אי אורגני. ב. יצורים הטרוטרופיים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהם הופכים חומר אורגני לחומר אי אורגני. ג. יצורים הטרוטרופיים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהם הופכים חומר אי אורגני לחומר אורגני. ד. יצורים אוטוטרופים חשובים למערכת האקולוגית מכיוון שהם הופכים חומר אי אורגני לחומר אורגני.
שאלה 46 איזה מהיצורים הבאים ייפגע פחות, אם תרד מאוד רמת החמצן באוויר? א. דג. ב. יונק. ג. חרק. ד. אצה ירוקה. הסבירו מדוע?	שאלה 45 בניסוי מבוקר בו ניתנו מינרלים בשפע ומים בצורה מוגבלת, בדקו חוקרים את קצב הפוטוסינתזה בשני סוגי צמחים, פעם ב 15 מעלות צלסיוס ופעם ב 30 מעלות צלסיוס. החוקרים מצאו כי בצמח א' קצב הפוטוסינתזה גבוהה יותר בטמפרטורה הנמוכה ובצמח ב' אין הבדל בקצב הפוטוסינתזה בין הטמפרטורות השונות. א. איזה מנגנון יכול להסביר את ההבדל הנמצא בצמח א'? ב. מי מבין שני סוגי הצמחים לפי דעתכם מותאם יותר לאקלים מדברי?
שאלה 48 ציינו שמות של שני חומרים שהצמח קולט מהסביבה ושני חומרים שהצמח פולט לסביבה במהלך היום. ציינו באיזה תהליך משתתף או נוצר כל אחד מהחומרים ודרך איפה הם נכנסים או יוצאים ל/מהצמח.	שאלה 47 מהו ההבדל בין נשימה לבין פוטוסינתזה? א. בפוטוסינתזה נקלטת אנרגיה, ובנשימה משתחררת אנרגיה. ב. בפוטוסינתזה משתחרר פחמן דו-חמצני, ובנשימה משתחרר חמצן. ג. בפוטוסינתזה רק נפלטת אנרגיה, ובנשימה רק נקלטת אנרגיה. ד. פוטוסינתזה מתרחשת רק ביום, ונשימה מתרחשת רק בלילה.

שאלה 50 תלמיד התפח זרעים חיים בכוס אחת, וזרעים מתים בכוס אחרת. למחרת ראה לאכזבתו שמישהו הוריד את הפתקים מהכוסות, כך שלא יכול היה לקבוע באיזו כוס הזרעים החיים, ובאיזו - הזרעים המתים. כדי לברר באיזו מהכוסות נמצאים הזרעים החיים על התלמיד לבדוק: א. את אחוז המים בזרעים. ב. את פליטת הפחמן הדו-חמצני מהזרעים. ג. את קצב הפוטוסינתזה בזרעים. ד. אם הזרעים מכילים חומרי תשמורת.	שאלה 49 האנרגיה האגורה ב-ATP אינה משמשת ל: (ניתן להקיף יותר מתשובה אחת). א. חלוקת תאים. ב. הובלה אקטיבית של חומרים אל התא. ג. נשימה תאית. ד. פעפוע של פסולת אל מחוץ לתא. ה. התכווצות חלבוני השריר.
שאלה 52 מה <u>א י נ נ</u> משותף לנשימה אאירובית ואנאירובית? א. משתחררת אנרגיה מגלוקוזה. ב. נוצר כוהל. ג. ADP הופך ל-ATP. ד. אחד התוצרים הוא פחמן דו-חמצני.	שאלה 51 כמות האנרגיה המופקת מגרם אחד של גלוקוזה בתהליך הנשימה: א. גדולה אצל פיל מאשר אצל עכבר. ב. קטנה אצל פיל מאשר אצל עכבר. ג. שווה אצל פיל ואצל עכבר. ד. גדולה אצל פיל או עכבר צעירים, מאשר אצל פיל או עכבר מבוגרים.
שאלה 54 הפרה ניזונה מצמחים בלבד וגופה בנוי מחומרים שונים לחלוטין מאלו שהיו במזונה. א. הסבירו למה משמש הגלוקוז בגופה של הפרה. ציינו שני תהליכים. ב. התפריט של הפרה מכיל כמות קטנה של חלבונים, הסבירו כיצד יכול להיות שגופה בנוי מהרבה כל כך חלבונים.	שאלה 53 בעלי חיים אוגרים בגופם שומנים: א. מפני ששומן מסיס במים. ב. פני ששומן עשיר באנרגיה. ג. מפני ששומן אינו מתפרק בתאים. ד. מפני שאפשר להפכם לחלבונים.
שאלה 56 ליזוזימים הם אנזימים המפרקים חלבונים. אף-על-פי-כן הם אינם מזיקים לתאים שבהם הם נמצאים, כי: א. תא אינו מייצר חומרים העלולים להזיק לו. ב. הליזוזים פועל רק כאשר הוא מחוץ לתא. ג. הליזוזים מופרד מיתר חלקי התא על-ידי קרום. ד. קיים בתא חומר המנטרל את פעולת הליזוזים.	שאלה 55 לפניך תיאור של מהלך תגובה אנזימתית. איזה מבין האפשרויות מתאימה לציר האופקי? א. ריכוז האנזים. ב. ריכוז הסובסטרט. ג. ריכוז התוצר. ד. אף אחד מאלה. 

משחק טריוויה – דף ניקוד

כל תשובה נכונה לשאלת רב ברירה מזכה ב-5 נקודות. תשובה נכונה לשאלה פתוחה יכולה לזכות את התלמיד ב 10 נקודות.

[illegible]

משחק טריוויה – דף ניקוד

כל תשובה נכונה לשאלת רב ברירה מזכה ב-5 נקודות. תשובה נכונה לשאלה פתוחה יכולה לזכות את התלמיד ב 10 נקודות.

[illegible]