

22.11.20

המשך סוכרת

4. מהו תפקיד האינסולין?

האינסולין נקשר לקולטנים מיוחדים על קרום התא, וכתוצאה מכך נפתחים פתחים מיוחדים, שדרכם הגלוקוז נכנס לתאים. הגלוקוז מיד מתפרק בתא.

5. מהי ההיסטוריה של גילוי הסוכרת והשימוש באינסולין? כיצד כיום מפיקים אינסולין?

5. מהי ההיסטוריה של גילוי הסוכרת והשימוש באינסולין? כיצד כיום מפיקים אינסולין?

תשובה מלאה לשאלה לבונוס. לפי ההסבר שלי.
העתקה של משפטים חשובים מהספר. 2-3 משפטים מכל צעד.
סיכום של הנושא כתשובה לשאלה.
לשלוח תשובה בוואצפ - בכתב יד, בעט. אישי.
בונוס - לא חובה. **לא יכול להוריד מהציון. עד יום חמישי בשיעור.**

שאלת בונוס:

החיסון לקורונה - של חברות פייזר, מודרנה, אסטרזנקה, והחיסון הישראלי - מה ההבדל בין דרכי החיסון?

צעד ראשון: מתגלים ה"איים" בלב

כבר באמצע המאה ה-19 ידעו החוקרים שרקמת הלב מורכבת מתאים, המסודרים במעין אשכולות. כמו כן זיהו החוקרים, כי מכל האשכולות יוצאים צינורות זעירים, המתלכדים לצינור המוביל לתריסריון. החוקרים אף ידעו לומר, כי הצינורות הללו מובילים "מיצי עיכול" - הפרשות המשתתפות בעיכול המזון ועל הלב ותפקודו במערכת העיכול למדתם בפרק 2).

בשנת 1869 הבחין החוקר הגרמני פאול לנגרהנס (P. Langerhans), כי בין אשכולות התאים המוכרים בלב נמצאים גם צברים זעירים של תאים מסוג אחר - תאים נטולי צינורות מוצא. לנגרהנס חקר תאים אלו, בניסיון לגלות מה הם מייצרים, אך העלה חרס כידו. צברי תאים אלו זכו, מאוחר יותר, לכינוי **איי לנגרהנס**.

צעד ראשון: מתגלים ה"איים" בלבלב

כבר באמצע המאה ה-19 ידעו החוקרים שרקמת הלבלב מורכבת מתאים, המסודרים במעין אשכולות. כמו כן זיהו החוקרים, כי מכל האשכולות יוצאים צינורות זעירים, המתלכדים לצינור המוביל לתריסריון. החוקרים אף ידעו לומר, כי הצינורות הללו מובילים "מיצי עיכול" - הפרשות המשתתפות בעיכול המזון (על הלבלב ותפקודו במערכת העיכול למדתם בפרק 2).

בשנת 1869 הבחין החוקר הגרמני פאול לנגרהנס (P. Langerhans), כי בין אשכולות התאים המוכרים בלבלב נמצאים גם צברים זעירים של תאים מסוג אחר - תאים נטולי צינורות מוצא. לנגרהנס חקר תאים אלו, בניסיון לגלות מה הם מייצרים, אך העלה חרס בידו. צברי תאים אלו זכו, מאוחר יותר, לכינוי **איי לנגרהנס**.

צעד שלישי: הגילוי

בינתיים הגענו למאה ה-20. כ-50 שנה חלפו מאז גילה לנגרהנס את האיים בלבלב, ואנו נמצאים בשנת 1920. בתקופה זו כבר היה ברור שפגיעה באיי לנגרהנס גורמת לסוכרת, אך איש עדיין לא ידע איך פועלים התאים שבאיים הללו בגופו של אדם בריא ומונעים הופעת סוכר בשתן - התסמין המובהק של הסוכרת.

פרדריק בנטינג (F. Banting), רופא קנדי בן 29, קרא באחד הלילות מאמר המתאר נתיחת גופה של אדם לאחר מותו. הרופאים מצאו, כי בגופו של הנפטר נחסם צינור המוצא של הלבלב המוביל את מיצי העיכול מהלבלב למעי. במאמר נכתב, כי החסימה גרמה להתנוונות הלבלב, אך נראה כי איי לנגרהנס לא ניזוקו. ברנע שקרא את התיאור, הבזיק במוחו של בנטינג רעיון, ובבת-אחת נראה לו כי הפתרון בידו: הוא יידע איך לבדוד את החומר החמקמק של איי לנגרהנס!

צעד שני: כלב בלי לבלב מאבד שליטה בשתן - מה הקשר?

כ-20 שנה לאחר גילוי ה"איים" בלבלב, חקרו שני חוקרים גרמנים אחרים, מינקובסקי ומרינג (J. von Mering & O. Minkovski) את תפקיד הלבלב במערכת העיכול. במסגרת הניסויים שלהם הם ניתחו כלב והסירו את הלבלב שלו. הכלב - כלב בית מחונך - החל להפריש כמויות גדולות של שתן בתוך המעבדה. זבובים שנמשכו לשתן הצביעו על כך, כי משהו בו אינו כרגיל. שני החוקרים ידעו, כי השתנה מרובה היא תסמין (סימפטום) של מחלה חשוכת מרכא, סוכרת. הם בדקו את השתן של הכלב, ומצאו בו כמויות גדולות של

סיום (זמני) - ההצלחה

בשנת 1922 הכינו החוקרים מיצוי של אינסולין מלבלב של פרה והשתמשו בו לראשונה לטיפול באדם - נער בן 12 ששכב נוסס מסוכרת בבית-חולים בטורונטו. השפעת ההזרקה הייתה מדהימה. הנער התאושש כמעט מייד. כל יום הזריקו לו אינסולין, ולאחר כמה ימים עזב את בית-החולים.

בייליס (Bayliss), הביוגרף של בנטינג, כותב בספרו:

"אלה שראו כמו עיניהם את חולי הסוכרת המורעבים, לעתים חסרי הכרה, מקבלים אינסולין וחוזרים לחיים, זכו לראות את אחד הנסים המובהקים ביותר של הרפואה המודרנית. הם נכחו באירוע הקרוב ביותר למושג של תחיית הגוף, שאפשר לדמיין..."

ב-1923 קיבלו בנטינג ומקלאוד פרס נובל. בנטינג חלק את כספי הפרס שלו עם כסט, שלא נמנה עם מקבלי הפרס, כנראה בשל מעמדו הזוטא. מקלאוד הלך בעקבותיו והתחלק בכספי הפרס עם קוליפ, הכימאי שצירף לצוותו.

יש המשך...

22.11.20

מערכות בגוף האדם

מערכת ההובלה = מערכת הדם
מערכת העיכול

מערכת הנשימה

מערכת הרבייה
מערכת ההפרשה

מערכת:

עצבים, חיסון, שרירים, שלד, הפרשה פנימית - הורמונים.

מערכת הנשימה

ריאות, קנה נשימה, אף ופה, צינורות בריאות - סימפונות, נאדיות.
האיברים החשובים ביותר.
יש חשיבות גדולה לסדר.
אף ופה - מכסה הגרון = לוע - קנה הנשימה - סימפונות - ריאות.
למידה בצורה של הסבר על מבנה ואחר כך על התפקיד. **טבלה**.

מערכות

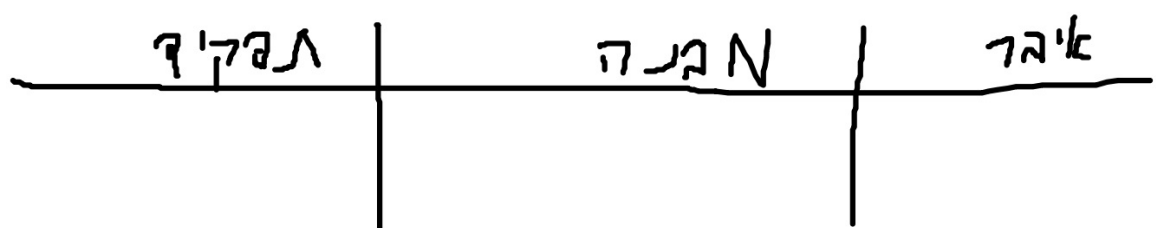
אילו מערכות יש בגוף האדם?

מערכת העיכול, מערכת הנשימה, מערכת העצבים,
מערכת ההפרשה הפנימית, מערכת ההפרשה, מערכת
ההובלה = מערכת הדם, מערכת הרבייה.

מה כוללת מערכת הנשימה?

לפי סדר כניסת האוויר:
אף, (פה), לע, קנה הנשימה, סימפונות, ריאות.
נאדיות הריאה.

מבנה מערכת הנשימה - איברי מערכת הנשימה



מבנה האף

חלל גדול, שמתחבר לפה, ומוביל אל הלוע. הלוע הוא פתח של קנה הנשימה. שערות קטנות שנמצאות בדופן. רירית שצפה את החלל הפנימי.

תפקידי האף

הרחה

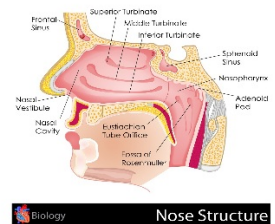
הכנסת אוויר והוצאת אוויר

סינון האוויר - חיידקים ונגיפים, ליכלוכים קטנים - **אבק**.

אין באוויר פחמן. יש באוויר - פחמן דו חמצני, חמצן, חנקן.

איברי מערכת הנשימה

האיבר	מבנה	תפקיד
אף	2 פתחים שנקראים נחיריים. בפנים יש חלל גדול, שהדופן מצופה שערות קטנות ורירית.	- הכנסה והוצאה של אוויר - סינון האוויר מאבק וחידקים - חימום האוויר - הוספת לחות



הרחה

מבנה במרכז הפנים

בחוץ 22 מעלות, הריאות בטמפרטורה של 37 מעלות. צריך לחמם את האוויר כדי לשמור על הומיאוסטאזיס. הוספת לחות לריאות.

עד כאן - 22.11.20