



שם הקורס

ביולוגיה התפתחותית

מרצה

פרופ' רות אשרי פדון, ד"ר עמרי וורצל, ד"ר חן לוקסנבורג, פרופ' דוד שפרינצק

סמסטר

א'

דרישות הקורס

הרכב הציון הסופי

60% בחינת סופית, 30% מצגת ומטלה, 10% השתתפות במצגות ובמטלות

מבנה הקורס

קורס משולב לפקולטות למדעי החיים ולרפואה. הקורס פתוח לתלמידי בוגר ותלמידים לתארים מתקדמים בפקולטה למדעי החיים, הפקולטה לרפואה ובית הספר סגול. תלמידי התוכנית המשולבת יכולים לבחור בקורס זה במקום קורס ביולוגיה התפתחותית ואמבריוλογία הומנית במסגרת לימודי החובה לתואר. מטרת הקורס ביולוגיה התפתחותית היא הקניית בסיס רחב להבנת תהליכים גנטיים בהתפתחות עוברית תוך דגש על התפתחות מערכת העצבים. הקורס מלמד עקרונות ומסלולים בסיסיים המשותפים לתהליכי ההתפתחות, וכיצד עקרונות ומסלולים אלו באים לידי ביטוי בהתמיינות והתחדשות של מגוון רחב של תאים ואיברים. בקורס נלמד כיצד סיגנלים בין-תאיים משפיעים על ביטוי גנים המכתיבים התמיינות, חלוקה, תנועה וצורת תאים בעובר. נדון כיצד שינויים בגנים התפתחותיים גורמים למומים בעובר ותהליכי ניוון וסרטן בבוגר. בקורס נציג שיטות מחקר מתקדמות, הכוללות שימוש בתאי גזע, גישות גנטיות ומולקולריות וטכנולוגיות הדמיה, המשמשות לחקר תהליכים התפתחותיים.

הקורס מחולק לארבעה נושאים מרכזיים: התפתחות מוקדמת בחסרי חוליות (הרצאות 2-4), התפתחות מוקדמת בחולייתנים (הרצאות 5-7), התפתחות מערכת העצבים (הרצאות 8-10), התפתחות איברים ורגנרציה (11-13). בתחילת הקורס הכיתה תחולק לארבע קבוצות, וכל קבוצה תקבל מאמר אחד ללמידה עצמית. בהרצאות החותמות את נושאי הקורס המרכזיים (הרצאות 4, 7, 10, 13) יוקדשו שיעורים להצגה של אחד המאמרים, ולתרגול העקרונות הניסויים והמדעיים העולים ממנו.

הצגת המאמר תתבצע על ידי הסטודנטים באמצעות הזום, כאשר מרצי הקורס יחלקו את המאמר בהתאם למספר הסטודנטים בקבוצה. לכל אחד מהסטודנטים יוקצו 5-7 דקות להצגה. בנוסף, על כל אחד מהסטודנט/ית המציגים ידרשו לכתוב שתי שאלות רבות ברירה (אמריקאיות) על הנושא שהם הציגו. שאלות אלו יועברו למרצי הקורס כשלושה ימים לפני ההרצאה. סטודנטים שלא יעבירו את השאלות למרצים עד למועד הנדרש, לא יוכלו להציג, ולכן לא יקבלו ציון על מטלת הצגת המאמר. הציון שיינתן על ההצגה (30% מציון הקורס) יקבע על פי התרשמות המרצים מהבנת הנושא, בהירות ההצגה ומעומק הדיון שהתעורר בעקבות ההרצאה.

השעה האחרונה בהרצאה האחרונה של כל אחד מארבעת נושאי הקורס תוקדש לדיון בשאלות שחוברו ע"י הסטודנטים המציגים. את הדיון יובילו המרצה, וכלל הסטודנטים בקורס נדרשים להשתתף בו. השתתפות בדיונים תתרום עד 10 נקודות לציון הסופי (2.5 נקודות לכל דיון).



תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	מבוא: עקרונות, מערכות מודל, שיטות מחקר ומסלולים מולקולריים בביולוגיה התפתחותית
2	התפתחות דגם מבנה הגוף ברמה הגנטית והמולקולרית בדרוזופילה
3	פולריות וסגמנטציה בדרוזופילה ברמה הגנטית והמולקולרית
4	פולריות תאית ברמה הגנטית והמולקולרית מצגת #1: סיכום התפתחות מוקדמת בחסרי חוליות
5	בקרה גנטית על התפתחות עוברית מוקדמת ביונקים ותאי גזע עובריים
6	קביעת ציר העובר והתפתחות שכבות הנבט בחולייתנים
7	אורגנוגנזה - התפתחות האקטודרם מצגת #2: סיכום התפתחות מוקדמת בחולייתנים
8	אורגנוגנזה - התפתחות מערכת העצבים מערכת העצבים הפריפרית
9	אורגנוגנזה - התפתחות מערכת העצבים מערכת העצבים המרכזית
10	אורגנוגנזה - התפתחות מערכת העצבים בחולייתנים מצגת #3: סיכום התפתחות מערכת העצבים
11	אורגנוגנזה - התפתחות הגוף
12	תקשורת בין תאים שכנים, מידול של תהליכי התפתחות
13	התחדשות ורגנרציה של רקמות בבוגר + סיכום מצגת #4: סיכום patterning של רקמות
קריאת חובה	
קריאת רשות	
ספרי הקורס:	
- Developmental Biology 9th or 10th Edition, Scott F. Gilbert - Principles of Development 5th Edition, Lewis Wolpert, Cheryll Tickle, Alfonso Martinez Arias	
הערות	