

## מה חדש במדעי המוח 2021-2022 – סיכום הרצאה – עמית אברון

מאות מאמרים ומחקרים בתחום מדעי המוח מתפרסמים מדי שבוע. בהרצאה זו נתאר כ- 10 מחקרים אשר מהווים פריצות דרך במדעי המוח, ואשר יש להם השלכות על חיי היום יום והבריאות המוחית והנפשית שלנו, הן בעתיד והן כבר בהווה.

**וירוס הקורונה והמוח:** מחקר אונליין בנושא אינטליגנציה (ביצועים בתחום זכרון מילולי, זכרון מרחבי, תכנון פעולה, זיהוי רגשות, קשב) – אשר השווה ביצועים באוכלוסייה הבריאה, לאוכלוסייה אשר החלימה מקורונה – מצא התדרדרות של כ 3-7 נקודות IQ בעיקר בקרב אנשים שהיו מאושפזים בב"ח \ מונשמים, יחסית לבני גילם שלא חלו. תאורי-מקרה בודדים מראים כי הוירוס יכול לפגוע ישירות במוח, ולגרום לתסמינים דמויי שבץ מוחי (פגיעה בכלי דם), טרשת נפוצה (פגיעה בחומר הלבן) ופגיעות ממוקדות בחומר האפור – הנירונים עצמם.

**תרופה חדשה לאלצהיימר:** התרופה ADUHELM, אשר אושרה ע"י ה FDA ב 2021 יעילה בצמצום שכבת המשקעים האמילואידים במוח, אשר במחלת אלצהיימר מצטברים למסה קריטית השוכנת בין הנירונים ומפריעה לתפקודם. התרופה היא נוגדן המסמן משקעים אלו- כדי שמערכת החיסון תדע לפרק אותם ולסלק אותם מהמוח. לאחר שנה של טיפול ניכרה הפחתה בכמות האמילואידים בהיפוקמפוס (האחראי על יצירת זכרון ארוך), וגם שיפור קוגניטיבי (ירידה של חצי נקודה בלבד לאורך שנה במבחן איתור דמנציה, מול ירידה של 3 נקודות לשנה - הטיפוסית למחלה).

**הקשר בין חידקי מעיים לאוטיזם –** עכברים נטולי חיידקי מעיים, אשר קיבלו השתלת צואה מבני אדם עם אוטיזם, פיתחו סימפטומים אוטיסטיים (מיעוט קשר חברתי, התבודדות). התמונה הרחבה יותר- הרכב חיידקי המעים שלנו – יכול להשפיע על התפתחות מחלות נוירולוגיות (פרקינסון) ופסיכולוגיות (אוטיזם)

השתלה ראשונה מסוגה של חיידקי מעיים מילדים ללא אוטיזם –במעיים של ילדים עם אוטיזם : ההשפעה ירידה בחומרת הסימפטומים בקרב מרבית הילדים ניכרה הן לאחר חודשיים והן לאחר שנתיים.

**הפעלה ישירה של איזור הראיה במוח, אצל עיוורים:** אלקטרודות המושתלות באיזור הראיה הראשי במוח (אונה עורפית)- מתרגמות תמונה שנקלטת ע"י מצלמה חיצונית – ויוצרות ע"י גירוי חשמלי – "תמונה" גסה של מה שקורה בעולם החיצוני. אפשרות "לשדר" או "לכתוב" ישירות למוח מה שקורה על מסך מחשב חיצוני- לדוגמא קריאת אותיות. וזאת תוך מעקף הרשתית – אשר איננה פעילה

**השתלת תאים רגישים לאור ברשתית של עיוורים:** בטכנולוגיה של הנדסה גנטית- תאים הרגישים לאור מושתלים ברשתית מנוונת של עיוורים. מאפשר ראייה בסיסית של אור\צל – המאפשרת לעיוורים לאתר מיקום ומרחק של אובייקטים הנמצאים מולם.

**שתל תוך מוחי לטיפול בהתמכרות:** שתל המוכנס לתוך איזור nucleus Accumbens איזור העונג והרצייה הראשי במוח – שפעיל יתר-על-המידה במכורים לסמים, משבש את הפעילות החשמלית באיזור הזה ומפחית את הכמיהה לסמים בצורה ניכרת.

**הפקת דיבור בקרב משותקים:** הסובלים מניוון שרירים לא מסוגלים להזיז את שרירי הפקת הדיבור (פה, מיתרי קול, לשון). אלקטרודות מושתלות בתוך המוח של החולים ומפענח את הכוונה המוטורית- ההוראות להזזת שרירי הדיבור הניתנות ע"י המוח, בזמן שהאדם רוצה לדבר (ולא יכול- מכיוון שהוא סובל משיתוק שרירים). ההוראות מפוענחות ע"י מחשב –ומפעילות תוכנה ש"מדברת" במקום הנבדק.

**החזרה לחיים של מוח מת:** מוח של חזיר אשר היה במצב מוות, חובר למכונה המדמה פעילות גוף וכלי דם – מזרימה אל המוח המת – דם, חמצן, חומרי תזונה ועוד. לאחר שהמוח המת חובר למכונה זו – הנורונים הראו סימני חיים, נוצרה פעילות חשמלית ולמעשה המוח "חזר לחיים" למשך 8 שעות. הפוטנציאל העתידי- שמירה בחיים של מוחות בני אדם, אשר הגוף שלהם מת.

**קסדה לעצירת גידולים סרטניים במוח:** חברת NOVOCURE הישראלית פיתחה קסדה חיצונית העוטפת את הגולגולת ומשדרת זרמים חשמליים אל תוך המוח של חולי סרטן מוח אליים GBM – glioblastoma. הזרמים החשמליים מונעים חלוקה מהירה של תאים (האופיינית לסרטן) ולא פוגעת בנורונים הרגילים (שלא מתחלקים). נתוני ההישרדות בשילוב כימותרפיה וקסדה חשמלית הם טובים, והטיפול הוא חלק מסל הבריאות הישראלי מ 2020.