

1. חולדה משתתפת בניסוי בו נעשה שימוש במודל ההחזרה לסם. תחילה היא אומנה ללחוך על דוושה כדי להזריק לעצמה מנת הרואין לווריד, ולאחר מכן הוכחה תגובה זו באמצעות החלפת הסם בתמיסה פיזיולוגית. שפסקה החולדה ללחוך על הדוושה בדקו החוקרים אם תשוב לבצע התנהגות זו באמצעות נהלים שונים. באיזה מהמקרים הבאים לא תחזור החולדה ללחוך על הדוושה?

א. חשיפת החולדה לגירויים סביבתיים שנקשרו עם תקופת קבלת הסם.

ב. חשיפת החולדה למראה של חתול גדול המעורר בה אימה וחרדה.

ג. הזרקת מנת סם "בחינם" לאחר הרס של הנוירונים הדופמינרגיים בגרעין האקומבנס-

ד. זריקת הרואין לווריד תוך גרייה עצבית של אזור הטגמנטום הגחוני

2. בעקבות תאונת דרכים נפגע הקורטקס הפרה פרונטלי הוונטרו מדיאלי במוחו של שמשון. איזו מההתנהגויות הבאות יצליח שמשון לבצע בהצלחה למרות הפגיעה?

א. לרסן התנהגות אימפולסיבית

ב. להפגין התנהגות אימפולסיבית ואלימה כאשר חש מאוים

ג. להפגין חשיבה מוסרית גבוהה במהלך פתרון דילמה

ד. לקחת בחשבון את ההשפעה הרגשית של תוצאת התנהגותו

3. מדען טפסף על סיב שריר מעט אצטילכולין. מה מהבאים אמור לקרות בסיב השריר?

א. אצטילכולין ייקשר לסיבי אקטין ויגרום לשריר להתכווץ

ב. תעלות סידן תלויות נ"ט ברשתית הסרקופלזמית תפתחנה, וסידן ייכנס לסיב השריר

ג. אצטילכולין ייקשר לקולטנים מוסקריניים בסרקולמה ונתרן ייכנס אל הסיב

ד. יתפתח בסרקולמה פוטנציאל לוחית סופית

4. לדורית פגיעה בזיכרון האפיזודי, סביר להניח כי תתקשה לזכור:

א. אירועי עבר שהתרחשו עד לפגיעה שקרתה לה

ב. שמות של חפצים ככסא או שולחן

ג. את האירועים ממסיבת ההפתעה המשמחת שנעשתה לה בשבוע שעבר (לפני שנפגעה)

ד. אירועים חדשים שהתרחשו מרגע פגיעתה והלאה

5. בהשערת המונואמינים ישנו ניסיון להסביר את הסיבות לגבי דיכאון חד קוטבי. מה מבין הבאים תומך בהשערה זו?

א. אגוניסטים למונואמינים יגבירו תסמיני דיכאון

ב. סמים המגבירים את פעילות האנזים מונואמין אוקסידאז מפחיתים סימפטומים של דיכאון

ג. נוהל דלדול טריפטופן גורם לנסיגה במצבם של חולים המטופלים במעכבי ספיגה חוזרת של

סרוטונין

ד. רזרפין המונע אגירת מונואמינים בשלפוחיות סינפטיות מעלה את הסיכון ללקות בסכיזופרניה

ומקטין את הסיכוי ללקות בדיכאון

6. ריקי למדה במשך שבועיים למבחן בפיזיולוגיה. היא ידעה את החומר היטב והצליחה לשלוף אותו ללא בעיה בכל רגע נתון. כשעה לפני מועד המבחן שתתה ריקי תה חדש המכיל חומר אנטגוניסט לקולטני AMPA צפוי כי ביצועיה של ריקי במהלך המבחן:

- א. ריקי תתקשה לשמר מידע בזיכרון לטווח קצר
- ב. ישתפרו באופן משמעותי היא תחוש כי תהליך השליפה מתוך הזיכרון שלה מהיר ויעיל
- ג. יפגעו באופן חזק, היא תחוש כי שכחה את כל אשר למדה
- ד. היא לא תרגיש שום קושי לענות על שאלות המבחן בדיוק כמו שהיה לפני שתיית התה

7. חסך סלקטיבי בשנת REM יכול לסייע לסובלים מדיכאון מאחר ש

- א. מוריד את רמת ההיסטמין
- ב. מוביל לפירוק מידי של רדיקלים חופשיים
- ג. בזמן שנת SWS מנגנון הפליפ פלופ כבוי
- ד. משמר את רמת הסרוטונין המוחי גבוה
- ה. מעלה את רמת האורקסין

8. מהו המשפט הנכון?

- א. הסיכוי ללקות בדכאון נמוך בהרבה אצל אנשים בעלי אלל קצר אחד או שני אללים קצרים באזור המקדם של נשא הסרוטונין
- ב. נמצא שהסבירות שדלדול טריפטופן יגרום לתסמינים דכאוניים גבוהה יותר אצל אנשים בעלי אלל קצר אחד או שניים לגן הנשא לסרוטונין
- ג. בחולים דכאוניים נפח ההיפוקמפוס גדול במיוחד
- ד. מרבית התרופות לדיכאון פועלות באמצעות הפעלת רצפטורים פוסט סינפטיים של סרוטונין

9. חוקר ניסה לבצע תהליך של הגברה ארוכת טווח בין שני תאים. לאחר גרייה בתדר גבוה של התא הפרה סינפטי הוא גילה כי בתא הפוסט סינפטי לא משנה את עוצמת הפוטנציאל הפוסט סינפטי המעורר. הדבר מעיד כי:

- א. הוספת יוני סידן לתמיסה החוץ תאית תגדיל את הפוטנציאל הפוסט סינפטי המעכב
- ב. התא הפוסט סינפטי ביצע תהליך של הגברה ארוכת טווח
- ג. התא הפוסט סינפטי לא ביצע תהליך של הגברה ארוכת טווח
- ד. התא הפוסט סינפטי ביצע תהליך של שיכחון למאוחר

10. יש לבחור תשובה אחת:

- א. חולדות המזריקות לעצמן קוקאין עלולות להגיע למנה קטלנית בשכיחות גדולה כמעט פי שלושה מחולדות שמזריקות לעצמן הרואין
- ב. חסימה של רצפטורים לדופמין בגרעין האקומבנס תעלה את ההשפעה המחזקת של הסם אמפטמין על הנאה
- ג. קאנביס ואלכוהול גורמים להשפעה מרדימה מאחר ושני הסמים פועלים על קולטני GABA באמיגדלה
- ד. הזרקת אנטגוניסט ניקוטיני ל VTA-תעלה את ההשפעה המחזקת של הזרקה תוך ורידית של ניקוטין

11. כשנורון גמא מוטורי פועל-

- א. מופעל מיידית רפלקס המתיחה החד סינפטי והסיבים החוץ כישוריים נרפים
- ב. אורך כישור השריר מותאם לאורך השריר ורפלקס המתיחה החד סינפטי יכול להתקיים
- ג. פועלים נירונים סנסוריים באיבר הגיד של גולג'י ומתקבל רפלקס שגורם להרפיית השריר
- ד. הכוח שהשריר מפעיל עולה וניתן לשאת משקל גבוה במיוחד

12. אורית רוכבת על אופניים ולומדת את הדרך מדירתה אל האוניברסיטה באמצעות למידת ציוני דרך שניכרים בדרכה (זיכרון מוצהר) השותפה שלה רותם, רוכבת בפעם הראשונה בחייה על אופניים במסלול זהה לאורית אל האוניברסיטה (זיכרון לא מוצהר). מהו סוג השינה שעשוי לשפר את כישוריהן כדי שתוכלנה להגיע לאוניברסיטה במהירות?

- א. שתיהן יכולות ללמוד אם יהיה להן REM ללא SWS
- ב. שתיהן יכולות ללמוד אם יהיה להן SWS ללא REM (במקור הופיע סעיף א שוב, כנראה טעות)
- ג. אורית זקוקה ל REM-ואילו רותם תוכל ללמוד גם אם תקבל רק SWS
- ד. רותם זקוקה לשנת REM ואורית לשנת SWS

13. איזה מהמשפטים הבאים אינו נכון בנוגע לפעילות של suprachiasmatic nucleus (SCN)?

- א. פעילות התקתוק של אזור זה קשורה במספר חלבונים אשר מהווים משוב לביטוי של עצמם
- ב. גרעין זה מקבל קלט מקולטני אור הנמצאים ברשתית
- ג. הרס גרעין זה פוגע במקצבים היומיים של פעילות ושינה
- ד. פעילותו של גרעין זה הינה עצמאית לחלוטין ואינה ניתנת לשינוי ע"י גורמים חיצוניים

14. יונה אומנה לנקר ריבוע מואר כדי לקבל כופתית מזון. מה מהבאים יסייע במידה הרבה ביותר לתהליך הלמידה של היונה?

- א. מתן אניסומיצין, סם החוסם היווצרות של חלבונים לפני תהליך הלמידה
- ב. גירוי האקסונים באלומה המדיאלית של המוח הקדמי, המקשרים בין הטגמנטום הגחוני אל גרעין האקומבנס.
- ג. הזלפת גאבא בטגמנטום הגחוני
- ד. הזלפת דופמין בקורטקס הפרה פרונטלי הונטרו מדיאלי
- ה. הרס הטגמנטום הגחוני

18. מה יתרחש כתוצאה מהפעלת חלבון CAM K II בנוירון שעבר עירור?

א. הנוירון הפרה סינפטי יפריש יותר גלוטמט

ב. המגנזיום יסולק מתעלת הרצפטור NMDA

ג. קולטנים מסוג AMPA הנמצאים בממברנת הנוירון יכנסו חזרה לציטופלזמה

ד. ייוצר חלבון PKM zeta העוזר להסיע קולטני AMPA אל הממברנה

19. איזה מהתרופות הבאות תגרום להפחתת משך שנת ה REM - ?

א. תרופה שתגביר את פעילות גרעין ה SLD -

ב. תרופה שתגביר פעילות היסטמין תעכב את אזור ה VLPAG - ג. תרופה שתגביר פעילות אורקסין שיפעיל את אזור ה VLPAG -

ד. תרופה שתעורר את אזורי הערות אשר בד"כ מעכבים את אזור ה VLPAG -

21. כיצד תושפע ההגברה ארוכת הטווח אם ניתן (AP5 אנטגוניסט ל NMDA - במהלך תהליך יצירתה בהיפוקמפוס?

א. תהיה פגיעה ביצירת ההגברה ארוכת הטווח

ב. לא תהיה כל השפעה על ההגברה ארוכת הטווח

ג. ייווצרו יותר רצפטורים מסוג AMPA שישפיעו על חיזוק הסינפסה

ד. יהיה עיכוב בהפרשת ה"ט גלוטמט מהכפתורים הסופיים

21. קיימים מספר נ"ט אשר אחראים על מאפיינים שונים של ערות. הנ"ט (1) אחראי על (2) והנ"ט (3) אחראי על (4)

א. (1) אורקסין (2) דריכות הקשב (3) נוראפינפרין (4) המשכיות פעילות שוטפת

ב. (1) נוראפינפרין (2) דריכות הקשב (3) סרוטונין (4) עירור קורטיקלי

ג. (1) אצטילכולין (2) המשכיות פעילות שוטפת (3) היסטמין (4) דריכות הקשב

ד. (1) היסטמין (2) עירור קורטיקלי (3) סרוטונין (4) דריכות וקשב

ה. (1) אצטילכולין (2) עירור קורטיקלי (3) סרוטונין (4) המשכיות פעילות שוטפת

22. כיצד תושפע הגברה ארוכת טווח אם ניתן (AP5 אנטגוניסט ל NMDA - לאחר כשעה מיצירתה בהיפוקמפוס?

א. יהיה עיכוב בהפרשת ה"ט גלוטמט מהכפתורים הסופיים

ב. לא תהיה כל השפעה על ההגברה ארוכת הטווח

ג. ייווצרו פחות רצפטורים מסוג AMPA שישפיעו על חיזוק הסינפסה

ד. תהיה פגיעה ביצירת ההגברה ארוכת הטווח

23. מה נכון בנוגע לנוירוגנזה בחיות מעבדה?

- א. מוגברת כאשר הפרט נחשף למצבי לחץ
- ב. מוגברת באזור הרכס המשונן של ההיפוקמפוס לאחר תהליך למידה
- ג. מוגברת באזור האמיגדלה לאחר למידה
- ד. מתרחשת בבני אדם אך לא ביונקים נמוכים יותר או עופות
- ה. מוחלשת לאחר פעילות גופנית מאומצת.

24. מה מהבאים מתרחש במוחו של חולה הנטינגטון בהשוואה לאדם בריא?

- א. הקורטקס המוטורי הראשוני מופעל פחות
- ב. הגלובוס פלידוס הפנימי (GPI) מעורר יותר
- ג. הגרעין התת תלמי (TNS) מעוכב יותר
- ד. התלמוס מעוכב יותר

25. שאלתיאל טוען כי אינו חולם כלל במהלך שנתו. בדיקה במעבדת שינה חיזקה את דבריו. איזה מהמצאים הבאים סביר שהתגלה במעבדה?

- א. במהלך שנתו לא נצפו כישורי שינה ב EEG-המלווים בהתכווצות שרירים גבוהה כפי שנמדד ב-EMG -
- ב. במהלך שנתו לא נמדדה פעילות גלי אלפא ב EEG-המלווה בגלי PGO שנמדדו ב-EMG -
- ג. במהלך שנתו לא נצפתה פעילות גלי בתא ב EEG-המלווה בתנועות עיניים מהירות שנמדדו ב-EOG -
- ד. במהלך שנתו לא נצפתה פעילות גלי דלתא ב EEG-המלווה ברפיון שרירים כפי שנמדד ב-EMG -

26. שחקני תיאטרון שיחקו בעבר עם מסיכות פנים הדומות למסיכה המוצגת להלן. מדוע השתמשו במסכות מסוג זה?

- א. בכדי להסוות את השריר של דושן שמתכווץ רק לנוכח פעילות של מערכת העצבים הרצונית
- ב. בכדי להסוות מצבים של שיתוק פנים רצוני
- ג. בכדי להסוות מצבים של שיתוק פנים ריגושי
- ד. בכדי להסוות את השריר של דושן שמתכווץ רק לנוכח פעילות של מערכת העצבים האוטונומית

27. בכלוב מעבדה משוכנים חמישה עכברים. איזה מהם צפוי להיות התוקפני ביותר?

- א. העכבר שב CSF-שלו נמדדה רמה נמוכה במיוחד של H1AA5 -
- ב. העכבר שהוזרק לו אגוניסט לסרוטונין
- ג. העכבר שהקורטקס הפרה פרונטלי שלו פעיל ביותר
- ד. העכברה שהתפתחה ברחם אמה בין שתי עכברות נקבות

28. ריקי התאמנה בהרמת משקולות. בזמן שהרימה משקל כבד כלפי מעלה הרגישה פתאום כי השרירים שלה לא עובדים והמשקולת נפלה מידיה בפתאומיות. מה הוביל לכך?

א. הפעלת הנוירון המוטורי אלפא

ב. הפעלת רפלקס המתיחה החד סינפטי

ג. הפעלת כישור השריר

ד. הפעלת איבר הגיד על שם גולג'י

29. מה מהבאים אינו נכון בנוגע לתרופה אריפפרזול, תרופה אנטי פסיכוטית א טיפיקלית (לא- טיפוסית) מהדור החדש ביותר?

א. זהו אגוניסט חלקי לרצפטורים דופמינרגיים

ב. היא פועלת כאנטגוניסטית דופמינרגית במסילה המזו לימבית

ג. היא פועלת כאגוניסטית דופמינרגית במסילה המזו קורטקלית

ד. היא מפחיתה סימפטומים חיוביים של המחלה אך מחמירה סימפטומים שליליים וקוגניטיביים

ה. היא נקשרת לרצפטור דופמינרגי, אך מפעילה אותו פחות מהליגנד הטבעי דופמין

31. אילו מבין הפרוצדורות הבאות עשויה להפחית את הסימפטומים של פרקינסון?

א. הזלפת אנטגוניסט לדופמין על קולטני D1 בסטריאטום

ב. הרס הגלובוס פלידוס החיצוני

ג. הרס הגלובוס פלידוס הפנימי

ד. הרס חלקי של החומר השחור

31. דני מאושפז במחלקה הנוירולוגית בבה"ח לאחר שלקה בשבץ מוחי. במהלך היום דני חייך בשמחה למראה בנו הקטן שבא לבקרו אך כאשר הוא התבקש ע"י אשתו להיות מנומס ולחייך למראה שכנו המרגיז הוא לא הצליח לחייך בפה מלא. מה ניתן ללמוד מהפגיעה של דני?

א. דני סובל משיתוק פנים רצוני הפרעה שנגרמת מהרס באזור הפנים של הקורטקס-

ב. דני סובל משיתוק פנים רצוני הפרעה שנגרמת מהרס באזור האינסולה שבקורטקס הפרה פרונטלי

ג. דני סובל משיתוק פנים ריגושי הפרעה שנגרמת מהרס באזור האינסולה-

ד. דני סובל משיתוק פנים ריגושי הפרעה שנגרמת מהרס באזור הפנים של הקורטקס- המוטורי הראשוני

36. מי מהבאים חוסם את הקליטה החוזרת של דופמין במח?

- א. קוקאין ואמפטמין
- ב. קנאביס והרואין
- ג. אמפטמין וניקוטין
- ד. אלכוהול וניקוטין
- ה. אלכוהול וקוקאין

37. מהו היתרון של טיפול בדיכאון באמצעות נדעי חשמל (ECT) (לעומת טיפול נוגד דיכאון תרופתי)?

- א. טיפול חד פעמי ב ECT -מרפא את הדיכאון לגמרי, בעוד את הטיפול התרופתי צריך להמשיך לנצח.
- ב. השפעת ECT ניכרת לאחר טיפולים אחדים, בעוד טיפול תרופתי משפיע רק לאחר כשלושה שבועות.
- ג. טיפול ב ECT -הוא בטוח יותר כיוון שהוא מבוסס על יצירת שדה מגנטי, ואינו מערב חומרים כימיים
- ד. טיפול ב ECT -הוא בטוח יותר כיוון שאינו דורש הרדמה של המטופל
- ה. טיפול ב ECT -הוא חסר תופעות לוואי, לעומת טיפול תרופתי שעלול לגרום לאובדן זיכרון.

38. נדיה לוקה בסכיזופרניה. מה הכי פחות סביר להניח ש-

- א. שאביה של נדיה הוא התאום הבריא מבין זוג תאומים מונו זיגוטיים שוני מקרה.
- ב. נדיה חלקה את אותה שלייה עם אחותה התאומה הלוקה בסכיזופרניה
- ג. נדיה נולדה לאמא רועת צאן שהתגוררה בחוות בודדים במדבר יהודה
- ד. במהלך ההיריון אמה של נדיה סבלה ממחסור בתיאמין
- ה. שאביה של נדיה הוא התאום הבריא מבין זוג תאומים דו זיגוטיים שוני מקרה.

39. סם חדש פוגע בניירוני החומר השחור. סם זה עשוי להוביל להתפתחות:

- א. סכיזופרניה
- ב. הנטינגטון
- ג. דיכאון
- ד. פרקינסון

41. מה גורם לתחושה סובייקטיבית של פחד לפי תיאוריית ג'יימס לאנגה-?

- א. פעילות האמיגדלה הימנית זמן קצר לפני הופעת תגובת הפחד
- ב. התפיסה הקוגניטיבית של חומרת הסכנה בסיטואציה המפחידה.
- ג. המשוב החושי אשר מגיע מהגוף אל המוח בזמן תגובת הפחד עצמה
- ד. הפעלת המערכת הפרה סימפטטית ע"י החומר האפור המרכזי (PAG)

41. לרוני בעיות שינה. הרופא המליץ לשמר אצלה את שנת הגלים האיטיים (SWS) ולהימנע משנת REM . מהו המנגנון המוחי שכדאי שיפעל אצל רוני לשם כך?

- א. הפעלת נירוני אצטילכולין בגשר
- ב. הפעלת אזור ה REM ON -ועיכוב הפרשת אדנוזין
- ג. הגברת הפרשת אורקסין על אזור ה REM OFF -
- ד. הפעלת אזור ה VLPOA - ועיכוב פעילות אזור מסד המח הקדמי

42. שתיית קפה מעוררת היות ש-

- א. קופאין ממריץ את הפרשת האורקסין
- ב. קופאין מהווה אנטגוניסט לאדינוזין

43. גרציאלה סובלת מהפרעה התנהגותית בשנת REM הגורמת לה לבצע תנועות מוטוריות התואמות את חלומותיה. איזה מהממצאים הבאים הכי סביר להתגלות בהדמייה תפקודית של מוחה?

- א. התנוונות של נירונים מפרישי אורקסין בהיפותלמוס הצידי
- ב. תת פעילות של נירונים באזור הקדם אופטי הגחוני צידי בהיפותלמוס
- ג. פעילות יתר של נירונים באזור ה REM OFF -
- ד. תת פעילות של נירונים מעכבים במוח המוארך

44. עכבר מעבדה נראה עירני ופעיל. אילו מהמדדים הבאים צפוי להימדד במוחו בזמן הזה?

- א. סביר כי נירונים גאבארגיים באזור הקדם אופטי הגחוני צידי (VLPOA) פעילים במיוחד
- ב. סביר כי נירונים נוראדרנגיים באתר התכול פעילים במיוחד
- ג. סביר כי נירונים מפרישי היסטמין בגרעין הפקעת הדדי בהיפותלמוס אינם פעילים.
- ד. סביר כי נירונים סרוטונרגיים בגרעיני התפר אינם פעילים.

56. חבצלת נושאת שני אללים קצרים של הגן המקודד לנשא סרוטונין (SERT) (מה הבאים לא נכון בנוגע לחבצלות

א. הסיכון של חבצלת ללקות בדיכאון תלוי במספר חוויות החיים השליליות שעברה בחייה- ככל שעברה יותר חוויות חיים קשות כך הסיכון לדיכאון עולה

ב. אם תסבול חבצלת מדיכאון נצפה שטיפול תרופתי נוגד דיכאון ישפיע עליה פחות טוב ביחס לחולים הנושאים שני אללים ארוכים של הגן לסרוטונין טרנספורטר לגן.

ג. במוחה יש יותר נשאי סרוטונין (SERT) (לכן פחות סרוטונין זמין בסינפסות שלה, דבר המגדיל את הסיכון שתלקה בדיכאון.

ד. נראה שבזמן ההתפתחות העוברית של חבצלת נקלט פחות סרוטונין באזורים מסוימים במוחה, דבר שהפריע להתפתחותם התקינה של אותם אזורים

57. אלי אובחן כחולה בסכיזופרניה וקיבל טיפול תרופתי שגרם לו לתופעות לוואי מוטוריות אשר באו לידי ביטוי בין היתר בהאטה בתנועה, רעד בידיים ועוויתות בפנים. מה מהבאים נכון לגבי הטיפול התרופתי שאלי קיבל?

א. אלי טופל בתרופות אנטי פסיכוטיות טיפוסיות שמגבירות פעילות דופמין במסילה המזו לימבית- .

ב. אלי טופל בתרופות אנטי פסיכוטיות טיפוסיות אשר בין היתר חוסמות קולטני דופמין בגנגליונים הבסיסיים

ג. אלי טופל בתרופות אנטי פסיכוטיות לא טיפוסיות אשר מגבירות פעילות קולטני D2 בגנגליונים הבסיסיים

ד. אלי טופל בתרופות אנטי פסיכוטיות לא טיפוסיות אשר מגבירות פעילות דופמין במסילה המזו לימבית ומחלישות פעילות דופמין בגנגליונים הבסיסיים- .

58. כאשר בצלאל שומע את השיר "ילד של אבא" הוא מרגיש רטט בכל הגוף ומתמלא בתחושת אושר. תופעה זו מחזקת את הטענה כי

א. רגשות חיוביים מפעילים את המערכת הסימפתטית ורגשות שליליים את המערכת הפרה סימפתטית

ב. רגשות נוצרים במוח ולאחר מכן הגוף מגיב אליהם

ג. בתגובה לשמיעת השיר חל רטט בשרירים ובעקבות פעולתם המוח מייצר רגשות

ד. האמיגדלה והאינסולה מגיבים לשירים רגשיים טוב יותר מהקורטקס הפרה פרונטלי

59. מה ניתן להסיק ממחקר פני כימרה?

א. בכדי לזהות את הרגש המובע יש צורך להתבונן היטב בכיוון השריר של דושן

ב. המיספרה ימין מביעה רגשות באופן עז יותר מהמיספרה שמאל

ג. המיספרה שמאל טובה יותר בזיהוי מילולי וכתובה

ד. צידו הימני של הפנים מביע יותר רגש מאשר צידו השמאלי

61. מדען טפטף על סיב שריר מעט אצטיל כולין. מה מהבאים צפוי לקרות בסיב השריר?

- תעלות סידן תלויות נויורטרנסמיטר ברשתית הסרקופלזמית תיפתחנה וסידן יכנס לסיב השריר
- יתפתח בסרקולמה פוטנציאל לוחית סופית
- אצטיל כולין ייקשר לקולטנים מוסקריניים בסרקולמה ונתרן ייכנס לסיב השריר
- אצטילכולין ייקשר לסיבי אקטין ויגרום לשריר להתכווץ

61. מה מהבאים נכון לגבי הקשר בין אנדרוגנים ותוקפנות?

- אסטרוידול הגביר תוקפנות ואילו לטסטוסטרון היתה השפעה מעכבת אצל עכברות שעברו כריתת שחלות
- בנקבה עכברה אשר התפתחה ברחם אמה בין שני אחים זכרים (2 M) היתה פחות תוקפנית מנקבה MO
- ג. בעכברים זכרים סירוס מפחית תוקפנות וזריקת סטטוסטרון החזירו את התוקפנות לקדמותה
- ד. זכר עכבר מסורס יראה תוקפנות זהה לנקבות עכבר מסוג M2

62. יהושע הגיע אל מעבדת השינה שלכם כאשר הוא מתלונן על כך שהוא נרדם באופן תכוף וללא שליטה במשך היום. זאת בנוסף לשיתוק מוזר אשר אוחז בו מיד לאחר שהוא מתעורר בבוקר. מהי הפרעת השינה אותה הייתם מאבחנים אצלו?

- קטפלקסיה
- נרקולפסיה, הפרעת שינה אשר קשורה לבעיות בהפרשת או קליטת אורקסין
- ג. דום נשימה בשינה
- ד. אינסומניה
- ה. הפרעת התנהגות של שנת REM

63. הסם קוררה חוסם קולטנים ניקוטיניים וגורם לשיתוק שרירים מיידי. הדבר מתרחש בשל-

- א. קירוב דסקיות Z בשריר השלד
- ב. הגברת הפרשת דופמין בחומר השחור
- ג. חוסר חפיפה בין אקטין למיזין
- ד. קישורה של הקוררה למסלול הישיר בגנגליונים הבסיסיים
- ה. הפסקת הפרשת דופמין בטגמנטום הגחוני (VTA)

64. דני סובל מדיכאון חסין לטיפול (treatment-resistant depression) באיזה מהטיפולים הבאים הייתם ממליצים לו להשתמש? יש לבחור תשובה אחת:

- א. גרייה מוחית עמוקה (deep brain stimulation) באזור קורטקס החגורה הקדמי התת -
- ב. ברכי subgenual anterior cingulate cortex, subgenual ACC)
- ג. טיפול באמצעות תרופות טריציקליות.
- ד. בתרופה אגוניסטית לפעילות האמיגדלה

ה. בסם אגוניסט אשר מפעיל ביתר את אזור ההיפוקמפוס

64. אדם מקליד את שמו: 'חזקאל'. מה מהבאים סביר יותר שיקרה אם ניתן גירוי TMS מעכב באזור ה-SMA - ממש שבריר שנייה לפני שהאצבע שלו עומדת להקליד את האות ק'?

א. הוא לא יהיה מסוגל להקליד את האות ק'

ב. הוא ימשיך להקליד את שמו וגם יוכל לתכנן פעולה נוספת כמו הקלדת שם המשפחה

ג. ימשיך להקליד את שמו אבל אם יבקשו ממנו להדפיס את של המשפחה הוא לא יוכל לתכנן את הפעולה

ד. הוא יקליד את האות ק' אבל לא יהיה מסוגל להקליד את האות א' ו' -ל'

65. מהו החומר הגורם להנאה והעלאת רמת הדופמין המוחי בקנאביס?

א. CB1

ב. ניקוטין

ג. THC

ד. CBDT

66. הפעלת ניורון מוטורי מסוג גמא תוביל ל-

א. מתיחת הסיבים התוך כישוריים והעברת מידע למוח על אורך השריר

ב. מתיחת הסיבים החוץ כישוריים והעברת מידע למוח על עוצמת כיווץ השריר

ג. הפעלה מיידית של רפלקס המתיחה הרב סינפטי

ד. הפעלה של המסילות המוטוריות הצידייות בחוט השדרה

67. מה צפוי להתרחש כאשר נגרה סינפסה חלשה בתדר גבוה כשבמקביל נזליף על הניורון הפוסט סינפטי סם החוסם את האינזים סינתאז החנקן החד חמצני (NOS)?

א. לא ישונעו רצפטורים מסוג AMPA אל ממברנת העוקץ הדנדריטי

ב. תיוצר כמות מוגברת של NO חנקן חד חמצני

ג. לא תוגבר הפרשת גלוטמט מהכפתור הסופי של התא הפרה סינפטי

ד. קולטן LTP לא יופעל, סידן לא ייכנס לעוקץ הדנדריטי ולא יתקבל NMDA

68. מהו האזור המוחי בו נמצא כי ייצוג האיברים הינו על פי תפקידו של האיבר ולא גודלו בפועל

(ייצוג פונקציונלי ולא פרופורציונלי)

א. הקורטקס המוטורי הראשוני

ב. קורטקס פרה מוטורי

ג. המוחון

69. מה נכון לגבי רישום אלקטרואנצפלוגרפי (EEG)?

- א. בשנת REM דפוס ה-EEG יהיה גלים מסוג דלתא
- ב. בשנת SWS דפוס ה-EEG יהיה גלים מסוג דלתא
- ג. גלי EEG מסוג אלפא מאופיינים בתדירות נמוכה הנעה בין 3.5 הרץ
- ד. בשנת גלים איטיים SWS דפוס ה-EEG דומה לזה שנרשם בערנות ולכן הוא מכונה "שינה פרדוקסלית"

71. מדענית גירתה את האמיגדלה במוחה של חולדה, מה מהבאים צפוי לקרות?

- א. רמת הסרוטונין במוח החולדה תעלה מאוד
- ב. בדמה של החולדה תימדד ירידה בהפרשה של הורמוני עקה
- ג. המערכת הפרה סימפתטית של החולדה תפעל ביתר שאת
- ד. החולדה תראה התנהגות של פחד כמו קפיצה וניסיון בריחה

71. חוקרת מטפטפת אנטגוניסט AP-5 לקולטני NMDA בזמן שהיא מנסה ללמד עכבר לקשר

בין צליל לשוק חשמלי. מה צפוי לקרות כתוצאה מכך?

- א. העכבר לא ילמד לפחד מהצליל, ולא תתקבל הגברה ארוכת טווח
- ב. העכבר ילמד לפחד מהצליל לפרק זמן קצר בלבד, תתקבל הגבר ארוכת טווח שתיעלם לאחר מספר שעות
- ג. העכבר ילמד לפחד מהצליל אבל הפרוצדורה תפגע ביכולת הלמידה העתידית שלו
- ד. העכבר לא ילמד לפחד מהצליל, וכן תתקבל הגברה ארוכת טווח
- ה. העכבר ילמד לפחד מהצליל ותתקבל הגברה ארוכת טווח ברת קיימא (שתישאר לאורך זמן)

72. מה מבין הבאים נכון לגבי אפקט ההשהיה הטיפולית של תרופות אנטי דכאוניות כמו תרופות ממשפחת ה-SSRIS?

- א. על מנת שהתרופה תשפיע יש צורך בעלייה ברגישות האוטורצפטורים לסרוטונין וכתוצאה מכך יהיה פחות נירורנסמיטר במרווח הסינפטי
- ב. על מנת שהתרופה תשפיע יש צורך בירידה ברגישות האוטורצפטורים לסרוטונין וכתוצאה מכך יהיה יותר נירורנסמיטר במרווח הסינפטי
- ג. על מנת שהתרופה תשפיע יש צורך בירידה ברגישות האוטורצפטורים לסרוטונין וכתוצאה מכך יהיה פחות נירורנסמיטר במרווח הסינפטי
- ד. העלייה ברמות הניורורנסמיטר במרווח הסינפטי מתחילה רק אחרי מספר שבועות ולכן ההשפעה הטיפולית משתנה.

73. הדסה רוכבת על אופניה בכל בוקר אל מקום עבודתה. כאשר הדסה מתחילה את תהליך הרכיבה היומי שלה

א. המסילה הניגרו סטריאטלית נכנסת לפעילות-

ב. המסלול הישיר בגנגליונים הבסיסיים נכנס לפעילות

ג. המסלול העל ישיר של הגנגליונים הבסיסיים נכנס לפעילות

ד. המסלול העקיף של הגנגליונים הבסיסיים נכנס לפעילות

74. חפציבה מתהוללת במסיבה במהלכה הסניפה לראשונה בחייה שורת קוקאין. מה צפוי להתרחש במוחה של חפציבה בעקבות צריכת הסם?

א. הגברת הפרשת דופמין במוחה של חפציבה יגרום להופעה מיידית של סימפטומים שליליים קוגניטיביים וחיוביים של מחלת הסכיזופרניה.

ב. חפציבה תחוש שמחה עילאית בשל הפעלת המסילה הדופמינרגית המזו קורטיקלית, אך בהעדר הפעלת המסילה המזו לימבית לא יתקבל חיזוק להתנהגותה

ג. רמת הדופמין בגרעין האקומבנס תעלה כיוון שהסם חוסם את הנשא האחראי לספיגה החוזרת של הניורטרנסמיטר.

ד. חפציבה תסבול מסימפטומים המאפיינים את מחלת הפרקינסון שכן הסם חוסם קולטני דופמין מסוג 2 בגנגליונים הבסיסיים במוחה

75. יש לבחור תשובה אחת:

א. קנאביס משפיע על המוח בדיוק כפלאסבו ולכן ההתמכרות אליו הינה התמכרות פסיכולוגית

ב. קנאביס מעלה את רמת הדופמין במוח בדומה לסמים ממכרים אחרים

ג. THC אינו משפיע על המוח אלא על התודעה והזיכרון

ד. נטרול החומר THC מקנאביס ישאיר את ההנאה ממנו זהה

76. איזה מבין התרופות הבאות תגרום להפחתת משך שנת ה- REM -

א. תרופה שתעורר את אזורי הערות אשר בד"כ מעכבים את אזור ה-VLPAG -

ב. תרופה שתגביר פעילות אורקסין שיפעיל את אזור ה-VLPAG -

ג. תרופה שתגביר פעילות היסטמין תעכב את אזור ה-VLPAG -

ד. תרופה שתגביר את פעילות גרעין ה-SLD -

77. במעבדתה של מדענית שמורות ארבע צלוחיות מעבדה ובהן רקמת ההיפוקמפוס של עכבר.

באיזו מהצלוחיות יהיה הכי קל ליצור הגברה ארוכת טווח?

א. בצלוחית בה ריכוז גבוה של יוני מגנזיום

ב. בצלוחית אליה הוסיף אנטגוניסט לרצפטור ה-NMDA -

ג. בצלוחית בה אין כלל נתרן בסביבה החוץ תאית

ד. בצלוחית המכילה ניורונים בהם יש ייצור מוגבר של NO

86. נירון C הינו נירון פירמידלי בהנחה שהסינפסה בין תא A לתא C חזקה, והסינפסה בין תא B לתא C חלשה, מה יקרה בתא C אם חוקר יגרה את תא A ותא B יחד מספר פעמים בתדירות גבוהה (יותר מ- 11 פעמים בשנייה)?



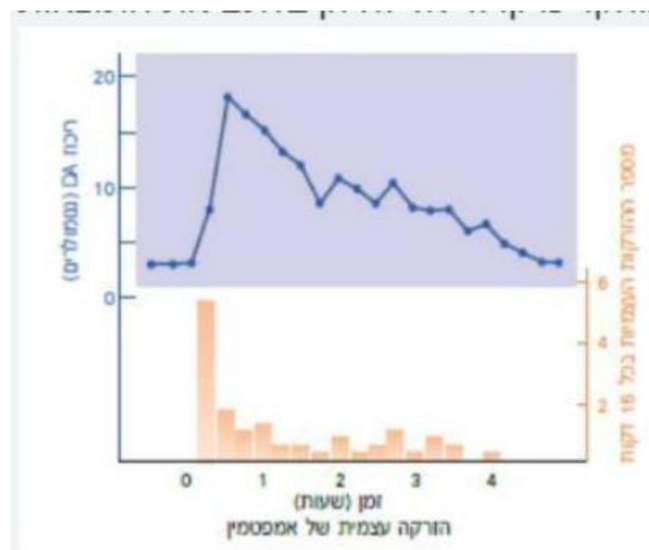
א. פחות קולטנים על העוקצים של דנדריט ב'

ב. יופיע פוטנציאל פעולה דנדריטי בתא

ג. יותר קולטני AMPA יופיעו על העוקצים של דנדריט א'

ד. יותר קולטני NMDA יופיעו על העוקצים של דנדריט א'

87. אתם חברים בקבוצת מחקר שחוקרת את השפעת הסם אמפטמין על תפקוד המוח. ביצעתם מחקר מיקרודיאליזה וקיבלתם את התוצאות המובאות להלן. מה ניתן להסיק מהן?



א. אמפטמין אינו סם מאחר שלא מעלה את רמת הדופמין במוח לאורך שעות רבות.

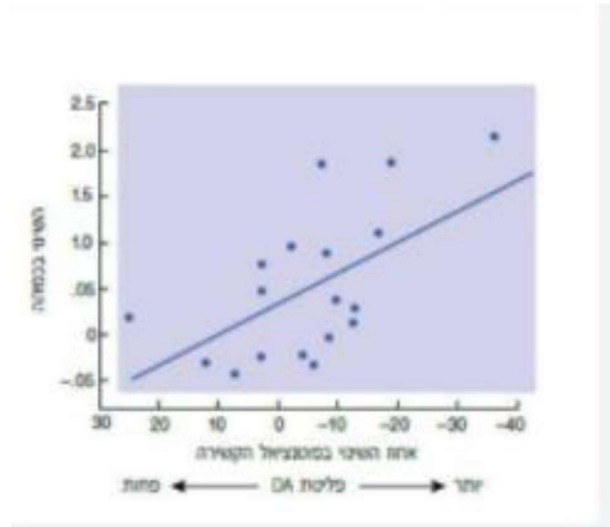
ב. הסם מגיע למוח מהר ומעלה את רמת הדופמין לכן נראית עלייה תלולה ברמת הדופמין- במוח בשעה הראשונה.

ג. השפעת הסם קוקאין ממשיכה לאורך 3 שעות וגורמת להנאה.

ד. ההנאה מהסם מופקת לאחר כשלוש שעות ולכן אין צורך בלחיצות דוושה בכמות גבוהה בשעה הראשונה לחשיפה

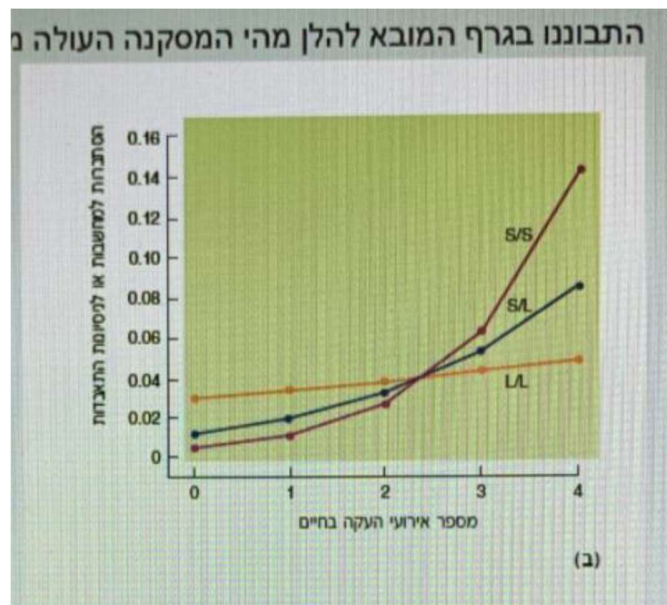
ה. כמות הלחיצות העצמיות עולות ככל שרמת הדופמין במוח פוחתת

88 . מה ניתן להסיק מהגרף המובא להלן בנוגע לכמיהה לסם?



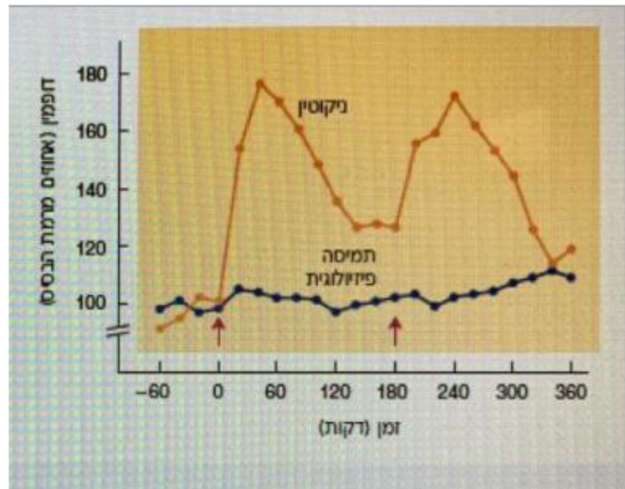
- א. ככל שרמת הדופמין עולה כך הכמיהה לסם עולה
- ב. הסם קוקאין מוריד את רמת הדופמין במוח ולכן הכמיהה לסם עולה
- ג. הכמיהה לסם עולה אם הדופמין עולה במערכת הניגרו סטריאטלית במוח
- ד. אצל סכיזופרנים בזמן התקף רמת הדופמין במוח עולה

88. התבוננו בגרף המובא להלן. מהי המסקנה העולה ממנו?



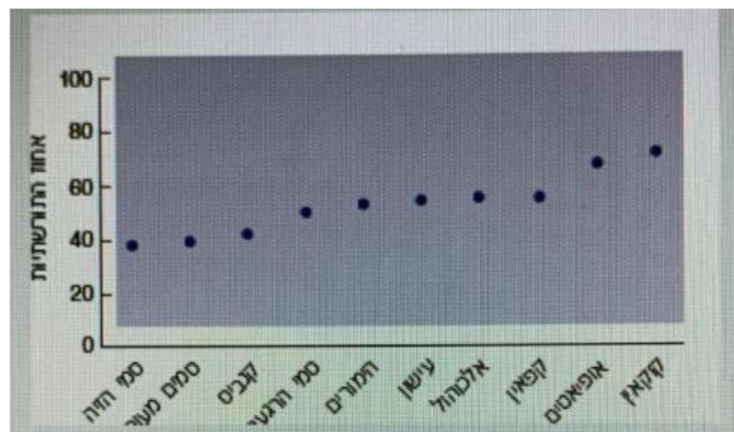
- א. לבעלי אלל ארוך לנשא לסרטונין (LL) (מועדות גבוהה יותר למחשבות או לניסיונות התאבדות לאחר אירוע עקה בודד בחייהם
- ב. לנושאים אלל קצר אחד ואלל ארוך אחד לטרנספורטר לסרטונין (SL) (סיכויים גבוהים לאפיזודה דכאונית לאחר 4 אירועי חיים משמעותיים
- ג. לאנשים דיכאוניים מחשבות אובדניות המתגברות לאחר 4 אירועי חיים ללא קשר למטען הגנטי אותו הם נושאים
- ד. לבעלי אלל קצר לנשא לסרטונין (SS) (מועדות גבוהה יותר למחשבות או ניסיונות התאבדות לאחר כארבעה אירועי חיים משמעותיים

89. אתם מעוניינים לברר האם סיגריות ממכרות . במהלך קריאת מאמר מדעי נחשפתם לגרף המובא להלן (החץ בתחתית הגרף מסמל את זמן קבלת הניקוטין וציר ה-Y את רמת הדופמין בגרעין האקומבנס) מה ניתן להסיק ממנו?



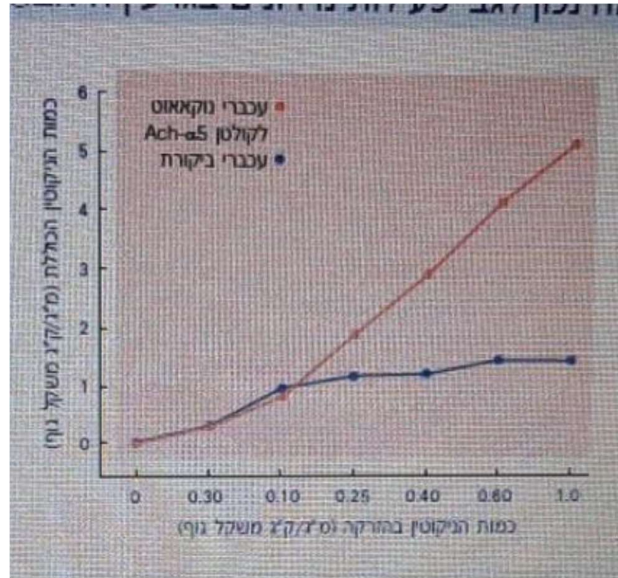
- א. כמות הניקוטין בסיגריה אחת יכולה להשפיע למשך שש שעות
- ב. סיגריה שאינה מכילה ניקוטין מהנה בדיוק כמו סיגריה שמכילה ניקוטין
- ג. כאשר רמת הדופמין במוח פוחתת עולה התשוקה למנת ניקוטין נוספת
- ד. סיגריות אינן ממכרות, הן בעיקר הרגל התנהגותי חברתי
- ה. תמיסה פיזיולוגית מעלה את רמת הדופמין במוח בדיוק כמו שימוש בניקוטין

91. מהגרף המובא להלן ניתן להסיק כי-



- א. אין מרכיב גנטי להתמכרות לסמים
- ב. קוקאין ואופיאטים אינם גורמים להתמכרות
- ג. כל הסמים גורמים להפרשת דופמין בגרעין האקומבנס
- ד. קיים מרכיב גנטי להתמכרות לסמים

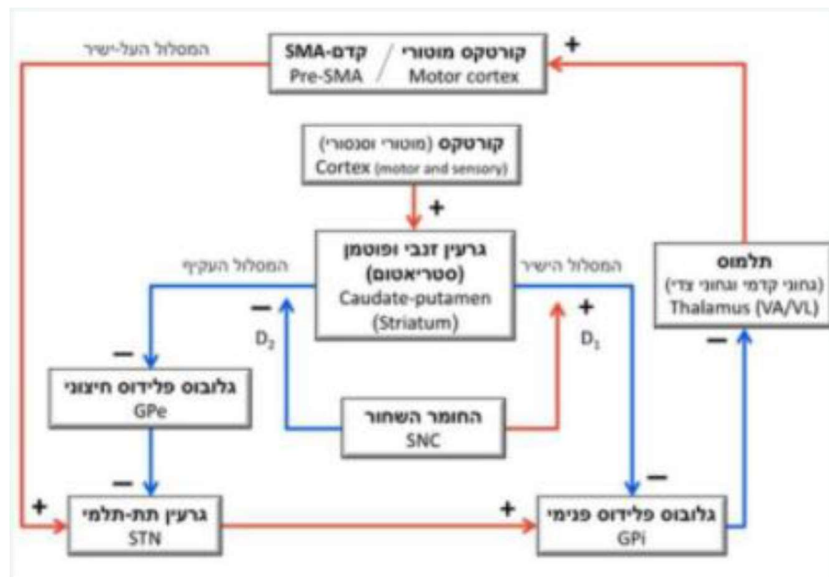
91. מה נכון לגבי פעילות נוירונים בגרעין הבהבנולה המדיאלית-?



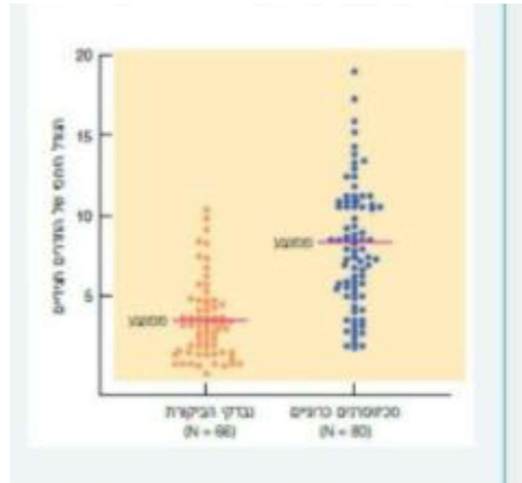
- ככל שהחיה מזריקה יותר ניקוטיין כך הפעילות של נוירונים אלה תהיה חלשה יותר
- עליה בפעילות נוירונים בהבנולה תגרום לכך שהחיה תקטין את לחיצותיה על דוושה שמזריקה ניקוטיין
- תהיה ירידה בקצב הירי כאשר החיה תזריק כמויות של ניקוטיין לדמה וכך תוגבר ההשפעה המחזקת של ניקוטיין
- תהיה ירידה בקצב הירי כאשר החיה תזריק כמויות גדולות של ניקוטיין לדמה

92. קבוצת רופאים מתלבטת האם גרייה חשמלית של הגלובוס פלידוס הפנימי עשויה לסייע או להחמיר את מצבם של חולי פרקינסון? הסבר ונמק

93. חזקיהו חולה בהנטינגטון ורוצה להרים את ידו בכדי להצביע. תארו את המתרחש ברשת העצבית המוצגת בתרשים. התייחסו לשינוי ברמת הפעילות (עוררות/ קצב הירי) במסלול העקיף.

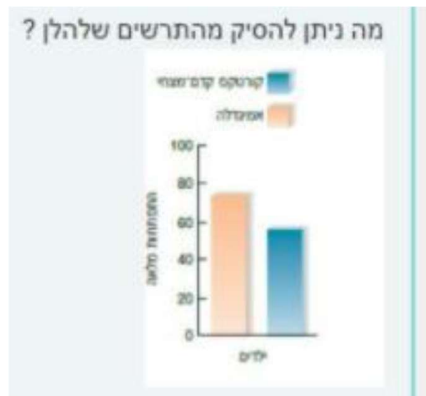


94. מהי המסקנה שניתן לגזור מהגרף המובא להלן ומהידע שלכם על מחלת הסכיזופרניה?



- א. ככל שרמת ההורמונים יורדת כך תהליך הגיזום מתגבר
- ב. ככל שחדרי המוח קטנים יותר כך הסיכוי לפתח סכיזופרניה עולה
- ג. אצל חולי סכיזופרניה קיימים חדרי מוח מוגדלים שנמצאים בקורליה לסימפטומים השליליים
- ד. ככל שחולי סכיזופרניה מתבגרים חדרי המוח שלהם מוקטנים
- ה. אצל חולי סכיזופרניה קיימים חדרי מוח מוגדלים שנמצאים בקורליה לסימפטומים החיוביים.

95. מה ניתן להסיק מהתרשים שלהלן?



- א. הקורטקס הפרה פרונטלי הקטן מסביר את היכולת המוטורית המופחתת אצל ילדים צעירים.
- ב. אצל ילדים החרדה גבוהה ולכן האמיגדלה גדולה יותר
- ג. בשל תהליך נירוגנסיס בילדות נוצרים נירונים רבים יותר באמיגדלה ולא בקורטקס הפרה פרונטלי
- ד. אצל מבוגרים הפעילות של הקורטקס הפרה פרונטלי ממתנת את פעילות האמיגדלה
- ה. אצל ילדים שיקול הדעת אינו מפותח מספיק וההתנהגות האימפולסיבית מוגברת

96. מה ניתן להסיק מהתרשים להלן



- א. הגרף הכחול מראה שככל שרמת ה-5 HIAA גבוהה יותר כך אחוז התמותה גדול יותר
- ב. הגרף הכתום מראה שככל שרמת ה-5 HIAA גבוהה יותר כך אחוז השורדים בחיים נמוך יותר
- ג. הגרף הכתום מראה שקופים עם רמות נמוכות של 5 HIAA שרדו יותר שנים
- ד. הגרף הכחול מראה שרמות 5 HIAA גבוהות מובילות לאחוזי תמותה נמוכים יותר