

לוטו יחסי גומלין

נכתב על ידי: נטשה סגל וד"ר קרין הלוי-טוביאס
גרפיקה: זיו אריאלי ואבי טל, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע

המשחק "לוטו יחסי גומלין" מיועד לחשיפה ראשונית של התלמידים לנושא של יחסי גומלין או לתרגול הנושא, בדרך של משחק קבוצתי. המשחק חושף את התלמידים להגדרות של סוגי יחסי הגומלין השונים ולמספר דוגמאות מכל סוג.

הנחיות למורה

1. הכנת המשחק:

במשחק 30 קלפים. יש להדפיס מספר סטים של קלפים, כך שיהיה סט קלפים לכל 4-5 תלמידים. מומלץ להדפיס בהדפסה צבעונית, על בריסטול לבן ולעשות לימינציה.

קלפי משחק להדפסה באיכות טובה

לוח משחק מעוצב ללוטו יחסי גומלין

לכל קבוצה יש להכין גם את לוח המשחק על בריסטול גדול על פי התבנית הבאה, כך שבכל מלבן יכנס קלף משחק (אפשר גם להכין רק את הכותרות השונות כקלפים גדולים ולהניח על השולחן).

תבנית של לוח המשחק:

סימביוזה: חיי שיתוף של אורגניזמים שיש ביניהם קשר הדוק במשך זמן רב.			תחרות	טריפה	
קומנסליזם	הדדיות	טפילות			
					הגדרה של יחסי הגומלין
					תיאור סמלי של יחסי הגומלין
					דוגמה 1
					דוגמה 2
					דוגמה 3
					דוגמה 4

2. מהלך המשחק:

הקלפים מונחים בערימה במרכז השולחן, כל תלמיד לוקח קלף בתורו, קורא בקול לקבוצה מה כתוב בקלף ומשבץ אותו במקום המתאים בטבלה שעל לוח המשחק. תלמיד שלא בטוח במיקום שיש להניח את הקלף, לוקח קלף נוסף ושומר אצלו את הקלף לסוף המשחק. לאחר שהסתיימו הקלפים

שבערמה מתייעצים כל תלמידי הקבוצה איפה יש להניח את הקלפים שלא היו בטוחים לגבי המיקום שלהם.

3. סיכום הפעילות: בסיום המשחק מומלץ שכל תלמיד יסכם לעצמו את הטבלה שבלוח המשחק. אפשר להדפיס לתלמידים את הטבלה (דף לתלמיד מצורף בסוף). רצוי שהתלמידים יעתיקו את ההגדרות והתיאור הסמלי של יחסי הגומלין, ויסכמו לעצמם בכמה מילים כל אחת מהדוגמאות.

4. תשובון למורה:

סימביוזה: חיי שיתוף של אורגניזמים שיש ביניהם קשר הדוק במשך זמן רב.	תחרות		טריפה	הגדרה של יחסי הגומלין
	קומנסליזם	הדדיות	טפילות	
	יחסי גומלין בהם אורגניזם אחד מפיק תועלת והאחר אינו ניזוק וגם אינו מפיק תועלת.	יחסי גומלין שבהם שני הצדדים מסייעים זה לזה וכך שניהם מפיקים תועלת.	יחסי גומלין המתקיימים בין אורגניזמים הזקוקים לאותו משאב אשר כמותו מוגבלת, לדוגמה: מזון, מים, בית גידול, חמצן, אור. יחסים אלו יכולים להיות תוך מיניים או בין מיניים וכל האורגניזמים המעורבים ניזוקים.	יחסי גומלין שבהם אורגניזם אחד ניזון מאורגניזם אחר. הטורף מפיק תועלת והנטרף ניזוק.
	0 -	+ +	- +	- -
	דוגמה 1	ברדלס טורף צבי.	תחרות בין איילים על נקבות	קרציה על בע"ח.
	דוגמה 2	דגי נסיכת הנלוס טרפו דגים מקומיים.	תחרות בין חרדונים על טריטוריה.	טפיל המלריה ובני האדם.
	דוגמה 3	תנשמת טורפת מכרסמים.	גרביל החוף וגרביל החולות מתחרים על בית הגידול ומזון.	חזזית, אורגניזם שמורכב מפטריה ואצה.
	דוגמה 4	כדנית, צמח טורף הלוכד חרקים.	תחרות תוך מינית בין עצי האורן על משאבים.	יחנוק המדבר טפיל של צמחי מדבר.

בהצלחה!

קלפי המשחק

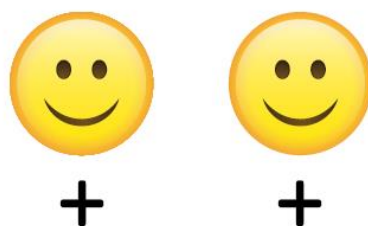
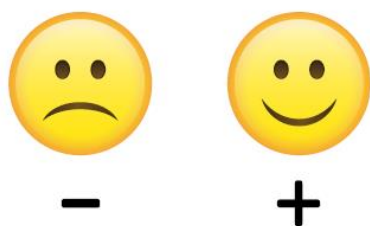
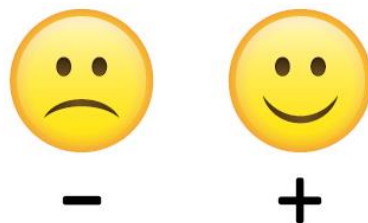
יחסי גומלין שבהם אורגניזם אחד ניזון מאורגניזם אחר. הטורף מפיק תועלת והנטרף ניזוק.

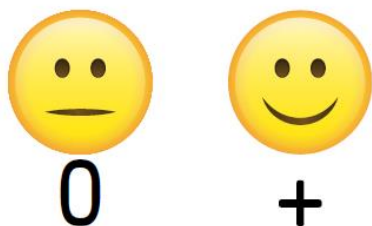
יחסים גומלין המתקיימים בין אורגניזמים הזקוקים לאותו משאב אשר כמותו מוגבלת, לדוגמה: מזון, מים, בית גידול, חמצן, אור. יחסים אלו יכולים להיות תוך מיניים או בין מיניים וכל האורגניזמים המעורבים ניזוקים.

יחסי גומלין שבהם הטפיל שחי על או בתוך הפונדקאי מפיק תועלת ואילו הפונדקאי ניזוק.

יחסי גומלין שבהם שני הצדדים מסייעים זה לזה וכך שניהם מפיקים תועלת.

יחסי גומלין בהם אורגניזם אחד מפיק
תועלת והאחר אינו ניזוק וגם אינו מפיק
תועלת.

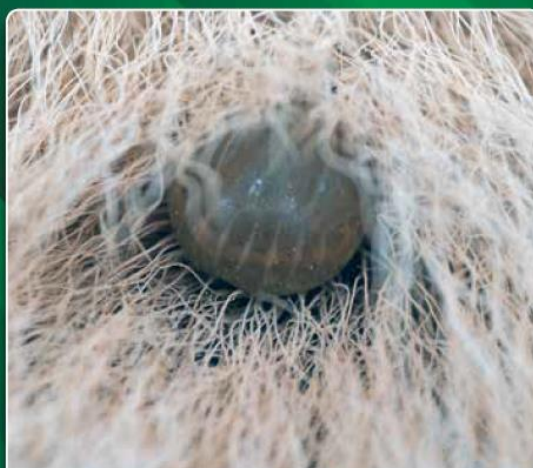




הברדלס (צ'יטה) הוא המהיר בין הטורפים ויכול להגיע למהירות של 110 קמ"ש, הטורף העיקרי שלו צבאים וארנבות.



בקרב של יעלים זכרים על נקבות יזכה רק הזכר הגדול והכשיר ביותר. הזכרים פוליגמיים ויכולים לזווג נקבות רבות.



הקרציה נצמדת לגופו של בעל חיים ומוצצת את דמו עד שהיא גדלה מספיק כי לנשור לקרקע ולהטיל ביצים. קרציות ידועות כגורם המעביר מחלות רבות בין בעלי חיים.



שושנת הים מצוידת בזרועות שמכילות תאי צריבה שמגנות עליה מפני טורפים. שושנון הוא דג שחי בין זרועותיה של שושנת הים שם הוא מוגן מפני טורפים ולא רגיש לצריבתה. השושנה מספקת לשושנון חלקיקי מזון וטפילים והוא עוזר לניקיונה, מספק לה חומרי הזנה בהפרשותיו ומרחיק ממנה טורפים.



בלוטי הים הם סוג של סרטנים שאינם זזים ממקומם כל חייהם, לפעמים הם נצמדים לשריונו של צב הים. הבלוט מרוויח תנועה וכך סיוע בהזנה והצב לא מושפע מנוכחות הבלוטים על שריונו.



דגי נסיכת הנילוס הוכנסו על ידי האדם לאגם ויקטוריה שבאפריקה. הם טרפו ואף העלימו לחלוטין מספר מיני דגים מקומיים, ובכך נפגע כל מארג המזון באגם ויקטוריה.



החרדון היא חיה טריטוריאלית, כל פרט מתמקם במרחב מחייה בבית הגידול ופרט שינסה לפלוש לשטח שלו יסולק על ידי ה"בעלים".



מחלת המלריה נגרמת על ידי טפיל בשם פלסמודיום שמתפתח בגופה של נקבת היתוש ומוחדר לגוף האדם כאשר היא מוצצת את דמו. הטפיל חודר לכבד ומשם לתאי הדם האדומים ומתרבה בתוכם.



דבורת הדבש מגיעה לפרחים כדי להשתמש בצוף ובגרירי האבקה להזנתה ולהזנת צאצאיה. בזמן גרירי האבקה של הפרחים נדבקים לרגליה. כאשר היא עוברת מפרח לפרח היא מעבירה גרירי אבקה ומסייעת בהתרבותם.



רוב מינים הסחלבים גדלים בטבע כאפיפיטים באזורים לחים. הם גדלים על צמחים אחרים, משתמשים בהם לאחיזה בלבד וקולטים מים ומינרלים מהלחות שבאוויר.



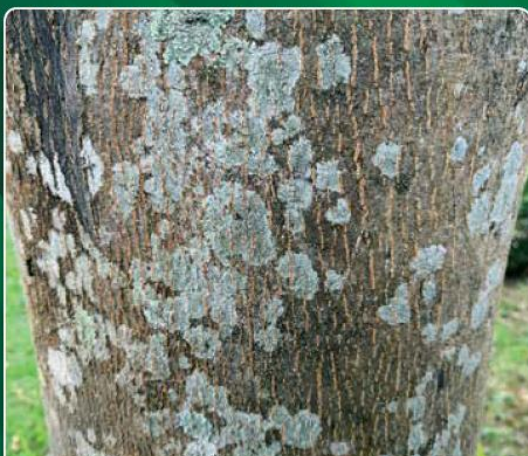
התנשמת שייכת לדורסי הלילה וניזונה בעיקר ממכרסמים. בארץ משתמשים כבר כמה עשורים בתנשמות להדברה ביולוגית. הצבת תיבות קינון לתנשמות בשדות חקלאיים, מהווה תחליף להדברה כימית כנגד מכרסמים.



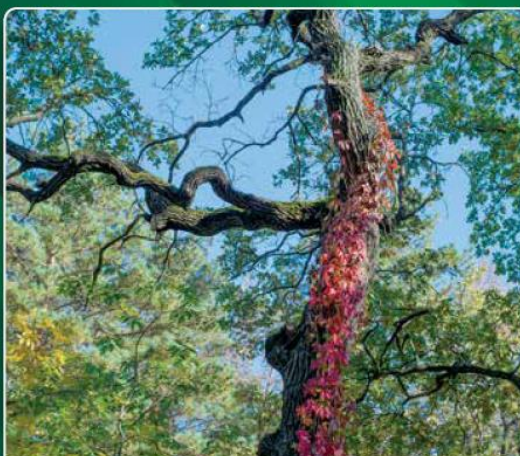
לגרביל החוף ולגרביל החולות אותו איזור מחייה ואותן העדפות מזון. גרביל החולות הוא המין הדומיננטי והוא פעיל בתחילת הלילה. על מנת להימנע מתחרות, גרביל החוף מתחיל את פעילותו רק כאשר גרביל החולות מסיים.



הכנימה הקמחית המנוקדת היא מין פולש, היא מנצלת את חומרי המזון מכל חלקי הצמח וכך יכולה להביא למותו. הכנימה מכוסה שכבה של שעווה המגינה עליה מפני רוב חומרי ההדברה.



החזזית היא אורגניזם המורכב מאצה ופטריות. האצה מבצעת פוטוסינתזה ומספקת סוכרים גם לפטריה. הפטריה מגינה על האצה מהתייבשות ומספקת לה מינרלים.



צמח גפן הבר מטפס על גזע של עץ אורן ובעזרתו מגיע לאזור בו יהיה חשוף יותר לאור ויוכל לבצע יותר פוטוסינתזה, ואילו העץ לא מושפע מהמטפס כי ענפיו בגובה.



הכדנית היא צמח טורף אשר יכול לגדול באזורים בהם הקרקע ענייה במינרלים. כל עלה הוא מלכודת לחרקים, אשר מפורקים על ידי הצמח שמשמש בחומרים הדרושים לו.



ביערות האורנים בארץ מתבצע דילול של עצי האורן על מנת לשמור על צפיפות מיטבית, להקטין את התחרות על המשאבים ולאפשר לעצים לגדול לגובה.



יחנוק המדבר הוא צמח מדברי רב-שנתי שאין לו כלורופיל. רוב ימות השנה הוא יבש. לצמח שורשים אשר חודרים לשורשי צמחים אחרים שמהם הוא קולט את מזונו. כאשר הצמח ממנו הוא ניזון מת, גם הוא מת.



דג הנקאי אוכל טפילים ועור מת מגופה של המורנה שהיא סוג של צלופח. הוא נהנה מהמזון והיא נפטרת מהטפילים.



זרעים קוצניים של הצמח "לפה גדולה"
נדבקים לרעמה של הסוס וכך מופצים
רחוק מצמח האם.



—



—

דף לתלמיד – סיכום "לוטו יחסי גומלין"

לאחר מילוי לוח המשחק בקלפי הלוטו העתק לטבלה שבדף זה את ההגדרות והתיאור הסמלי של יחסי הגומלין השונים, וסכם בכמה מילים כל אחת מהדוגמאות.

סימביוזה: חיי שיתוף של אורגניזמים שיש ביניהם קשר הדוק במשך זמן רב.			תחרות	טריפה	
קומנסליזם	הדדיות	טפילות			
					הגדרה של יחסי הגומלין
					תיאור סמלי של יחסי הגומלין
					דוגמה 1
					דוגמה 2
					דוגמה 3
					דוגמה 4