

פעילות לפתיחה או לסיכום של נושא מיקרואורגניזמים – (בסרט) "התפרצות"

מאת: אירית שדה*



בדומה לפעילות שאני נוהגת לערוך בגנטיקה (עלון למורי הביולוגיה 163) גם לסרט הזה אני מקדישה ערב "תרבותי" הכולל צפייה, עצירות + דיונים, קפה ועוגה... יש ממדים נוספים בהקרנת הסרט כאשר היא נעשית מחוץ לכיתה ולא בשעות "בית הספר" גם מבחינה לימודית וגם מבחינה חברתית.

ניתן **לפתוח את הנושא** עם הסרט – ליצור גירוי לקראת חקר המיקרואורגניזמים, חשיבות המחקר בהם והעיסוק במערכת החיסון. ניתן **לסכם את הנושא** עם הסרט, שכן בסרט מתייחסים לחיידקים, וירוסים, מערכת החיסון, עבודת מחקר. כתוספת ניתן להתמודד עם דילמה, שכדי להתמודד עמה, יש להכיר היטב את הצד המדעי של גורמי המחלות ודרך התפשטותן.

עלילת הסרט

נגיף קטלני, ששכן רדום במשך שנים בלב יער הגשם האפריקאי, מוצא דרכו לעיירה קטנה בקליפורניה, שם הוא מתפרץ ומדביק במהירות את תושבי העיירה. הנגיף יכול להימצא בכל מקום, הוא קטלני יותר מהמגיפה השחורה ומידבק יותר משפעת. הוא מאיים לצאת מכלל שליטה ולהתפשט לסן פרנסיסקו השכנה, למדינת קליפורניה, לרחבי ארה"ב ותוך זמן קצר, מסביב לעולם כולו. ד"ר סם דניאל (דסטין הופמן) הנאבק נגד הזמן למציאת החיסון, נתקל במדיניות עוינת מטעם הממשל, שאינו מעוניין שהמידע שברשותו אודות הנגיף ייצא מתחומי העיירה. יהיה המחיר אשר יהיה... הסרט – 128 דקות של דרמת מתח, מתובלת בשבבי רומנטיקה (רנה רוסו) מאפשרת הנאה מסרט בשילוב הרבה ביולוגיה...

הקרנת הסרט

אחת הבעיות בהקרנת סרט באורך מלא – כמה פעמים לעצור והיכן...

* אירית שדה (09 8618182) – מורה בבית ספר אורט יד-לבוביץ, נתניה
ראו גם "סרט קולנוע כגורם מזמן לחזרה לנושא – מיקרוביולוגיה" מאת בתיה שטריך עלון למורי הביולוגיה 149 עמ' 98

יותר משלוש ארבע פעמים לא מומלץ... צריך להדגיש לפני הקרנת הסרט שהמטרה הראשונית היא לימודית ולכן נעצור מספר רב של פעמים וכשעוצרים "רק" ארבע פעמים התלמידים לא מתרעמים... (פסיכולוגיה הפוכה).

בסרט זה, לעניות דעתי, חובה לעצור בהצגת הדילמה (דקה 67), לפני החלטת הממשלה ולשאול את התלמידים לדעתם... לערוך דיון, לנסות לשכנע לכאן או לכאן ורק לאחר מיצוי הדילמה להראות מה החליטה ממשלת ארה"ב...

לוח זמנים "ביולוגי" בסרט:

זמן בדקות מתחילת הסרט	נושא	נקודות לדיון
4	פיצוץ המחנה	משמעות הפיצוץ – הרג פונדקאים ונגיפים, חיטוי
7	אמצעי זהירות	משמעות החיטוי, דלת כפולה
17	"האלים כועסים"	הפרת האיזון האקולוגי התפרצות מחלות חדשות קופים כמעבירי מחלות... איידס???
20	מתים מהר – "פועל לטובתנו"	דרך העברה אם פונדקאי נעלם, מדוע לא נהרס?
25	נגיפים בתאים	איך יודעים שזהו נגיף ולא חיידק?
26	נגיף בהגדלה	האם נגיף הוא יצור חי?
28	שני נגיפים מוגדלים	
29	"אין לנו בדיקות דם... איך מועבר?"	התמודדות עם מחלות חדשות
30	רצף גנטי	מה המידע הנוסף?
50	מעבר הנגיפים + מערכת האיוורור	מחלת הליגיונרים
51	נגיפים – צופן גנטי	מוטציות, שינוי תכונות
67	החלטה לחסל את העיר	דילמה מוסרית
73	התאוששות הקוף	משמעות ההבדל בין נוגדנים לאנטיביוטיקה
86	רק אחד באוניה מת	כיצד ייתכן?

מכאן ועד הסוף "אקשן ומתח" ניתן להוסיף דילמה נוספת, לקראת סיום – של הטייסים שמקבלים פקודה להטיל את הפצצה... אבל אחרי הדילמה העיקרית והתקדמות הסרט – התלמידים כבר חסרי סבלנות ורוצים לראות את סוף הסרט.

אני עצרתי גם בדקות 17, 26 ו-50.

קטע עיתון שחילקתי לתלמידים עם ההזמנה לאירוע – ידיעות אחרונות, 12.5.95:
מגיפה חדשה של "נגיף יום הדין" משתוללת באפריקה. בתמונה רואים את גיבורי הסרט לבושים בלבוש המגן. בכתבה מידע על נגיף האבולה וידיעות על החשש מפני התפשטות המגיפה מזאיר לאיטליה.

בהתאם ל"מקום" הסרט ברצף ההוראה יש להכין את המטלות.
 להלן דוגמה לשאלות שאת חלקן נתתי כהכנה לסרט, על חלקן דיברנו בזמן ההקרנה ועל חלק ענו התלמידים לאחר הסרט, בכתב.

- ערוך השוואה בין חיידק לוורוס (מבנה, מחזור חיים, דרכי טיפול).
- על מה מעיד גילוי נוגדנים כנגד גורמי מחלות, בדמם של אנשים בריאים?
- השווה בין נוגדנים ואנטיביוטיקה כשיטות טיפול במחלות (עיקרון, יתרונות וחסרונות לגבי כל טיפול) או – איזו שיטת טיפול יעילה יותר?
- השווה בין שיטות החיסון: פעיל וסביל, או – איזו שיטת טיפול יעילה יותר?
- [בשתי השאלות המתייחסות למי יעיל יותר – הכוונה שהתלמידים יענו "תלוי"...]
- כיצד ניתן להשמיד מיקרואורגניזמים המצויים בסביבתנו (להבדיל מגופנו)? הרחב.
- כיצד נוצרת עמידות של מיקרואורגניזמים בפני תרופות?
- מהי מחלה "חדשה"? תנו דוגמה.
- מה על החוקרים לעשות כשנתקלים במחלה חדשה?
- מהם הסוגים העיקריים של וירוסים?
- האם וירוס הוא יצור חי? נמק.
- מהו אינטרפרון?
- האבולוציה של החיידקים והנגיפים מהירה יותר יחסית לזו שביונקים. מה הסיבות לכך?
- עיסוק בהנדסה גנטית מעלה היבטים והתלבטויות מוסריות – מדוע?

תשובות לחלק גדול מהשאלות ניתן למצוא בספריה של חנה ברנהולץ על מיקרואורגניזמים.
מעניין לשלב במחלות החדשות מידע על **תסמונת ההלם הרעלי** – מחלה שהתפתחה בעקבות השימוש המוגבר בטמפונים... ועל **מחלת הליגיונרים** – בשל השתלשלות הסטורית של המחלה והגילוי. אם מדובר בפתיחת נושא – אפשר בהכנה (בכיתה או בערב עצמו) להזכיר את ג'נר והחיסון כנגד האבעבועות השחורות ומה עשה הוא, עם בן השכנים האביון...

כל נושא הווירוסים רלוונטי מאוד בתקופת החורף עם כל חולי השפעת סביבנו...
 בגלל מעורבות הקופים בסרט עולה השאלה לגבי תפקיד הקופים בהעברת איידס ולעיתים יש צורך להרחיב לגבי האיידס.

הסרט הוא סרט טוב להוראת הנושא ואינו משעמם כלל – מומלץ בחום. זהו סרט "אקשן" ופחות "כבד" מהסרט "השמן של לורנצו" ולכן עדיף להקרין לפני.
 אצלנו מלמדים מיקרואורגניזמים לפני גנטיקה כך שמבחינה כרונולוגית ההקרנות מסתדרות היטב.