



סילבוס

## ביולוגיה התפתחותית: מתא בודד לעובר ולאורגניזם - 72320

תאריך עדכון אחרון 16-04-2020

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 5

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעי החיים

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' נסים בן-אריה

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [Nissim.Ben-Arie@mail.huji.ac.il](mailto:Nissim.Ben-Arie@mail.huji.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: בדוא"ל-רצוף, פגישה בתיאום מראש

מורי הקורס:

פרופ נסים בן-אריה

ד"ר איתמר הראל

גב גבריאלה שרה מורנו-קופרשטיין

מר איתן מוזס

### תאור כללי של הקורס:

הביולוגיה ההתפתחותית הינה אחת מחזיתות המחקר החשובות כיום במדעי החיים והיא עוסקת בפענוח מכלול התהליכים המתרחשים תוך כדי הפיכתו של תא בודד, הביצית המופרית, לעובר והתפתחותו לאורגניזם בוגר. בקורס נעקוב אחר השלבים המתארים את תהליכי ההתפתחות המוקדמים ובהמשך נדון בהתפתחות מערכות גוף שונות, כמערכת העצבים המרכזית וההיקפית, העין והשלד. בקורס נתאר את ההתפתחות ברמה הגנטית והמולקולרית, דרך ההיבטים התאיים ועד לחיה השלמה. נתעמק בהתפתחות נורמלית ונלמד גם על מחלות הנובעות מהתפתחות לא תקינה. כמו כן נכיר את חיות המודל המשמשות במחקר ואת הכלים והטכניקות שבאמצעותם ניתן לחקור את שלבי ומנגנוני ההתפתחות השונים.

### מטרות הקורס:

הקורס נועד לפרוס בפני התלמידים את המנגנונים הרבים המעורבים ביצירת אורגניזם. יחודו בהסתכלות במגוון רמות: מהיצור השלם, דרך הרקמה והתא, ועד למולקולות ולגנים.

### תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

1. לזהות מבנים ושלבי התפתחות במגוון יצורים. 2. לתאר את מסלולי העברת האות הפועלים בהתפתחות ולנתח מצבים בהם הם לא פועלים כראוי. 3. לקשר בין מחלות להפרעות גנטיות או התפתחותיות.

### דרישות נוכחות (%) :

80

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה, תרגיל פרונטלי, תרגילים ממוחשבים, מבדקים ממוחשבים.

### רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

מבוא לביולוגיה התפתחותית, איך באים תינוקות לעולם?  
התפתחות תאי זרע

כשזרע פוגש ביצית - התהליך המופלא של ההפרייה  
מבוא לגנטיקה התפתחותית - הדרוזופילה והתפתחות מולקולרית

בקרה גנטית על התפתחות צירי העובר בזבוב הפירות - א'

בקרה גנטית על התפתחות צירי העובר בזבוב הפירות - ב'

התפתחות בעלי חוליות א' - מחזורי חיים ושיטות ביולוגיות

התפתחות בעלי חוליות ב' - צירי הגוף והמארגן של שפימן

התפתחות בעלי חוליות ג' - השלמת צירי הגוף

גדילה, התפחות שלאחר הלידה ורגנרציה א'

גדילה, התפחות שלאחר הלידה ורגנרציה ב'

הזדקנות, סיום ההתפתחות?

הזדקנות, מודלים גנטיים

אמבריולוגיה של תאומים

גנטיקה של תאומים

---

מבנה והתפתחות מערכת העצבים המרכזית - א'  
מבנה והתפתחות מערכת העצבים המרכזית - ב'  
בקרה על התפתחות חוט השדרה  
מבנה והתפתחות מערכת העצבים ההיקפית - א'  
מבנה והתפתחות מערכת העצבים ההיקפית - ב'  
בקרה גנטית על נירוגנזה: לקחים מזבוב הפירות - Notch  
בקרה גנטית על נירוגנזה: לקחים מזבוב הפירות - Numb  
להרוס כדי לבנות: התפתחות השלד בעובר  
להרוס כדי לבנות: השלד בילד, במתבגר, בבוגר, בקשיש ובפצוע  
סיכום: מבט גלובלי על מנגנוני ההתפתחות שנלמדו בקורס

חומר חובה לקריאה:

*Principles of Development, Lewis Wolpert and Cheryll Tickle, Oxford  
Developmental Biology, Scott Gilbert, Sinauer*

חומר לקריאה נוספת:

אין

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :  
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %  
הרצאה 0 %  
השתתפות 0 %  
הגשת עבודה 0 %  
הגשת תרגילים 10 %  
הגשת דו"חות 0 %  
פרויקט מחקר 0 %  
בחנים 0 %  
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

על מנת לסייע בהבנת החומר יש בקורס תרגיל פרונטלי ותרגילי Moodle (חובה ורשות) המעניקים בonus לציון.

פירוט לגבי המבחן והתאמתו לימי קורונה ינתן במהלך הסמסטר, ככל שתהיינה התפתחויות חיוביות/שליליות לגבי האפשרות של חזרה לקמפוס.