



נוירואנטומיה

תוכנית לימודים מעודכנת

קורס מס' 274375 לתלמידי רפואה שנה ג, סמסטר חורף תשפ"ד 2023/2024

1. צוות ההוראה בקורס

- מרכז הקורס: ד"ר אסף מרום assafma@technion.ac.il, בניין רפפורט, קומה 13 מעבדה 2300 (פגישה בתיאום מראש בדוא"ל)
- מדריך אחראי: מר שקד רון shaked.ron@campus.technion.ac.il
- בצוות הקורס משתתפים מדריכים משנים מתקדמות

2. מהלך ומיקום הקורס

- ההרצאות יינתנו באופן **משולב** עם הקורס לנוירופיזיולוגיה, ויתקיימו באולם הירוק. נא לשים לב היטב למועדי ההרצאות המשותפים:
 - ימי א, בין השעות 13:00-16:00
 - ימי ב, בין השעות 14:30-16:30
 - ימי ה, בין השעות 11:00-13:00

- ההרצאות יינתנו באולם הירוק בבניין הפקולטה לרפואה.
- המעבדות מתקיימות במרכז ההדרכה לאנטומיה **בימי א** בשני מחזורים (נא לשים לב לשעות המעבדה המדויקות בתוכנית ההוראה):
 - לקבוצת רישום 22/24 (להלן: "קבוצה א") בין השעות 16:30-18:30
 - לקבוצת רישום 21/23 (להלן: "קבוצה ב") בין השעות 19:00-21:00
 - לאחר כמחצית המעבדות יהיה חילוף בין הקבוצה המוקדמת לבין הקבוצה המאוחרת

3. מטרת הקורס

- הקורס מתאר באופן מקיף את מבנה מערכת העצבים המרכזית של האדם, על מנת לספק בסיס ידע רחב בנוירואנטומיה מנקודת מבט קלינית. בסיום הקורס הלומד יידע:
 - לתאר את מבנה מוחות הגולגולת ומוח השדרה: את המיקום והקשרים של החומר האפור בכל אחת משלפוחיות המוח, את מבנה החומר הלבן במוחות הגולגולת ובחוט השדרה, את מבנה מערכת החדרים, הפרשתו וזרימתו של נוזל ה-CSF, ואת אספקת הדם האיזורית והניקוז הווריד.
 - לקרוא את האנטומיה הרדיולוגית הבסיסית באמצעי הדימות השכיחים של המוח.
 - להשתמש בידע האנטומי כדי לנתח תוצאות בסיסיות של הבדיקה הפיזיקלית הנוירולוגית, תוצאות של בדיקת נוזל ה-CSF, ומצבים קליניים יסודיים בנוירולוגיה.

4. מטלות אקדמיות

- הקורס עשוי סדרת הרצאות המקיפות את מבנה מערכת העצבים המרכזית, ומלווה במעבדות דיסקציה של המוח האנושי.
- ההשתתפות במעבדות הדיסקציה במלואן היא **חובה**, ומהווה תנאי לגשת לבחינה הסופית. בקשה להיעדר ממעבדה תובא עד שלושה ימים לפני המעבדה לאישור מרכז הקורס בדוא"ל בלבד ובצירוף האישורים המתאימים. **היעדרות לא מאושרת ממעבדה או השלמתה תגרור הורדת 3 נקודות מהציון הסופי.**
- סטודנט שאושר לו להיעדר ממעבדה ישלים אותה ואת המטלות שבה בתיאום עם המדריך האחראי.
- בראשית כל מפגש מעבדה יתקיים בוחן קצר על חומר הלימוד לפי תדריך המעבדה.
- לקראת מעבדות הדיסקציה על כל סטודנט לרכוש חלוק מעבדה (שרוול ארוך). כלי דיסקציה וכפפות יסופקו על ידי מרכז ההדרכה.
- יש להופיע למעבדות עם חלוק מעבדה, בלבוש נאות ובנעליים סגורות. מומלץ להביא כלי כתיבה ומשטח קשיח לכתיבה.
- בסיום הקורס תתקיים **בחינה סופית אחת** אשר עשויה שני חלקים: חלק עיוני בכתב וחלק מעשי של זיהוי מבנים נוירואנטומיים ונוירורדיולוגיים במעבדה. הן במועד א הן במועד ב יש לגשת לבחינה על שני חלקיה. על מנת לקבל ציון "עובר" בקורס יש להשיג ציון "עובר" (55 ומעלה) בכל אחד משני חלקי הבחינה בנפרד ובאותו מועד. למען מנוע ספק: **נכשל תלמיד בחלק אחד של הבחינה, יהא מחוייב להיבחן במועד הבא על שני החלקים.** לדוגמה: סטודנט שקיבל במועד א ציון 70 בחלק

העיוני וציון 50 בחלק המעשי, ציונו הסופי במועד א יהיה "נכשל", ויהיה עליו לגשת למועד ב. במועד ב ייגש הסטודנט מחדש לבחינה: הן לחלק העיוני הן לחלק המעשי. למען הסר ספק, הציון הסופי ייקבע אך ורק על-פי הציונים בשני חלקי הבחינה שניגש אליהם הסטודנט במועד ב (כלומר המועד האחרון, על שני חלקיו, הוא הקובע).

- החומר לחלק המעשי של הבחינה הסופית הוא תדריך המעבדה, החתכים הנלווים, וחתכי הדימות. רוב השאלות בבחינה לקוח ישירות ממקורות אלה. רשימות מסכמות הן כלי עזר חשוב, אך לא יתקבלו ערעורים על החלק המעשי הנסמכים עליהן.
- כחלק מן המטלות במעבדה, יינתן תרגיל להגשה ברדיולוגיה. חובה להגיש את התרגיל. ציון התרגיל ישתקלל כאחד הבחנים, יחד עם ציוני בחני המעבדה האחרים.
- החלק העיוני של הבחינה מבוסס על החומר הנלמד בהרצאות ובמעבדות, ומשולבות בו גם שאלות על חומר הקריאה בספרות הקורס כמפורט להלן.
- **בסמסטר חורף תשפ"ד הבחינה המעשית תוחלף בבוחן מעשי אשר יתקיים בשעות המעבדה. ציון המבחן המעשי יוחלף ע"י הציון של בוחן זה. מועד ב לבוחן המעשי יתקיים יחד עם מועד ב של המבחן העיוני.**

5. שקלול הציון הסופי

- ציון החלק העיוני של הבחינה הסופית מהווה 70% מן הציון המשוקלל בקורס.
- ציון המעבדה מהווה 30% מן הציון המשוקלל בקורס.
- רכיבי ציון המעבדה:
 - ציון החלק המעשי של הבחינה הסופית מהווה 70% מציון המעבדה
 - הישגי הסטודנט במפגשי המעבדה לאורך הסמסטר מהווים 30% מציון המעבדה. הישגים אלה מחושבים באופן הבא:
 - ממוצע הבחנים מהווה 50% מהישגי הסטודנט במפגשי המעבדה לאורך הסמסטר
 - הערכת המדריך לסטודנט מהווה 50% מהישגי הסטודנט במפגשי המעבדה לאורך הסמסטר
- לסיכום, ישנם 4 רכיבים לציון הסופי ואלה משקליהם באחוזים מן הציון הסופי:

משקל	רכיב
*70%	החלק העיוני של הבחינה הסופית
*21%	החלק המעשי של הבחינה הסופית
4.5%	ממוצע ציוני בחנים
4.5%	ממוצע הערכת המדריך

*לא ישוקלל ציון נמוך מ-55. ציון נכשל ברכיב זה משמעותו ציון "נכשל" בקורס.

6. ספרות הקורס

הקורס מבוסס על ההרצאות ובנוסף על חומרי הקריאה הבאים:

- Kiernan JA, Rajakumar N (2014) The Human Nervous System: an anatomical viewpoint. Lippincott Williams & Wilkins, 10th edition.
- Netter FH (2019) Atlas of Human Anatomy. Elsevier, 7th edition.

• תדריך המעבדה (בהוצאה פנימית) יהיה זמין באתר הקורס מתחילת הסמסטר.

7. מועדי הבחינות

מועד א: יפורסם

מועד ב: יפורסם

כל ההנחיות כתובות בלשון פנייה כללית ומכוונות לסטודנטיות ולסטודנטים כאחד

התוכנית כפופה לשינויים

תוכנית הלימודים

שבוע	יום	תאריך	שעות	נושא ההרצאה/מעבדה	מרצה	עמודי קריאה
1	א	7.1.24	16.30-18.30	לא תתקיים מעבדה בשבוע זה		
	א	7.1.24	19.00-21.00	לא תתקיים מעבדה בשבוע זה		
	א	7.1.24	13.00-16.00	התעלה השדרתית ותכולתה	ד"ר אסף מרום	63-80
	ב	8.1.24	14.30-16.30	התפתחות עוברית של מערכת העצבים; מומים מולדים	ד"ר אסף מרום	3-48
	ה	11.1.24	11.00-13.00	משטחי ההמיספרה ומיפוי תפקודי של קליפת המוח האנושית	ד"ר אסף מרום	216-246
2	א	14.1.24	16.30-18.30	לא תתקיים מעבדה בשבוע זה		
	א	14.1.24	19.00-21.00	לא תתקיים מעבדה בשבוע זה		
	א	14.1.24	13.00-16.00	מבנה החומר הלבן של ההמיספרה וגבולותיו של החדר הלטרלי	ד"ר אסף מרום	247-260
	ב	15.1.24	14.30-16.30	מבנה החומר הלבן של ההמיספרה (המשך); גרעיני הבסיס וקשריהם	ד"ר אסף מרום	201-212
	ה	18.1.24	11.00-13.00	המשטחים החיצוניים של גזע המוח; מוצא העצבים הקרניאליים	ד"ר אסף מרום	115-142 ;81-88
3	א	21.1.24	16.30-18.30	מעבדה 1: חוט השדרה	צוות המדריכים	8-10
	א	21.1.24	19.00-21.00	מעבדה 1: חוט השדרה	צוות המדריכים	8-10
	א	21.1.24	13.00-16.00	המבנה הפנימי של גזע המוח: המסילות העולות והיורדות העיקריות; סיכום תפקידיו של ה־reticular formation	ד"ר אסף מרום	;89-114 143-158
4	א	28.1.24	16.30-18.30	מעבדה 2: טופוגרפיה של ההמיספרה (משטחי המוח)	צוות המדריכים	3-7
	א	28.1.24	19.00-21.00	מעבדה 2: טופוגרפיה של ההמיספרה (משטחי המוח)	צוות המדריכים	3-7
	א	28.1.24	13.00-16.00	המוח הקטן וקשריו	ד"ר אסף מרום	269-287 ;159-174
5	א	4.2.24	16.30-18.30	מעבדה 3: החומר הלבן	צוות המדריכים	11-16

11-16	צוות המדריכים	מעבדה 3: החומר הלבן	19.00-21.00	4.2.24	א	
	ד"ר אסף מרום	המבנה והתפקוד של קרומי המוח	13.00-16.00	4.2.24	א	
17-23	צוות המדריכים	מעבדה 4: חדרי המוח	16.30-18.30	11.2.24	א	6
17-23	צוות המדריכים	מעבדה 4: חדרי המוח	19.00-21.00	11.2.24	א	
371-398	ד"ר אסף מרום	כלי הדם של המוח; הבסיס הנוירואנטומי של שבץ	13.00-16.00	11.2.24	א	
24-27	צוות המדריכים	מעבדה 5: המוח בחתכים * שימו לב: החל ממעבדה זאת תהיה החלפה בין הקבוצות	16.30-18.30	18.2.24	א	7
24-27	צוות המדריכים	מעבדה 5: המוח בחתכים * שימו לב: החל ממעבדה זאת תהיה החלפה בין הקבוצות	19.00-21.00	18.2.24	א	
269-284	ד"ר אסף מרום	המערכת הלימבית והמעגל ע"ש Papez: ההיפוקמפוס והאמיגדלה	13.00-16.00	18.2.24	א	
	ד"ר גוני מרחב	מבוא לנוירודיולוגיה	14.30-16.30	19.2.24	ב	
	ד"ר גוני מרחב	מבוא לנוירודיולוגיה	11.00-13.00	22.2.24	ה	
17-23	צוות המדריכים	מעבדה 6: מעבדת דימות בדגש על מערכת החדרים	16.30-18.30	25.2.24	א	8
17-23	צוות המדריכים	מעבדה 6: מעבדת דימות בדגש על מערכת החדרים	19.00-21.00	25.2.24	א	
28-35	צוות המדריכים	מעבדה 7: גזע המוח והמוח הקטן	16.30-18.30	3.3.24	א	9
28-35	צוות המדריכים	מעבדה 7: גזע המוח והמוח הקטן	19.00-21.00	3.3.24	א	
36-42	צוות המדריכים	מעבדה 8: כלי הדם של המוח והאנדוקרניים	16.30-18.30	10.3.24	א	10
36-42	צוות המדריכים	מעבדה 8: כלי הדם של המוח והאנדוקרניים	19.00-21.00	10.3.24	א	
	צוות המדריכים	מעבדה 9: בוחן מסכם	16.30-18.30	17.3.24	א	11
	צוות המדריכים	מעבדה 9: בוחן מסכם	19.00-21.00	17.3.24	א	