

סמסטר: ב, שנה"ל: תשפ"ד

שם הקורס: מורכבותו של ביטוי הגנים

מספר הקורס: 225.4412

נקודות זכות בקורס: 3

שם המרצה: ד"ר מרטין מיקל

מועד ההרצאות: יום ג' 16:00–19:00

שעת קבלה: בתיאום מראש

דואר אלקטרוני: mikllabhaifa@gmail.com

דרישות קדם: ביוכימיה א+ב, ביולוגיה מולקולרית, גנטיקה כללית

מטרת הקורס: ביטוי גנים הנו הבסיס של רוב התהליכים הביולוגיים. קורס זה יעסוק בחקר המנגנונים המכווננים את ביטוי הגנים בתאים מרמת הדנ"א ועד ליצירת החלבון ויכולים להוביל לייצור מגוון של חלבונים מאותו רצף דנ"א. מנגנונים אילו כוללים בין היתר: אתרי התחלת שעתוק אלטרנטיביים, שחבור חליפי, הזזת מסגרת הקריאה של הריבוזום ועוד.

דרישות הקורס: חובת נוכחות ב-80% מהשיעורים, הצגה במהלך הקורס וכתובת חוות דעת (שני עמודים) על מאמר מדעי בנושא הקורס.

הרכב הציון הסופי: 40% מצגת, 20% חוות דעת על מאמר, 40% השתתפות פעילה בשיעורים.

סילבוס וסדר שיעורים: קורס זה יחל בסקירה של תהליכים נפוצים ופחות נפוצים של ביטוי גנים וכיצד ניתן לחקור אותם (2 שיעורים אשר יועברו ע"י המרצה באנגלית). מפגשי הקורס הבאים ייוחדו למנגנון ויסות ספציפי של ביטוי גנים בכל מפגש. במפגשים אלו, הסטודנטים יציגו מאמרים שילוו בדיון על ההשפעות המולקולאריות והביולוגיות של מנגנוני הוויסות שיידונו (ככלל, המצגות תהיינה באנגלית, אך יכולות להיות גם בעברית אם שאר הכיתה דוברי עברית). בנוסף, הסטודנטים יכתבו חוות דעת על המאמר שהציגו (שני עמודים באנגלית), המדגישה את הפרטים החשובים שבמאמר, הבעיות במאמר וכן הצעות להמשך המחקר שהוצג במאמר. כתיבת חוות הדעת, הצגת המאמר והשתתפות פעילה בקורס יהוו את הבסיס של הציון הסופי.

Semester: 2, year: 2023-2024

Course title: The complexity of gene expression

Course number: 225.4412

Course credit: 3

Name of the lecturer: Dr. Martin Mikl

Lectures date and time: Tuesdays 16:00-19:00

Reception hours: by appointment

Requirements: Biochemistry A+B, Molecular Biology, Genetics

Attendance: 80% mandatory

Basis of final grades: 40% presentation, 20% article review, 40% active participation

Course program: Gene expression is at the basis of most biological processes. This course will focus on the many different ways from DNA to protein that allow the cells to fine tune gene expression and create a variety of proteins from the same DNA sequence. This includes more or less well known phenomena such as: alternative transcription start sites, transcriptional bypassing, alternative splicing, alternative polyadenylation, stop codon readthrough, programmed ribosomal frameshifting, any many more.

The course will start with an overview of canonical and non-canonical ways of gene expression and how to study them (two classes, given by the lecturer - English). In the rest of the course, each lecture will be dedicated to a specific gene regulatory mechanism. Students will present research papers and we will discuss the molecular mechanisms and biological functions of these unusual mechanisms (student presentations should be in English, but can also be in Hebrew if only Hebrew speakers are present).



Students will also submit a review of the article they presented (2 pages, in English), highlighting the most important findings, the biggest shortcomings, and potential future research directions. This review, the presentation and active participation in the course will form the basis for the final grade.

Bibliography: Articles for presentations will be distributed and divided at the beginning of the course.