



שם הקורס

פיסיולוגיה

מרצה

ד"ר ערן לוי, ד"ר אופיר לוי, פרופ' יפתח יעקובי, דר' ניר שדה

סמסטר

א

דרישות הקורס

קורס מבוא לביולוגיה ג'

הרכב הציון הסופי

מבחן מסכם 100%

מבנה הקורס

תאריך / מס' שבוע	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	מבוא- גזים באטמוספירה ותכונות גזים, מסיסות גזים, אברי נשימה (זימים, טרכאות), נשימה במים
2	נשימה עורית. נשימה באויר, ריאות, מנגנון הנשימה – יחס ונטילציה פרפוזיה, RQ, בקרת נשימה. נשימת ביצים.
3	נשימת חרקים. דם ונשאי חמצן בדם- עקומת הדיסוציאציה של המוגלובין, חוק בוהר,
4	התאמות לתנאי היפוקסיה, הסעת CO ₂ , אפקט הלדיין,
5	מערכת ההובלה- עקרונות כלליים. חלקי המערכת לב, עורקים ורידים נימים.
6	שעונים ביולוגיים
7	מטבוליזם, מהו מטבוליזם, זרימת אנרגיה במערכות ביולוגיות, מטבוליזם ומסת גוף, בעלי דם חם (אנדותרמים) ובעלי דם קר (אקטותרמים),
8	מטבוליזם של תנועה, התאמות אבולוציוניות של מטבוליזם לסביבות שונות.
9	טמפרטורה, חשיבות הטמפרטורה בעולם החי, השפעת טמפרטורה על אנדותרמים, השפעת טמפרטורה על אקטותרמים, אסטרטגיות תרמורגולציה, התאמות בעלי חיים לתנאים קיצוניים.
10	תיאור הדומה והשונה בייצור ATP בעולם החי מול עולם הצומח – הצגת קונספט הממברנה, המדורים וזרם האלקטרונים שמפעיל משאבת פרוטונים, המשותף לכל מערכות ייצור ה ATP כלורופיל ואנטנות – מבנה האנטנות בייצורים פוטוסינטטים והצגת שתי התאוריות הסותרות להסבר מעבר אנרגית האור אל מרכזי הראקציה: קוונטום קוהירנץ מול קפיצות FRET הסבר על



<p>משמעות וחשיבות הפרש הפוטנציאלים האלקטרוניטיבי למעבר האלקטרוניטי במערכת ביואנרגטיות בכלל ובזו הפוטוסינטטית בפרט. הסבר פרטני סכמת z ושל כל אחת מההתחנות ממסר האלקטרוניטי ותפקידן – תאור ראשוני של שאיבת הפרוטונים המונעת בזרם חשמלי ה Q-cycle . אתרי/אברוני ביצוע הפוטוסינטזה – פרוקרויוטים מול אוקרויוטים. מבנה ותפקוד של הקומפלכסים הפוטוסינטטים – שיטות להפרדה וחקר חלבונים ממברנליים. פירוט הקופקטורים בכל אחד מהקומפלכסים, תפקידם, הרכבם וזמני מעבר האנרגיה בהם. תאור ראקציית מהלך ואכילת חמצן בפוטוסיסטם 1.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • זרימת אלקטרוניטי אלטרנטיבית: זרימה לינארית מול מעגלית, מקבלי אלקטרוניטי אלטרנטיבית- פרוטונים למימן חמצן למים תאור התועלת ממנגנונים אלו ככלי להגנה מחיזור ייתר של המערכת. • מנגנוני הגנה מאור – מנגנון הקסנטין ואגרציית אנטנות כיצד מובילים להתמרת האנרגיה לחום, נדידות אנטנות, הרס מרכזי ריאקציה. מנגנוני זמני הפעלה ורלקסציה ותיקון של כל אחד מהם. • קיבוע פחמן – מעגל קלווין, מנגנוני חמיקה של מעגל קלווין מחמצן – מנגנוני העשרת פחמן דו חמצני. • הדגמה ניסויית של שיטות ועקרונות מדידת פוטוסינטזה - PAM וחיישן חמצן • הנדסת פוטוסינטזה – מטרות ודוגמאות, תהליך ייצור המימן הפוטוסינטטי 	11
<p>יחסי צמח מים הקדמה וחוקי הדיפוזיה <input type="checkbox"/></p> <p>קליטת מים בתא הצמחי. פוטנציאל מים, פוטנציאל אוסמוטי, לחץ טורגור, פוטנציאל <input type="checkbox"/></p> <p>גרבימטרי, פוטנציאל מטריצי. שיטות למדידת פוטנציאלים בצמח. הדגמה של מדידת פוטנציאל מים ופוטנציאל אוסמוטי של הצמח.</p>	12
<p>מעבר המים בצמח השלם מהשורש אל האטמוספירה. טרנספירציה. לחץ שורש. תיאוריית הקוהזיה-אדהזיה. הדגמה של מדידות טרנספירציה על עלים בעזרת מערכת לחילוף גזים <input type="checkbox"/></p> <p>יעילות ניצול מים. בקרת המים של הצמח דרך פיוניות. אסטרטגיית ניצול מים של צמחי יבול. הדגמה של מדידות יעילות ניצול מים של הצמח השלם בעזרת מערכת ליזמטרים.</p>	13



קליטת מינרלים ויונים ומעבר בצמח השלם. 

קריאת חובה

קריאת רשות

הערות