

נכון לשנת לימודים: תשפ"ג, 2023

## שם ומספר הקורס: פיזיולוגיה של מערכות 80214

### שם המרצה: ד"ר יואב פז

סוג הקורס: הרצאה

שנת לימודים: תשע"ט סמסטר: ב היקף שעות: 2 הרצאה

אתר הקורס:

#### מטרות הקורס / תוצרי הלמידה:

להבין לעומק כיצד רקמות ואברי הגוף השונים מרכיבים את הגוף השלם מבחינה אנטומית. להבין איך מערכות הגוף מתפקדות באופן פיזיולוגי על-ידי לימוד הפיזיולוגיה הכימית, התאית והמערכתית של גוף האדם. הקורס מכסה את האנטומיה והפיזיולוגיה של מערכות הלב והדם, והנשימה; ומספק מבוא למערכות העיכול וההפרשה (הערה: מערכת העיכול ומערכת ההפרשה יילמדו בפרוטרוט בקורס בחירה שמספרו 01-345-80).

#### תיאור הקורס:

##### חלק א – מבוא לקורס:

1. הגדרת תחום העיסוק - אנטומיה ופיזיולוגיה
2. רמות הארגון בגוף האדם.
3. שיווי המשקל בסביבה הפנימית של הגוף והבקרה עליו בעזרת מנגנוני היזון חוזר.
4. מערכות הבקרה בגוף – (א) מערכת העצבים הסומאטית, מערכת העצבים האוטונומית וחלוקתה למע' עצבים סימפתטית ומע' עצבים פארה-סימפתטית; (ב) מערכת הבקרה ההורמונאלית בגוף.
5. בלוטות הפרשה חיצונית; בלוטות הפרשה פנימית - בלוטות הפרשה אנדוקריניות, איברים בעלי תאים אנדוקריניים, הורמונים, ונוירו-הורמונים.

##### חלק ב – המערכת הקרדיו-ואסקולארית - הרכב הדם והלב :

1. המרכיבים התאיים של הדם; הרכב פלסמת הדם; הפונקציות שממלאים המרכיבים התאיים והמומסים שבפלסמת הדם
2. המבנה האנטומי של הלב ומבנה רקמת הלב – מבנה דופן הלב; מבנה חללי הלב והמחיצות המפרידות ביניהם; מבנה מסתמי הלב ומנגנון פתיחתם וסגירתם .
3. זרימת הדם אל הלב ומהלב - המעגל הריאתי, המעגל הסיסטמי, והמעגל הכלילי אצל האדם הבוגר; מאפיינים אנטומיים של לב העובר וסירקולציית הדם בעובר.
4. סתימות הנגרמות בעורקים כליליים כתוצאה משקיעת שומנים והפתרונות למצב זה.
5. מבנה שריר הלב ברמה התאית והמולקולארית.
6. מערכת ההולכה החשמלית בלב ותפקודה – מאפייני ההולכה ופוטנציאלי הפעולה בקוצב הראשי, בדופן העליות, בקוצב המשני, לאורך חבילת סיבי היס, במחיצה שבין החדרים, לאורך סיבי פורקינייה, ובדפנות החדרים.
7. אלקטרו-קרדיוגרפיה; הפעילות המכאנית של הלב והקורלציה בינה לבין הפעילות החשמלית בלב; תפוקת הלב; רגולציה עצבית והורמונאלית של תפקוד הלב .

#### חלק ג – המערכת הקרדיו-וסקולארית - כלי הדם:

1. האנטומיה של כלי הדם.
2. פקטורים המשפיעים על זרימת הדם.
3. וויסות לחץ הדם.
4. וויסות זרימת הדם.

#### חלק ד – המערכת הקרדיו-וסקולארית - רגולציה של פעילות כלל המערכת:

1. ויסות לחץ הדם ע"י מערכת העצבים; ה Baroreceptor reflex וה-Chemoreceptor reflex.
2. וויסות לחץ הדם על ידי הורמונים.
3. וויסות עצמי של לחץ הדם ע"י הרקמות.

#### חלק ה – מערכת הנשימה:

1. האנטומיה של מערכת הנשימה.
2. הצימוד בין פרפוזיה של הדם לאיזורור הריאה.
3. נשימה תאית, נשימה חיצונית ונשימה פנימית.
4. הסעה וחילופי גזים בגוף, והפרמטרים השונים שמשפיעים עליהם.

5. מכאניקה של הנשימה; שרירי הנשימה; נשימה במנוחה; נשימה במאמץ; הפרמטרים המשפיעים על שאיפה ונשיפה; התנגדות דרכי הנשימה; נפח הריאות וקיבולת נשימתית.

#### חלק ו – וויסות מערכת הנשימה על ידי מערכת העצבים:

1. מרכז הנשימה בגזע המוח.
2. וויסות פעילות שרירי הנשימה על ידי מרכז הנשימה במנוחה ומאמץ.
3. וויסות קצב הנשימה על ידי מערכת העצבים בהתאם להרכב הגזים בדם; איוורור יתר והיפוקפניה; סוגי היפוקסיה.
4. וויסות קצב הנשימה על ידי מערכת העצבים בהתאם לגרויים חיצוניים.

#### חלק ז – מערכת העיכול (מבוא):

1. סקירה כללית של תפקיד צינור העיכול; השכבות האנטומיות של צינור העיכול.
2. היבטים פיזיולוגיים של תהליכי העיכול והספיגה לאורך צינור העיכול.
3. וויסות תהליכי העיכול על-ידי מערכת העצבים והמערכת ההורמונאלית.

#### חלק ח – מערכת ההפרשה (מבוא):

1. האנטומיה של הכליה.
2. פיזיולוגיה כללית של הכליה - תהליך הסינון הגלומרולארי; תהליכי הספיגה החוזרת וההפרשה; אלקטרוליטים בנוזלי הגוף; וויסות ה-pH בנוזלי הגוף.

#### דרישות קדם:

מבוא לפיזיולוגיה של החי 206-80, או לחילופין, ביולוגיה בסיסית לכימאים 294-84 או כל קורס אחר בו נלמדים העקרונות הבסיסיים של העברה סינפטית ויצירת פוטנציאל הפעולה במערכת העצבים.

#### חובות / דרישות:

מהלך השיעורים: הרצאות פרונטאליות תוך שימוש במצגות Power Point וסרטונים המספקים המחשה אמיתית לתהליכים פיזיולוגיים.

#### מרכיבי ציון:

שציונו מהווה 100% מהציון הסופי של הקורס (multiple choice exam) "מבחן בסגנון "אמריקאי



**שעות סמסטריאליות:**

2 ש"ס הרצאה

**ביבליוגרפיה:**

Tortora, G.J. & Grabowski, S.R. Principles of Anatomy & Physiology

Tenth Edition. 2003. John Wiley & Sons, Inc., USA

פרקים: (חלק מ-19), 20, 21, 23, 24, (חלק מ-25), 26.