

מדע וטכנולוגיה לכל (חלק א')

מדריך

למורה

מבוא

על תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים במקצוע **מדע וטכנולוגיה לכל** היא תוכנית לימודים חדשה המחברת את נושאי הלימוד של התוכניות הקודמות: ב"מדע וטכנולוגיה בחברה" (מוט"ב) ו"מדעי הטכנולוגיה".

מטרות תוכנית הלימודים

- לחשוף את התלמידים לרעיונות מדעיים טכנולוגיים.
- להקנות לתלמידים את השפה, המושגים, המיומנויות ודרכי החשיבה שיאפשרו להם להתעדכן בחידושים, ולהשתלב בחיים ובעבודה בחברה המודרנית שבה השפעתם של המדע והטכנולוגיה הולכים וגדלים.

על הספר

הספר **מדע וטכנולוגיה לכל חלק א'** כולל שלושה תחומים מרכזיים מבין התחומים הנדרשים בשלב א' של תוכנית הלימודים המיועדת לתלמידי שכבת י' בכיתות העיוניות ובכיתות הטכנולוגיות. שלושת התחומים הם:

- אוריינות - אוריינות מדעית טכנולוגית
 - פיזיקה - תנועה וכוחות במרחב התעבורתי
 - ביולוגיה - עולמם המופלא של המיקרואורגניזמים
- בכל אחד מהתחומים האלו מפורטים נושאי הלימוד תוך שימת דגש על הסברים ממוקדים, דוגמאות להמחשה ושאלות רבות לתרגול החומר הנלמד.

על המדריך למורה

המדריך למורה נועד לאפשר לכם המורים:

- להרחיב את ההסבר בנושאים מסוימים שיש בספר באמצעות הסברים מפורטים המופיעים באתרים שונים באינטרנט.
 - להמחיש את נושאי הלימוד בספר באמצעות צפייה בסרטי המחשה שונים המופיעים באינטרנט.
- שילוב של חומר הלימוד בספר יחד עם הרחבה והמחשה של הנושאים השונים יתרמו לתלמידים להבין טוב יותר את החומר הנלמד.

אורינות מדעית טכנולוגית

פרק 1 - אורינות מדעית

אורינות (הסבר) -

<https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%99%D7%A0%D7%95%D7%AA>

אורינות מדעית (הסבר) -

<http://www.hayadan.org.il/%D7%A9%D7%AA%D7%99-%D7%94%D7%A9%D7%90%D7%9C%D7%95%D7%AA-%D7%A9%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%99%D7%9B%D7%95%D7%AA-%D7%90%D7%AA-%D7%94%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%99%D7%A0%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%9E%D7%93%D7%A2>

אורינות מדעית (סרטון) -

<https://www.youtube.com/watch?v=eH1Sy3nGqa4>

<https://www.youtube.com/watch?v=JJOOowG7Cwo>

<https://www.youtube.com/watch?v=Tmb1c3BGQuM>

<https://www.youtube.com/watch?v=yiTVkCy7DwA>

<https://www.youtube.com/watch?v=hDQ8ggroeE4>

https://www.youtube.com/watch?v=BO67pHMx_nc

<https://www.youtube.com/watch?v=tUP8rFWzVt4>

<https://www.youtube.com/watch?v=SMGRe824kak>

<https://www.youtube.com/watch?v=kJ01TMt0XJk>

<https://www.youtube.com/watch?v=RQmqW0q85q0>

מפת מושגים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=OxJfrTBn1w8>

פרק 2 - אוריינות טכנולוגית

אוריינות טכנולוגית (הסבר) -

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%99%D7%A0%D7%95%D7%AA_%D7%9E%D7%93%D7%99%D7%94

אוריינות טכנולוגית (סרטון) -

<https://www.youtube.com/watch?v=2mbbuv7HOoE>

<https://www.youtube.com/watch?v=EXq5xHBnKWs>

<https://www.youtube.com/watch?v=IAubd0Cx3To>

<https://www.youtube.com/watch?v=pXiN4y3O35M>

<https://www.youtube.com/watch?v=qyoZTUGzdGY>

<https://www.youtube.com/watch?v=0V5BwTrQOCs>

<https://www.youtube.com/watch?v=uRtAzzitBmA>

<https://www.youtube.com/watch?v=5SNEWhXTeJM>

https://www.youtube.com/watch?v=qCFKIIBV_uI

פיזיקה

(תנועה כוחות ואנרגיה במרחב התעבורתי)

פרק 3 - המושג תנועה

תנועה (הסבר)

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%AA%D7%A0%D7%95%D7%A2%D7%94_%D7%A4%D7%99%D7%96%D7%99%D7%A7%D7%94

תנועה + תנועה במרחב התעבורתי (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=0-wM311Z0rc>

<https://www.youtube.com/watch?v=jP5TGawws2Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=keINAV3bbdQ>

פרק 4 - המהירות ומדידתה

המושג מהירות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=QLFN27EGIG8>

<https://www.youtube.com/watch?v=apewLkLAR-U>

תיאור גרפי של מהירות

<https://www.youtube.com/watch?v=MLH-9W0oxQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=Spz8WfmREDM>

איך מחשבים מהירות (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=S-Wb_Q_ZsbA

<https://www.youtube.com/watch?v=wI9gVM5kmlc>

פעולה של מצלמות מהירות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Vz5pMBLHyMI>

<https://www.youtube.com/watch?v=phuDI7ME9pg>

<https://www.youtube.com/watch?v=8XoTvbqsT68>

פרק 5 - אינטראקציה וכוחות

אינטראקציה (הסבר)

<https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%99%D7%A0%D7%98%D7%A8%D7%90%D7%A7%D7%A6%D7%99%D7%94>

מהו כוח (הסבר)

[https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%95%D7%97_\(%D7%A4%D7%99%D7%96%D7%99%D7%A7%D7%94\)](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%95%D7%97_(%D7%A4%D7%99%D7%96%D7%99%D7%A7%D7%94))

מהו כוח (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=FVLAyphuZOU>

<https://www.youtube.com/watch?v=B6mi1-YoRT4>

כוח המשיכה של כדור הארץ (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=EwY6p-r_hyU

החוק השלישי של ניוטון (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=fKJDpPi-UN0>

<https://www.youtube.com/watch?v=EdPqGWaE7jg>

<https://www.youtube.com/watch?v=r9yuR7ezqf4>

הסחת דעת בנהיגה (סרטון)

[/http://oryaroknewsletter.co.il/163](http://oryaroknewsletter.co.il/163)

<https://www.youtube.com/watch?v=E8GStRLgwSw>

<https://www.youtube.com/watch?v=aSMdVzR2X24>

<https://www.youtube.com/watch?v=8tlaEw9FSto>

לנוע בעולם מתנועע (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=VWlq83yysvQ&list=PLYGzxO_qUFasKwIwSM5Qn4yN5-cBaUj

<https://www.youtube.com/watch?v=SJRGDcONf00>

פרק 6 - כוחות ותנועה

מאפייני הכוח (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Yfc6rAFOI4I>

סוגי כוחות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=iGwBZTWySWk>

כוח החיכוך (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=CkTCp7SZdYQ>

שקול הכוחות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=OijJ4EtTBi0>

מהו חיכוך (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=x_24FBNa788

<https://www.youtube.com/watch?v=Bx-mMA6k8u4>

<https://www.youtube.com/watch?v=Fd9a24c1iy4>

<https://www.youtube.com/watch?v=qy-EJRDyt-A>

סוגים של חיכוך (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=9XtGJXVnQxk>

חיכוך החלקה וחיכוך הגלגול (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=YKb9Y63eilg>

חיכוך הגלגול וכיוונו (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=RHYHtfyamOw>

כוח אלסטי (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=_D_vg8gnMms

<https://www.youtube.com/watch?v=9nlaVjWeXsl>

עיקרון ההתמדה + החוק הראשון של ניוטון (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=erghLWXDScI>

<https://www.youtube.com/watch?v=W - mQNZPlo>

עיקרון ההתמדה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Ncn2LH9yYms>

<https://www.youtube.com/watch?v=erghLWXDScI&t=125s>

התמדה ומסה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=UQDebTImKsw>

<https://www.youtube.com/watch?v=liHccDhLSiE>

עיקרון ההתמדה ובטיחות ברכב (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=8zsE3mpZ6Hw>

https://www.youtube.com/watch?v=yUpiV2I_IRI

פרק 7 - תנועה בתאוצה

מהי תאוצה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=e5GI2LLLAGo>

<https://www.youtube.com/watch?v=e5GI2LLLAGo&t=56s>

<https://www.youtube.com/watch?v=vxFYfumAAIY>

החוק השני של ניוטון (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=B_CWxSq-wfc

<https://www.youtube.com/watch?v=-Kxbllw8hlc>

תאוצה ותאוצה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=0EdTeT7HHZ8>

<https://www.youtube.com/watch?v=9smjFnjkW6w>

בלימה באמצעות מערכת הבלמים (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=bMg_j5_AGMg

זמן תגובה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=M3yTFRknZFY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Uep3nF1ruLg>

<https://www.youtube.com/watch?v=zR6fBVV15bk>

מרחק תגובה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=22FymfLZuAU>

<https://www.youtube.com/watch?v=iMWrMZPzx4Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=gJPFM21I3k4>

מהירות ומרחק בלימה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=jZVmfKap2Ks>

<https://www.youtube.com/watch?v=NeIVKpJXFG>

<https://www.youtube.com/watch?v=228xEv7w-u0&list=PL6458058A7CEDADD2>

מרחק עצירה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Pj1AlZjF9c>

<https://www.youtube.com/watch?v=4yWA2Rk8wJM>

https://www.youtube.com/watch?v=Z_n-HIBnfts

https://www.youtube.com/watch?v=3jjwS_nZulg

<https://www.youtube.com/watch?v=zZXMSROOk>

פרק 8 - תנועה בסיבוב

תנועה של רכב בסיבוב (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=QtfONbGMq4>

https://www.youtube.com/watch?v=kF0aRhD8_uI

<https://www.youtube.com/watch?v=JNZksy3r7iU>

<https://www.youtube.com/watch?v=e9wyMyPDqwE>

כוח מרכזי צנטריפטלי (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=KvCezk9DJfk>

<https://www.youtube.com/watch?v=SZj6DuB0vvo>

כוח מדומה צנטריפוגלי (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=zHpAifN_2Sw

<https://www.youtube.com/watch?v=hZOekFFSoWI>

<https://www.youtube.com/watch?v=-LDxOSz80pl>

<https://www.youtube.com/watch?v=Rv4pnUIf0PQ>

צמיגי הרכב (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=BPYxLeW6WjM>

<https://www.youtube.com/watch?v=Nv9b67H3gyQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=2ahrID40so4>

<https://www.youtube.com/watch?v=0yYd-Boh56M>

רדיוס סיבוב (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=LxMSdvnM0Ms>

פרק 9 - הקשר בין מרכז כובד יציבות ושיווי משקל

מהו מרכז כובד (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=R8wKV0UQtIo>

<https://www.youtube.com/watch?v=yWWbAr9iLZg>

מרכז כובד ויציבות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=MR2m7c6TG1c>

<https://www.youtube.com/watch?v=UIMC4Ko31oI>

שיווי משקל (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=HEJOyBRxclk>

מערכת ABS (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=hnjszE3NS9E>

מערכת ESP (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Y2uXzp2HzKg>

<https://www.youtube.com/watch?v=k9f1R00PA88>

מערכת ABS + מערכת ESP (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=2rdHoVN6_jg

פרק 10 - אנרגיה ומאפייניה

מהי אנרגיה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=MtH3VOG4eR4>

<https://www.youtube.com/watch?v=fjuvatloSzY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Q4M-q8fiJ2I>

<https://www.youtube.com/watch?v=jCrOtF7T4HE>

סוגים של אנרגיה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=8qGyD9Y7SJA>

<https://www.youtube.com/watch?v=e6dEGFUxRtg>

חישוב אנרגיה קינטית (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=4JCuUyRvoaE>

<https://www.youtube.com/watch?v=Oxs7shWhXk0>

חישוב אנרגיית גובה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=lqV5L66EP2E>

<https://www.youtube.com/watch?v=nmEiYUTHWYg>

המרת אנרגיה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=V08Bn3AI3RY>

<https://www.youtube.com/watch?v=90M2a2kEqWc>

המרת אנרגיה ברכבת הרים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=LrRdKmjhOgw>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ehx1P4adv6I>

חוק שימור האנרגיה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=LrRdKmjhOgw>

המרת אנרגיה במנוע מכונית (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=DKF5dKo_r_Y

<https://www.youtube.com/watch?v=5CijqYGcG1U>

<https://www.youtube.com/watch?v=DHUwFuHuCdw>

המרת אנרגיה במערכת הבלמים (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=bMg_j5_AGMg

בלמי תוף

<https://www.youtube.com/watch?v=bnc3VnQ8kUY>

בלמי דיסק

<https://www.youtube.com/watch?v=oUchfOF6EMs>

<https://www.youtube.com/watch?v=Mmls5foCor0>

התנגשות אלסטית ואי אלסטית (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Xe2r6wey26E>

<https://www.youtube.com/watch?v=JmLLSc54QA0>

<https://www.youtube.com/watch?v=HeueHoBZzHE>

התנגשות פלסטית (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=yhZKBfJs8Bk>

https://www.youtube.com/watch?v=azLNposJ_Pg

מעקות בטיחות בכבישים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=U1HdFpCRgmo>

<https://www.youtube.com/watch?v=G4txyWCv0xw>

<https://www.youtube.com/watch?v=dNuDwbEVbzY>

<https://www.youtube.com/watch?v=vWkSHNW/bfTM>

ביולוגיה

מיקרואורגניזמים וחשיבותם

פרק 11 - החיים על פני כדור הארץ

מקור החיים על כדור הארץ (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=xyhZcEY5PCQ>

מאפייני החיים על כדור הארץ (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=30qOijVBS7o>

מבנה התא (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=URUJD5NEXC8>

חילוף חומרים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=0kZLQGBYXN4>

תזונה

<https://www.youtube.com/watch?v=Tq2e7jPFwWk>

נשימה

<https://www.youtube.com/watch?v=rIbJW7jODEw>

גדילה והתפתחות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=f7q5jebmSDA>

<https://www.youtube.com/watch?v=nSDiVYZj7A8>

רבייה ותורשה (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=cGhBDr_v988

<https://www.youtube.com/watch?v=CBezq1fFUEA>

תגובה לגירויים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=h6-evXswaQs>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ybeok5kQLPI>

הסתגלות לסביבה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=xDSFIRunlrU>

אבולוציה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=5sMqFivWTmk>

<https://www.youtube.com/watch?v=MsHEAnPX59Y>

מהו אורגניזם (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=C-5lRlxB_qE

<https://www.youtube.com/watch?v=d7qixhJgWws>

ממלכת בעלי החיים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=c4uJFW3hXoA>

<https://www.youtube.com/watch?v=bZs2PrzKKtk>

ממלכת הצמחים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=gJrOATCtV-k>

<https://www.youtube.com/watch?v=EHgmNzl6yu0>

ממלכת הפטריות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=qo7DYhhSshY>

https://www.youtube.com/watch?v=wVPg69_LbSM

ממלכת הפרוטיסטה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=PJEWyXF7u3k>

ממלכת המונרה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZtaATIC0S3E>

פרק 12 - המיקרואורגניזמים

מיקרואורגניזמים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=8KLufFAFC9w>

<https://www.youtube.com/watch?v=zIBOgbri0cl>

<https://www.youtube.com/watch?v=sZbRyHOrE9I>

<https://www.youtube.com/watch?v=iDVq2etiknU>

מיקרואורגניזמים מועילים ומזיקים (סרטון)

מועילים: בתעשיית המזון

<https://www.youtube.com/watch?v=9HOk8A-j4Es>

בחקלאות

<https://www.youtube.com/watch?v=XN1fJ08Hkqo>

מחזור חומרים בטבע

<https://www.youtube.com/watch?v=BFKnZXtmXQk>

מזיקים: קלקול מזון

<https://www.youtube.com/watch?v=BIKP35bct2o>

https://www.youtube.com/watch?v=63OEBUq_eFs

<https://www.youtube.com/watch?v=9yswzITbAbA>

מחלות

<https://www.youtube.com/watch?v=fRWpRI-wLwM>

גילוי המיקרואורגניזמים (סרטון)

אנטוני ואן לונהוק

https://www.youtube.com/watch?v=_D5Gu_9hEus

לואי פסטר

<https://www.youtube.com/watch?v=OXdbQ1JkX7c>

<https://www.youtube.com/watch?v=GV0xhiVoHLg>

רוברט קוך

<https://www.youtube.com/watch?v=cx6Swgj3wrU>

<https://www.youtube.com/watch?v=wZFhZzTGGeQ>

פרק 13 - החיידקים

מהו חיידק (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=pcXdfofL_oj0

מבנה תא החיידק (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=2xcdYICjiei>

מבנה תא וצורות של חיידקים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=kJLiitz2H6s>

<https://www.youtube.com/watch?v=3IOZOGkq97c>

<https://www.youtube.com/watch?v=lj0KetdsISY>

רבייה והתרבות של חיידקים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=R5WrU72Ja4A>

<https://www.youtube.com/watch?v=NSL83Mg2rVE>

<https://www.youtube.com/watch?v=Q9OQkbq7vKw>

דרכי תזונה של חיידקים (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=gUt_nYI7sY

<https://www.youtube.com/watch?v=pwYmLs1bqS0>

<https://www.youtube.com/watch?v=g8oVlqXeOLc>

https://www.youtube.com/watch?v=h0Ka_7oGosc

https://www.youtube.com/watch?v=lk_fCpL3Ok

ארכי-בקטריה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Y1H9sH-Muzk>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZskEUGRIqrl>

החידקים והאדם (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=AUqz0zthaco>

<https://www.youtube.com/watch?v=THRgklfj1A>

<https://www.youtube.com/watch?v=PDae3WxbbnA>

<https://www.youtube.com/watch?v=cjSE73S3Crs>

הפניצילין (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=DBll1p9q6xc>

<https://www.youtube.com/watch?v=7qeZLLhx5kU>

פרק 14 - הפטריות

הפטריות (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=p-kQ_16aSAA

<https://www.youtube.com/watch?v=cYWowJCiasw>

<https://www.youtube.com/watch?v=b5rluxtABGA>

<https://www.youtube.com/watch?v=V6qY2MNSHdg>

<https://www.youtube.com/watch?v=70LA0mijzCM>

<https://www.youtube.com/watch?v=qrb-4NHJiY>

https://www.youtube.com/watch?v=4NO299do_14

<https://www.youtube.com/watch?v=Luxjo0AsbTY>

סוגי פטריות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=8He3jsVP57w>

<https://www.youtube.com/watch?v=nVw4Kgvqp44>

<https://www.youtube.com/watch?v=8q-Bf7gBpaY>

https://www.youtube.com/watch?v=mfOBz_yybpw

<https://www.youtube.com/watch?v=qvf8XNWTgeM>

תזונת פטריות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=dBGKnbZQTo>

מבנה הפטרייה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=zeWFNgU9rvc>

<https://www.youtube.com/watch?v=kJLiitz2H6s&t=4s>

<https://www.youtube.com/watch?v=yuZv4EbB3r4>

רביה מינית ואל מינית (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=MuyALAz0ZoY>

<https://www.youtube.com/watch?v=qDwgSWDqKoQ>

הפטריות והאדם (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=rcIL2ywmjsQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=yJWjYCYMpUY>

https://www.youtube.com/watch?v=ZmC5_kOsWU

בתעשיית המזון

<https://www.youtube.com/watch?v=BBoRrMjgbyI>

<https://www.youtube.com/watch?v=BBoRrMjgbyI&t=2s>

ברפואה - יצור פניצילין

<https://www.youtube.com/watch?v=UTfLs8EJe20>

פרק 15 - הפרוטזואה

פרוטיסטה (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=hELBTw_pl5s

<https://www.youtube.com/watch?v=UOfY26qdbU0>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ln69k7LyTsU>

הפרוטזואה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=r83JW-yFVZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=KQBE94x5TfE>

<https://www.youtube.com/watch?v=Fkf54VVi8Po>

<https://www.youtube.com/watch?v=h9OLbPSMqZc>

מבנה גוף הפרוטזואה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=B1azB-iFxxg>

האמבה (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=Aa0cvmsD_2Q

רבייה והתרבות של פרוטזואה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=fUxPL8cySwY>

<https://www.youtube.com/watch?v=JNr2JPcO6b8>

תזונת האמבה (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=5_4Y0tTHqyk

הפרוטזואה והאדם (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZIHxI51QICY&t=42s>

<https://www.youtube.com/watch?v=9HBwHJfLmAE>

<https://www.youtube.com/watch?v=m63Lv-s66jM&t=27s>

פרק 16 - האצות

האצות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=vcYPI6y-Udo>

<https://www.youtube.com/watch?v=ms962kovV6M>

מבנה האצות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=M5pv1xYK6Wo>

<https://www.youtube.com/watch?v=yCkWf5Xiyvc>

אצות קלפ

<https://www.youtube.com/watch?v=GcbU4bfkDA4>

אצות פיטופלנקטון

<https://www.youtube.com/watch?v=H7sACT0Dx0Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=u1Vtdz4J7J8>

<https://www.youtube.com/watch?v=23mrtGckAH8>

מבנה תא של אצה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=V3b-sWGBAg0>

מיון אצות (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=VIS_4G3Ysyk

אדומיות

<https://www.youtube.com/watch?v=yKip03KznZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=Y1ZwkNpDLB4>

חומיות

https://www.youtube.com/watch?v=w-Z_HOfHD10

ירוקיות

<https://www.youtube.com/watch?v=1obBlggQtpc>

<https://www.youtube.com/watch?v=fFCcKFG3aAw>

https://www.youtube.com/watch?v=s2idq_E_2vY

אצות כחוליות ירוקיות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=VBluODfrP9w>

<https://www.youtube.com/watch?v=wqNNTtoQ7e0>

<https://www.youtube.com/watch?v=n-217VuHFwo>

רבייה של אצות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=IOZIYkdoVEI>

<https://www.youtube.com/watch?v=k9AUvIR1E9s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Hs8p0IMCeyk>

האצות והאדם (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=LNwUVET3CBQ&t=42s>

<https://www.youtube.com/watch?v=didGHQMxioo>

<https://www.youtube.com/watch?v=MkvhhJXZjE>

<https://www.youtube.com/watch?v=N1dsN4npmCM>

<https://www.youtube.com/watch?v=LNwUVET3CBQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=vPGc3825l88>

<https://www.youtube.com/watch?v=JhVUnruq6MI>

<https://www.youtube.com/watch?v=5sa2dECGins>

אצות רעילות (סרטון)

https://www.youtube.com/watch?v=ifTE_q84NdE

<https://www.youtube.com/watch?v=RUhxMw9kELM>

פרק 17 - נגיפים/וירוסים

מהו נגיף (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=7KXHwhTghWI>

<https://www.youtube.com/watch?v=67ays2ZYr48>

<https://www.youtube.com/watch?v=3Ms04x6MvMY>

<https://www.youtube.com/watch?v=lu4OOW2vxh8>

<https://www.youtube.com/watch?v=3wy6EmhhR7I>

<https://www.youtube.com/watch?v=t2MDzY823v0>

<https://www.youtube.com/watch?v=UEKS4w9bfJg>

מבנה הנגיף (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=8sUaxWuzmc4>

<https://www.youtube.com/watch?v=PykNinP3jys>

<https://www.youtube.com/watch?v=3N7bLHtuZ88>

<https://www.youtube.com/watch?v=VvTfkMhEw3g>

<https://www.youtube.com/watch?v=a3kQnRZqZ4>

התרבות הנגיף (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=ulut0oVWCEg>

<https://www.youtube.com/watch?v=0-PCxrtLicg>

כיצד נגיף חודר לגוף (התרבות) (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=Rpj0emEGShQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=cE0qdqoBFa8&t=15s>

מחלות ויראליות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=pUhXnki2BRA>

<https://www.youtube.com/watch?v=e9YclUmsSWM>

מחלת שפעת

<https://www.youtube.com/watch?v=7Omi0IPkNpY>

<https://www.youtube.com/watch?v=kSLRmj0APZw>

<https://www.youtube.com/watch?v=YSgkoldBNkl>

הבדל בין הצטננות לשפעת

<https://www.youtube.com/watch?v=AaeUX5IFx-s>

מערכת החיסון נלחמת בנגיפים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=zQGOcOUBi6s>

https://www.youtube.com/watch?v=z3ubVwb_fBs

<https://www.youtube.com/watch?v=dcqgqe6u8ejQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=ryfykXhlzBk>

נגיף לעומת חיידק (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=O7iaPos8a90>

https://www.youtube.com/watch?v=g_th9SQYU3k

<https://www.youtube.com/watch?v=ZzdRj60S4NQ>

פרק 18 - מיקרואורגניזמים וייצור מזון

מיקרואורגניזמים בתעשיית המזון (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=eksagPy5tmQ>

תסיסה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=WJBz3QGuvNM>

<https://www.youtube.com/watch?v=VKpthcW1IUU>

<https://www.youtube.com/watch?v=N7vxq948I-U>

<https://www.youtube.com/watch?v=5eKdZ0dVCCo>

https://www.youtube.com/watch?v=MPToC2_tjxo

תסיסה לקטית

https://www.youtube.com/watch?v=fBt0xfW_T0k

<https://www.youtube.com/watch?v=AOe55jWi8k8>

תסיסה כוהלית

<https://www.youtube.com/watch?v=JD4To5MFDaK>

<https://www.youtube.com/watch?v=59R-NqykoXs>

תעשיית החלב (סרטון)

יוגורט

<https://www.youtube.com/watch?v=Xs2xGeu6fHc>

<https://www.youtube.com/watch?v=1vwfGxVWYNk>

גבינות

<https://www.youtube.com/watch?v=mdHt1RmLaKU>

<https://www.youtube.com/watch?v=y9wLhRrj5Ug>

<https://www.youtube.com/watch?v=l9lwiOnMVVU>

<https://www.youtube.com/watch?v=unVdU4MgRAA>

אפייה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZXYZYKfjNBg>

<https://www.youtube.com/watch?v=IVy3APkL9R8>

https://www.youtube.com/watch?v=VXaPlzh_P3c

משקאות אלכוהוליים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=zP21LH3T9yQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=Dwje3iQ4shE>

בירה

<https://www.youtube.com/watch?v=TVtqwWGguFk>

https://www.youtube.com/watch?v=jZY8_oTJaq4

<https://www.youtube.com/watch?v=Fu8uCo7glco>

<https://www.youtube.com/watch?v=Hnl8qGOhKf4>

ין

<https://www.youtube.com/watch?v=a0sb3dS5120>

https://www.youtube.com/watch?v=w2_w_JvRi5g

<https://www.youtube.com/watch?v=x1kD6-izWtY>

ירקות כבושים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=pd0tlGgVs18>

<https://www.youtube.com/watch?v=SXOlqt2Rb5Y>

שימור מזון (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=AulCuXNj194>

<https://www.youtube.com/watch?v=WX9SzvVCMvM>

<https://www.youtube.com/watch?v=UWhkFYDB8J4>

<https://www.youtube.com/watch?v=MJ0GQbXRfLE>

פרק 19 - מחלות הנגרמות על ידי מיקרואורגניזמים

מחלות מיקרוביאליות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=fRWpRI-wLwM&t=407s>

<https://www.youtube.com/watch?v=WsZS4RCWpcE>

<https://www.youtube.com/watch?v=vO51sFre6fg>

https://www.youtube.com/watch?v=fu_2VRAfDP0

מחלות בקטריאליות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=KM1DcGOY-tA>

<https://www.youtube.com/watch?v=8lhqmmN8BcA>

<https://www.youtube.com/watch?v=GqedqMms1cQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=3dJUmNjJvDk>

הרעלת מזון

<https://www.youtube.com/watch?v=nypIH6fUBDQ>

https://www.youtube.com/watch?v=8_VEvOYF_MA

עששת שיניים

<https://www.youtube.com/watch?v=zGoBFU1q4g0>

מחלת הדבר

<https://www.youtube.com/watch?v=kScxc9DPnY>

https://www.youtube.com/watch?v=y7OWLohZ_fs

טיפואיד

<https://www.youtube.com/watch?v=ON6A9kueUjQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=cVtqgUWw4xw>

<https://www.youtube.com/watch?v=vpvrm7e2BIE>

טטנוס

<https://www.youtube.com/watch?v=Edy0RIjbL5k>

<https://www.youtube.com/watch?v=8OzjlsEIT54>

מחלות ויראליות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=pUhXnki2BRA>

<https://www.youtube.com/watch?v=e9YclUmsSWM>

מחלת שפעת

<https://www.youtube.com/watch?v=7Omi0IPkNpY>

<https://www.youtube.com/watch?v=kSLRmj0APZw>

<https://www.youtube.com/watch?v=YSgkoldBNkl>

הבדל בין הצטננות לשפעת

<https://www.youtube.com/watch?v=AaeUX5IFx-s>

אבעבועות

<https://www.youtube.com/watch?v=ZhzGEMkFfPU>

<https://www.youtube.com/watch?v=yqUFy-t4MIO>

פוליו

<https://www.youtube.com/watch?v=yUZheY8YMZg>

<https://www.youtube.com/watch?v=YplnXdUtNH0>

<https://www.youtube.com/watch?v=IDMoBcZG72E>

איידס

<https://www.youtube.com/watch?v=odRyv7V8LAE>

<https://www.youtube.com/watch?v=sULtprA66GQ>

מחלות מפטריות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=qrb-4NHJIY>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZYQCgtTKbas>

<https://www.youtube.com/watch?v=ejOWRaz8eS4>

מחלות מפרוטוזואה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZIHxI51QICY>

<https://www.youtube.com/watch?v=9HBwHJfLmAE>

<https://www.youtube.com/watch?v=m63Lv-s66jM>

<https://www.youtube.com/watch?v=sHPOJELaT-M>

חיסון

<https://www.youtube.com/watch?v=ksYt5MCE5Js>

פרק 20 - מיקרואורגניזמים והנדסה גנטית

גנטיקה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=pNrcw1KaLus>

<https://www.youtube.com/watch?v=zwibqNGe4aY>

<https://www.youtube.com/watch?v=V04jvRh5YFE>

<https://www.youtube.com/watch?v=5MQdXjRPHmQ>

הנדסה גנטית (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=3IsQ92KiBwM>

<https://www.youtube.com/watch?v=Wfih5upAB10>

<https://www.youtube.com/watch?v=tkzob1v2wz4>

מיקרואורגניזמים בהנדסה גנטית (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=BK12dQq4sJw>

<https://www.youtube.com/watch?v=zlqD4UWCuws>

<https://www.youtube.com/watch?v=H7FdzpE2GIE>

יישומים ברפואה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=TnzcwTyr6cE>

יישומים בתעשיית המזון (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=JMPE5wlB3Zk>

<https://www.youtube.com/watch?v=0WSCs78GI9M>

יישומים בחקלאות (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=rx953M-tp4>

<https://www.youtube.com/watch?v=08q0bJ8mz1o>

מוצרי מזון מהונדסים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=7TmcXYp8xu4>

https://www.youtube.com/watch?v=M_ztZGbLEJ0

<https://www.youtube.com/watch?v=HSten18rI9A>

פרק 21 - אנטיביוטיקה ופרוביוטיקה

אנטיביוטיקה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZDqa6gp13Z0>

<https://www.youtube.com/watch?v=xZbcwi7SfZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=X1GT2bKgcI8>

<https://www.youtube.com/watch?v=NGwP471sehl>

חיידקים עמידים לאנטיביוטיקה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=66k5UI4Yi60>

<https://www.youtube.com/watch?v=zENv5EDEIlgA>

<https://www.youtube.com/watch?v=AYvX8tnCM9s>

חיידקי מעיים ידידותיים (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=mpT81Ve-Ge8>

פרוביוטיקה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=RTAiSyj9qiA>

<https://www.youtube.com/watch?v=0LonBNmLVRY>

<https://www.youtube.com/watch?v=AdC892pSAQY>

<https://www.youtube.com/watch?v=nJt3ncMm1Jl>

מזון עשיר בפרוביוטיקה (סרטון)

<https://www.youtube.com/watch?v=h2h0P6u-dPI>

<https://www.youtube.com/watch?v=xQSOgbuvMIE>