



הקרן הלאומית למדע (ISF) ע"ר.  
מיסודה של האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים  
The Israel Science Foundation (ISF)  
Founded by The Israel Academy of Sciences and Humanities

## **הנחיות להגשת בקשה מקדמית לתכנית מרכזי המצוינות I-CORE מחזור ב' – תשע"ג**

**קובץ זה מכיל את הנושאים האלה:**

- (1) מידע כללי
- (2) כללי יסוד
- (3) הנחיות להגשת הבקשה
- (4) חלקי הבקשה
- (5) הדפסת הבקשה

-----

## 1. מידע כללי:

### 1.1. מבוא

התוכנית מופעלת בעקבות החלטת הממשלה מיום 14 במרץ, 2010 (נוסח ההחלטה המלא מוצג באתר: <http://www.che.org.il>) ובהתאם לקול הקורא שפרסמה ות"ת ב-13 בספטמבר, 2011 (ניתן להוריד את הקול הקורא מאתר הקרן [http://www.isf.org.il/news\\_in.asp?message\\_id=191](http://www.isf.org.il/news_in.asp?message_id=191) או מאתר המל"ג/ות"ת <http://www.che.org.il/template/default.aspx?PageId=534&Preview=1>).

### 1.2. יעדי התכנית

- 1.2.1 חיזוק המחקר המדעי בישראל וביסוס מעמדו כגורם מוביל בעולם;
- 1.2.2 "השבת מוחות": החזרת חוקרים מצטיינים לארץ ככלי מרכזי לחיזוק היכולות המחקריות והסגל האקדמי במוסדות להשכלה גבוהה;
- 1.2.3 יצירת מסה קריטית והעצמת היתרונות היחסיים בתחומי מחקר נבחרים במוסדות השונים;
- 1.2.4 שיפור ושדרוג התשתיות המחקריות באוניברסיטאות;
- 1.2.5 עידוד חדשנות אקדמית, לרבות שילובים בין מספר תחומי דעת (רב-תחומיות);
- 1.2.6 קיום וקידום תוכניות הוראה והכשרה מתקדמות בתחומים נבחרים;
- 1.2.7 עידוד שיתופי פעולה מחקריים בין המוסדות להשכלה גבוהה, אוניברסיטאות ומכללות כאחת;
- 1.2.8 חיזוק המחקר המדעי בישראל בתחומים בעלי חשיבות מערכתית ולאומית;
- 1.2.9 שיתוף פעולה עם מוסדות מחקר וחוקרים מובילים בארץ ובעולם.

1.3. למחזור זה נבחרו 18 נושאים בתחומי מחקר שונים (מדעי הרוח ואמנויות; מדעי החברה, חינוך, משפטים ומנהל עסקים; מדעים מדויקים והנדסה; מדעי החיים ורפואה), כפי שפורסמו בקול הקורא ופורטו בהמשך בנספחים א' וב' למסמך זה. יש להדגיש כי הנושאים שהוגדרו הינם רחבים וכוללים מספר תת-נושאים. הכוונה היא שקבוצות חוקרים יגישו הצעות למרכזי מחקר בכיוונים ממוקדים תחת אותם נושאים רחבים, תוך התבססות על נקודות החוזק והיכולות הקיימות בקבוצה. בפרט אין צורך להקיף את כל תת-הנושאים שפורטו, אלא לבנות הצעת מחקר למרכז שתאפשר קוהרנטיות וסינרגיה אמיתית במחקר בין חברי המרכז.

1.4. במחזור זה תאושר הקמתם של כ-10 מרכזי מצוינות, מתוך הבקשות שיוגשו ל-18 הנושאים שנבחרו, תוך מתן ייצוג הולם לכל תחום.

## 2. כללי יסוד:

### החוקרים החברים במרכז

2.1. החוקרים אשר יפעלו במרכז מצוינות יבואו מקרב אנשי הסגל והמחקר במוסדות להשכלה גבוהה, בבתי חולים ובמכוני מחקר (להלן: חוקרים ותיקים), אשר אליהם יצטרפו במהלך שלוש שנות הפעילות הראשונות של המרכז חוקרים מצטיינים חדשים שיצטרפו לאחד המוסדות. חוקרים חדשים שיצטרפו למוסדות להשכלה גבוהה ימונו בהם לסגל אקדמי בתקנים הרגילים במסלול קביעות. מספר החוקרים הוותיקים והחדשים יהיה מוגבל בהתאם לתחום:

- במרכז מחקר בעל אופי ניסיוני יהיו שותפים כ-10 ולכל היותר 12 חוקרים ותיקים

- במרכז מחקר בעל אופי עיוני יהיו שותפים כ-8 ולכל היותר 10 חוקרים ותיקים חריגה סבירה ומנומקת מטווחים אלה תישקל על-ידי ועדת ההיגוי.
- 2.2. חוקרים שונים ממוסד נתון רשאים להשתתף בבקשות מתחרות לאותו מרכז מצוינות.
- 2.3. חוקר חדש הינו חוקר, הנקלט במוסדו לאחר מועד הגשת הבקשות המקדמיות, דהיינו, לאחר 1 בדצמבר 2011.
- 2.4. חוקר – ותיק או חדש - יכול, עקרונית, להיות שותף לבקשות למרכזי מצוינות בנושאים שונים.  
חוקר ותיק לא יוכל להיות שותף בבקשות מקדמיות או מלאות מתחרות לאותו נושא.  
חוקר חדש, טרם שקיבל מינוי חדש באחד המוסדות, יוכל להיות שותף בבקשות מקדמיות מתחרות לאותו נושא, אולם בשלב הבקשות המלאות יתבקש להיות שותף בהצעה אחת בלבד באותו נושא.
- 2.5. חוקרים חדשים הנקלטים במערכת האקדמית יוכלו להיות חברים ביותר ממרכז מצוינות אחד (קיים או עתיד), אך לא יוכלו לקבל מימון כפול כחוקרים חדשים ממרכזים שונים.  
חוקרים ותיקים יוכלו להיות חברים ביותר ממרכז מצוינות אחד (קיים או עתיד) אך יוכלו לקבל מימון במסגרת אותם מרכזים רק אם פעילויותיהם שונות ומוצדקות. כמובן לא יתבצע תקצוב כפול לאותה פעילות.
- 2.6. החוקרים החדשים יהוו לפחות רבע מסך חברי המרכז (חוקרים ותיקים וחדשים, כלומר מספרם יהווה לפחות שליש ממספר החוקרים הותיקים. בשנת הפעילות הראשונה ייקלט לפחות חוקר חדש אחד.
- 2.7. המענק ניתן לחוקרים המשתתפים המצוינים בהצעה באמצעות המוסדות המגישים ומחייב את שיתופם של אותם חוקרים במשך כל תקופת המימון. לפיכך, לא ניתן לשנות את סטאטוס החוקרים במענק, להקפיא את המענק או להעבירו לחוקר אחר מסיבה כלשהי (שבתון או חל"ת של יותר ממחצית תקופת המענק, עזיבת המוסד או המערכת האקדמית מרצון או שלא מרצון, פרישה, השעיה, פטירה וכד'), אלא באישור מראש ובכתב של הקרן.
- 2.8. החוקרים המשתתפים במרכז יתחייבו להשיג את כל האישורים הנדרשים לביצוע המחקר ולהמציאם לקרן על פי בקשתה בכל עת.

### ניהול המרכז

- 2.9. בראש כל מרכז תעמוד הנהלה מדעית בת 3 עד 5 חברים (בהתאם לגודל המרכז), שחבריה יהיו חוקרים מובילים במרכז ושבראשה יעמוד המרכז המדעי שיכהן גם כ**מנהל המרכז** (Director). מנהל המרכז יהיה חבר סגל באוניברסיטת מחקר, שתהיה "**האוניברסיטה המתאמת**".
- 2.10. פרט לצד המדעי, תהא ההנהלה המדעית של המרכז אמונה גם על תכנון הקמת מוקדי הציוד, הפעלתם, תחזוקתם והבטחת נגישות הציוד עבור קהיליית החוקרים הרלוונטיים בכלל וחברי המרכז בפרט.
- 2.11. ניהול מרכז המצוינות שיוקם יהיה באחריות האוניברסיטה המתאמת, ובה ירוכזו מירב התשתיות המחקריות המשותפות.

## השתתפות המוסדות

- 2.12. הגשת הבקשה להקמת מרכז המצוינות תעשה באמצעות רשות המחקר של האוניברסיטה המתאמת.
- 2.13. האוניברסיטה המתאמת והמוסדות האחרים מהם באים החוקרים החברים במרכז יהיו "מוסדות שותפים" וישאו יחד במימון שליש מתקציב המרכז .
- 2.14. על המוסדות השותפים לצרף לבקשה אישור בכתב , כי הם מאשרים השתתפותם במרכז המצוינות, ומתחייבים לשאת בחובותיהם ככאלו .
- 2.15. מוסד שלא היה מוסד שותף מלכתחילה, והפך למוסד שותף על-ידי קליטת חוקר מצטיין חדש, יישא בכל החובות מרגע הצטרפותו, כמוסד שותף רגיל.
- 2.16. המענק יינתן למחקר שיתבצע בארץ (ע"י המוסדות הזכאים להשתתף בבקשה) ובתיאום עם רשויות המחקר/המוסדות בהם מועסקים החוקרים.
- 2.17. הבקשה תוגש בשני שלבים, בקשה מקדמית ובקשה מלאה.
- 2.18. לצורך ההרשמה והגשת הבקשה המקדמית יפתח אתר ההרשמה בתחילת אוקטובר 2011.
- 2.19. המרכזים יוקמו לתקופה של לפחות חמש שנים.

## תקציב המרכזים

- 2.20. התקציב הכולל של המרכז יכול לכלול את הסעיפים הבאים :
- 2.20.1 חוקרים חדשים :
- מענקי מחקר שנתיים לתקופה של 5 שנים ;
  - מענק אישי חד-פעמי לציוד להקמת מעבדה לחוקר (במידת הצורך) ;
  - שכר ;
  - תוספות מחקר ב'.
- 2.20.2 תשתיות מחקריות משותפות למרכז : תשתיות כאלו יירכשו עבור אוניברסיטאות המחקר השותפות במרכז בלבד . מירב התשתיות המחקריות המשותפות יוקמו במסגרת האוניברסיטה המתאמת. סעיף זה כולל רכישה, הפעלה ותחזוקה של מכשור וציוד כאלו המשרתים את כלל חברי המרכז.
- 2.20.3 פעילות שוטפת של המרכז :
- קיום וקידום של שיתופי פעולה בינלאומיים (סדנאות וכנסים, ביקורים וכו'),
  - פעילות החוקרים הותיקים במרכז
    - מלגות לתלמידי מחקר ועמיתי מחקר בתר-דוקטורנטים
    - שימוש בציוד וחומרים
    - כח אדם טכני
  - תכניות הוראה מתקדמות
  - פרויקטים ניסיוניים במסגרת המרכז
  - כח אדם אדמיניסטרטיבי הנותן שירותים למרכז.
- 2.20.4 תקורות (פרטים לגבי סוגי הוצאות התקורה יבואו בהמשך)  
התקציב הכולל לכל אחד מהסעיפים לעיל יהיה גדול מאפס.

- 2.21. סכומים ממוצעים לתכנית: תקציב מרכז בממוצע יעמוד על 45 מיליון ₪ לחמש שנים.
- 2.22. מסגרת התקציב המפורטת למרכז בכל אחד מהנושאים תקבע ותפורסם לקראת שלב הגשת הבקשות המלאות. מסגרת זו תכלול תקציב לסך כל שנות הפעילות, תקציב לכל אחת משנות הפעילות וחלוקת התקציב בין סעיפיו השונים. תקציב מרכז מחקר בעל אופי ניסיוני יעמוד על כ-50 עד 70 מיליון ₪ לתקופת הפעילות, כתלות במספר חברי הסגל הותיקים והחדשים, התשתיות הדרושות וכיו"ב.
- תקציב מרכז מחקר בעל אופי עיוני יעמוד על כ-20 עד 35 מיליון ₪ לתקופת הפעילות, כתלות במספר חברי הסגל הותיקים והחדשים, התשתיות הדרושות וכיו"ב.
- ייתכנו חריגות מטווחים אלו, למשל במקרים בהם התשתיות הדרושות כבר קיימות או שקיים צורך בתשתיות מיוחדות.

### מימון המרכזים

- 2.23. כל רכיבי השכר ותוספות מחקר של סגל אקדמי חדש, סגל מנהלי או סגל טכני במסגרת המרכז ימומנו על ידי המוסדות השותפים.
- 2.24. במידת הצורך, יממנו המוסדות השותפים סעיפים נוספים לפעילות המרכז כך שבסה"כ ישתתפו בשליש מסך תקציב המרכז.
- 2.25. מימון ות"ת למרכז, בממוצע, יעמוד על 15 מיליון ₪ לחמש שנים, ובכל מקרה לא יעלה על 25 מיליון ₪ לחמש שנים. ות"ת חותרת ופועלת להשגת הסכם עם קרנות חיצוניות אשר יצטרפו כשותפים אסטרטגיים ויסייעו במימון התכנית.
- 2.26. התקציב הממשלתי הייעודי לתכנית שיוקצה דרך ות"ת והתקציב שיתווסף עליו משותפים אסטרטגיים ישמשו למימון שני שליש מסך תקציב המרכז. סכום זה יועד ל:
- מענקים לקליטת החוקרים החדשים (מענקי מחקר שנתיים ומענקי הצטיידות אישיים חד פעמיים להקמת מעבדה לחוקר). הסכום הכולל שיוקצב לסעיף זה יוכל להיות ממומש אך ורק כנגד קליטת חוקרים חדשים, ולא ניתן יהיה להעבירו במלואו או בחלקו למטרות אחרות. הכללים להפעלת מענקים אלו יהיו הכללים המקובלים בקרן הלאומית למדע;
  - תשתיות מחקריות באוניברסיטאות המחקר;
  - פעילות שוטפת של המרכז (להוציא רכיבי שכר לסגל מנהלי או טכני שאינם במסגרת מענקי מחקר של חוקרים חדשים);
  - תקורות (על-פי הכללים שיפורטו בהמשך).
- 2.27. המוסדות המשתתפים בהגשת ההצעה יצרפו את התחייבותם בכתב להשתתף בסכומים נוספים, בשווי כולל השווה להקצבת ות"ת (כחלק מאישור המוסד על הסכמתו להיות חלק מפעילות מרכז זה (ר' סעיף 2.14)).
- 2.28. מובהר בזאת כי כל פריט ציוד, לרבות מחשבים וציוד מחשב, הנרכש מכספי המענק אינו רכושו האישי של החוקר.

### **3. תהליך ההערכה של הבקשות המקדמיות:**

- 3.1. תהליך ההערכה והשיפוט הינו באחריות הקרן הלאומית למדע.

3.2. תהליכי ההערכה והשיפוט יעשו בשני שלבים – בקשות מקדמיות ומתוכן יבחרו אלה המובילות שיתבקשו להגיש בקשות מלאות. על בסיס הערכת הבקשות המלאות יבחרו כעשר הקבוצות שיוזמנו להקים את מרכזי המצוינות החדשים.

3.3. הקריטריונים להערכת הבקשות המקדמיות הינם :

3.3.1. התאמת המרכז המוצע לתכנית מרכזי המצוינות בכללותה :

- 3.3.1.1 יכולתם המוכחת של המוסדות השותפים לגייס במסגרת המרכז אנשי סגל חדשים מצטיינים והיכולת לזהות מועמדים פוטנציאליים לגיוס אשר הביעו נכונות להצטרף למרכז בעתיד ;
  - 3.3.1.2 קיום קשרים ושיתופי פעולה עם מוסדות אחרים בארץ ;
  - 3.3.1.3 יכולת ליצור ולקדם קשרים בינלאומיים בתחום המחקר של המרכז ;
  - 3.3.1.4 תרומותיו הצפויות של המרכז לתכניות הוראה והכשרה לתארים מתקדמים, במקרים בהם הנושא רלוונטי ;
  - 3.3.1.5 היקף הממשקים עם תחומי מחקר אחרים ;
  - 3.3.1.6 התרומה לחברה בישראל ולפוטנציאל צמיחה בת קיימא של מדינת ישראל, לרבות קיום ופיתוח שיתוף פעולה עם התעשייה, במקרים בהם הנושא רלוונטי.
- 3.3.2 התאמת המרכז המוצע לתחום המחקר הרלוונטי כפי שהוגדר על-ידי ועדת ההיגוי.
- 3.3.3 הערכה ראשונית של תכנית העבודה של המרכז המוצע והתאמת התשתיות במוסדות השותפים לביצוע המחקר :
- 3.3.3.1 מרכזיות נושאי המחקר בהם מתמקד המרכז המוצע, והאיכות המדעית של הבקשה, כולל מידת החדשנות הגלומה בה, והפוטנציאל לפריצות דרך מהותיות ;
  - 3.3.3.2 היכולות הקיימות במוסדות השותפים בתחום המחקר הנדון, התשתיות הקיימות בהם וההישגים שכבר הושגו בהם בעבר ;
  - 3.3.3.3 בדיקת נכונות המוסדות השותפים לתמוך בפעילות המרכז בהמשך לחמש השנים הראשונות ויכולתם לגייס משאבים ולהמשיך ולקיים את פעילות המרכז.

#### 4. הנחיות להגשת הבקשה :

4.1. שפת ההגשה : הבקשה תוגש באנגלית.

4.2. מועד ואופן ההגשה

4.2.1. **טופס הרשמה**, באמצעות המערכת המקוונת.

4.2.2. **בקשה מקדמית** – תוגש באמצעות המערכת המקוונת, לא יאוחר מ-1 בדצמבר, 2011. בנוסף, יוגשו לקרן באמצעות רשות המחקר **4 עותקים** מודפסים של הבקשה המקדמית.

4.2.3. **בקשות מלאות** – יוגשו באמצעות המערכת המקוונת, על ידי חוקרים באמצעות המוסדות שקיבלו הודעה על כך שעברו בהצלחה את שלב הגשת הבקשה המקדמית, ובאישור האוניברסיטאות המתאמות. הבקשות המלאות יוגשו לקרן לא יאוחר מ-1 במרץ, 2012 (**אלא אם תישלח הודעה על מועד אחר**).

4.3. הגשה מקוונת

4.3.1. **דרישות המערכת מהמחשב** של מגיש הבקשה. המערכת המקוונת של הקרן - ISFonline - נתמכת בפלטפורמות האלה :

**משתמשי PC** - מערכות הפעלה : WIN XP, WIN7, דפדפן : Internet Explorer גרסה 7 ומעלה. לצורך פעולה תקינה של המערכת, נדרשים המשתמשים להוסיף את אתר הקרן לרשימת Trusted Sites ולאפשר פתיחת Pop-ups באתר הקרן. הסבר לפעולות אלו נמצא במדריך למשתמש.

**משתמשי MAC** - מערכות הפעלה : MAC OS X, דפדפן : Mozilla Firefox גרסה 3 ומעלה (הורדה חינם : <http://www.mozilla.com/firefox/>).

המערכת מותאמת לרזולוציית מסך 1024X768 ומעלה.  
ISFonline תפעל ככל הנראה באופן תקין גם על בפלטפורמות אחרות, אך הקרן אינה מתחייבת לתקינות לכל אורך התהליך ולא תוכל לתמוך בצורה מלאה בפלטפורמות שונות מהנ"ל. השימוש בהן הוא על אחריות הבוחרים לעבוד בהן.

4.3.2 עם אישור טופס ההרשמה (ר' להלן סעיף 4.2) יופיעו על המסך (וגם בהודעת הדוא"ל הנשלחת למנהל המרכז (Director)) המספר הסידורי שקיבלה הבקשה (אותה יש לציין בכל פניה לקרן בקשר לבקשה) ושם המשתמש והסיסמא לצורך מילוי הבקשה המקדמית.

4.3.3. טופס הבקשה המלאה - פרטים על מבנה הבקשה יתפרסמו במועד מאוחר יותר.

4.3.4 עבודה במערכת המקוונת של הקרן :

- באמצעות **אותו מס' משתמש ואותה סיסמה** יוכלו כמה חוקרים ובעלי תפקידים (שיורשו ע"י מנהל המרכז) להיכנס ולמלא באישורו חלקים שונים באותו הטופס.
- חלק מן המידע בטופס הבקשה המקדמית והמלאה נשלף מטופס ההרשמה, וניתן **לשנות ולעדכן את כל הפרטים** (למעט החלפת מנהל המרכז).
- שמירה - כל מסך בטופס נשמר ע"י שימוש באחד מכפתורי "SAVE", "FORWARD" או "BACK" (בתחתית המסך), ואפשר להיכנס אליו ולצאת ממנו מספר פעמים, עד לשלב הלחיצה על כפתור האישור SUBMIT.
- מעבר בין הפרקים/העמודים ייעשה אך ורק באמצעות הכפתורים "FORWARD" או "BACK" (בתחתית המסך) או באמצעות תפריט המסכים בצד ימין, או באמצעות כפתורי דפדפן האינטרנט בסרגל הכלים העליון.
- יש להקפיד על מילוי כל השדות. ע"י לחיצה על כפתור Check before submission ניתן לבדוק בכל שלבי מילוי הבקשה איזה נתוני חובה חסרים. עם הגשת הבקשה (לחיצה על כפתור SUBMIT) תתריע המערכת אלו שדות טרם מולאו או מולאו שלא עפ"י ההנחיות.
- לא ניתן להכניס תיקונים בקבצים שהועלו. כל תיקון חייב להיעשות על הקבצים המקוריים, ויש להעלות את הקבצים המתוקנים מחדש (הפעולה דורסת את הקבצים הקיימים ומשאירה את האחרונים שהועלו).
- מאחר שחלקים מסוימים של הטופס מאפשרים הקלדת טקסט חופשי ושימוש ב-cut & paste או העלאת קבצים, מומלץ לבדוק, לפני הדפסת החומר, שלא נשמטו חלקים מהקבצים ולהגיה בקפדנות את כל הטקסט (ניסוח ואיות). כדי למנוע שיבוש, יש להימנע מלכלול סימנים מיוחדים בתיבות הטקסט.

4.3.5 לפני לחיצה על כפתור "SUBMIT" יש להדפיס את הבקשה, לצורך בדיקתה. כמו כן, מומלץ מאד לשמור עותק של הבקשה על המחשב האישי.

4.3.6 לחיצה על כפתור "SUBMIT" מעבירה את הבקשה לאישור רשות המחקר של האוניברסיטה המתאמת; באפשרות רשות המחקר להחזיר את הבקשה לתיקונים או לפסול אותה משיקולים מוסדיים. רק לאחר אישור הרשות תועבר הבקשה לטיפול הקרן. המערכת תשלח הודעה בדוא"ל למנהל המרכז (Director), המיידעת אותו שרשות המחקר אישרה את הבקשה והעבירה אותה לטיפול הקרן.

## 5. חלקי הבקשה:

### 5.1. לפני תחילת תהליך ההרשמה מתבקשים מגישי הבקשה להצהיר כי:

- קראו את ההנחיות;
- מסכימים לשיפוט הבקשה על פי התהליך;
- מודעים לאופן הדיווח על מענק פעיל.

### 5.2. טופס ההרשמה:

- לא ניתן למלא טופס זה בשלבים; יציאה מהטופס ללא שיגורו אינה שומרת את המידע ומחייבת להתחיל מחדש את תהליך ההרשמה.

5.2.1 האוניברסיטה המתאמת – יש לבחור מתוך הרשימה את האוניברסיטה באמצעותה תוגש הבקשה.

5.2.2 נושא המרכז – יש לבחור את אחד הנושאים שנקבעו למחזור.

5.2.3 כותרת / שם המרכז בעברית ובאנגלית – עד 2 שורות טקסט. כדי למנוע שיבוש בנושא הבקשה, אין להשתמש בסימנים מיוחדים, (symbols), אלא לכלול את השם המלא, כגון beta. alpha, וכו'.

5.2.4 פרטי החוקר מנהל המרכז (Director) – זיהוי החוקר מנהל המרכז נעשה על-ידי מספר תעודת הזהות המלא (9 ספרות). המערכת מזהה אוטומטית את החוקר מנהל המרכז ובודקת את זכאותו להגשה; במקרה של בעיה - תופיע על המסך הודעה. חוקר חדש או חוקר שאינו מזוהה ע"י המערכת המקוונת יפנה לרשות המחקר של מוסדו לצורך עדכון פרטיו במערכת הקרן.

פרטי החוקר מנהל המרכז, יופיעו כפי שהם מופיעים בבסיס הנתונים של הקרן. יש לעדכן ולהשלים את כל הפרטים. חוקר השייך למוסד בו יש מספר קמפוסים יבדוק ויעדכן את הקמפוס המתאים. יש לבחור את המוסד אליו שייך החוקר ושאליו תשלח התכתובת עם החוקר. פרטי שאר החוקרים השותפים, והמוסדות במרכז ימולאו בטופס הבקשה המקדמית.

5.2.5 לאחר שיגור טופס ההרשמה יופיע על המסך אישור ההרשמה ומספר הבקשה וכן שם המשתמש והסיסמא. הודעת דוא"ל תישלח לחוקר המרכז מנהל המרכז (Director) של הבקשה עם העתק לרשות המחקר של האוניברסיטה המתאמת.

### 5.3. הבקשה המקדמית:

5.3.1 הבקשה המקדמית תוגש באמצעות המערכת המקוונת של הקרן, ע"י הזנת שם משתמש וסיסמא במקום המיועד לכך בעמוד הבית של הקרן.

5.3.2 הבקשה המקדמית תוגש באנגלית ותכלול:

5.3.2.1 מסך - General Information (מידע על המרכז):

- האוניברסיטה המתאמת – כפי שמולא בטופס ההרשמה, ולא ניתן לשינוי.
- שם החוקר המרכז, מנהל המרכז (Director) - כפי שמולא בטופס ההרשמה, ולא ניתן לשינוי.
- נושא המרכז - כפי שמולא בטופס ההרשמה, ולא ניתן לשינוי.

- כותרת/שם המרכז בעברית ובאנגלית - כפי שמולא בטופס ההרשמה, וניתן לשינוי.
- מילות מפתח.
- 5.3.2.2 מסך Researchers and Institutions (מידע על החוקרים החברים והמוסדות המשותפים). במסך זה יש להוסיף את החוקרים החברים במרכז. והמוסדות אליהם הם משתייכים.
  - לאחר בחירת כל מוסד, יש צורך להעלות את מכתב ההסכמה של המוסד להשתתף במרכז זה (ר' סעיף 2.14).
  - סדר המוסדות יופיע על פי סדר הוספתם. אם ממלא הבקשה מעוניין לשנות סדר זה, ניתן לבחור את הסדר הרצוי על ידי שינוי השדה "Display order"
  - הוספת חוקר - כל חוקר שיתווסף למערכת יהיה מטעם אחד מהמוסדות השותפים. זיהוי החוקרים ייעשה באמצעות מספר ת.ז. מלא (ר' סעיף 5.2.4).
  - עבור כל חוקר שיוסף יש צורך לסמן האם הוא חבר בהנהלה המדעית של המרכז.
  - הסרת מוסד – ניתן להסיר את אחד המוסדות שנבחרו כשותפים למרכז. במקרה זה יימחק מכתב אישור ההסכמה של המוסד וכן כל החוקרים ששויכו למוסד זה.
- 5.3.2.3 מסך New Faculty Members - פרטי החוקרים החדשים העתידים להיקלט באמצעות המרכז (ר' סעיף 2.1, 2.3-2.6) בשנת פעילותו הראשונה - במסך זה יש למלא את הנתונים עבור החוקרים החדשים (שם החוקר, המוסד אליו עתיד להצטרף ותאריך קליטה צפוי). עבור כל חוקר יועלה תקציר תוכנית המחקר - קובץ של עד עמוד בפורמט Word או PDF. יש להוסיף בראש התקציר 'Abstract' ואת שם החוקר. בבקשה המקדמית יש לכלול לפחות שם של חוקר חדש אחד. בבקשה המלאה יידרשו התחייבויות ואישורים הן של המוסד הקולט והן של החוקרים העתידים להיקלט.
- 5.3.2.4 מסך העלאת קבצים (Attached Files):
  - 5.3.2.4.1 תקציר מדעי (abstract) – קובץ של עד עמוד אחד בפורמט Word או PDF בלבד. בראש התקציר יש להוסיף כותרת - **Scientific abstract** ולרשום את מספר הבקשה ואת נושאה ושם המרכז המוצע. יש לכלול בקצרה את המידע הבא:
    - רקע מדעי - Scientific background.
    - חשיבות המחקר שיתבצע במרכז וייחודו - **Expected significance**.
  - 5.3.2.4.2 עיקרי תכנית העבודה של המרכז (I-CORE Program) – קובץ אחד (עד חמישה עמודים) בפורמט Word או PDF בלבד, הכולל את תכנית העבודה של המרכז. יש לכלול בקובץ את המידע הבא:
    - רקע מדעי.
    - יעדי המרכז העיקריים.
    - עיקרי תכנית הפעולה, תוך ציון שמות החוקרים שיהיו מעורבים בהיבטים השונים, ותוך הדגשת תפקיד החוקרים החדשים שייקלטו.
    - התרומה המדעית הצפויה של תוצאות הפעילות במרכז.

- כיוונים אפשריים ליישומי הידע שייצבר על ידי המרכז.
- תכנית לשיתופי הפעולה בין חברי המרכז ובין חוקרים נוספים הפועלים בתחום, שאינם שותפים במרכז.
- עבור החוקרים האחרים שאינם שותפים במרכז יש להעלות קובץ מכתבי שת"פ, במקום המיועד לכך במסך.
- תכניות לשיתופי פעולה

אין לצרף כל חומר נלווה כגון: גרפים, טבלאות, מכתבי המלצה.

- 5.3.2.4.3 מכתבי שתוף פעולה (Collaboration Letters) - כאשר תכנית המרכז כוללת שיתופי פעולה עם חוקרים, מוסדות או גורמי תעשייה שאינם שותפים במרכז, יש להעלות מכתבי שתוף פעולה בהתאם.
- 5.3.2.4.4 תיאור הציוד העיקרי (Major Equipment Description) – יש להעלות קובץ ובו טבלת עיקרי הציוד המבוקש. יש לכלול את הפריטים עבור התשתית הכללית של המרכז וכן את עיקרי פרטי הציוד המבוקשים עבור החוקרים החדשים שייקלטו באמצעות המרכז בשנה הראשונה.
- 5.3.2.4.5 סדנאות בינלאומיות ו/או תכניות הוראה והכשרה במסגרת קורסים ייחודיים (Workshops & Teaching Programs) – קובץ אחד הכולל בקצרה (חצי עמוד) את התכניות העתידיות של המרכז הנוגעות לקיום סדנאות בינ"ל ותכניות הוראה.

## 6. הדפסת הבקשה והגשתה:

6.1. בסיום מילוי הבקשה יש לנעול את הבקשה. בשלב זה תבדוק המערכת האם מולאו כל נתוני החובה ורק אם בדיקה זו תעבור בהצלחה תינעל הבקשה ולא יתאפשרו שינויים.

6.2. לאחר נעילת הבקשה יופיע כפתור ליצירת קובץ PDF אחד מחלקי הבקשה השונים לצורך הדפסתו. הקובץ מורכב מכל חלקי הבקשה, הטפסים והקבצים שהועלו (למעט אישורי המוסדות להשתתפותם במרכז). תהליך זה עשוי להימשך 2-4 דקות. בסיום התהליך תישלח הודעה בדואר אלקטרוני לכתובת של החוקר הראשי הראשון והעתק לאי-מייל חלופי שהוזן במסך. יצירת קובץ זה תאפשר לחוקרים לצפות או להדפיס את הקובץ גם אחרי לחיצה על "Submit".

6.3. בסיום יצירת הקובץ יעמדו בפני החוקרים שלוש אפשרויות:

- צפייה בקובץ שנוצר – מומלץ להדפיס עותק אחד של הבקשה, **לבדוק שכל חלקי הבקשה נמצאים ולהגיה בקפדנות את הטקסט, לא יתאפשר כל שינוי בבקשה לאחר המועד האחרון להגשה. כמו כן, מומלץ מאד לשמור את הקובץ.**
- פתיחת "נעילת הבקשה" על מנת לערוך בה שינויים. פתיחת הבקשה לשינויים תצריך חזרה על הפעולות המפורטות בסעיפים 5.1-5.3 לעיל.
- לחיצה על כפתור SUBMIT – לחיצה זו תעביר את הבקשה לטיפול של רשות המחקר. לאחר לחיצה על כפתור זה מומלץ להיכנס מחדש ולבדוק שהבקשה אכן הוגשה. רק לאחר אישור רשות המחקר תועבר הבקשה לטיפול הקרן.

6.4. יש לדאוג להעברת 4 עותקים קשיחים של הקובץ האחרון שנוצר אל הקרן, באמצעות רשות המחקר. את העותקים הקשיחים של הבקשות יש להדק בצד שמאל (אין לכרוך את העותקים) ולצרף אליהם את אישורי המוסדות על השתתפותם במרכז (אך לא להדקם לעותקי הבקשה).

**התמיכה ע"י הקרן בימי ההגשה וגם ביום האחרון של ההגשה תינתן אך ורק בשעות העבודה המקובלות.**

**המוסדות המגישים והחוקרים המשתתפים מתבקשים להקפיד על מילוי מדויק אחר ההנחיות. הצעת מחקר שתוגש שלא לפי ההנחיות או ברשלנות, תידחה על הסף.**

**נספח א': רשימת הנושאים שנבחרו למחזור ב'**  
מדעי הרוח ואומנויות; מדעי החברה, חינוך, משפטים ומנהל עסקים:

1. **המרכז לחקר התרבות היהודית בעידן המודרני**  
**Center for the Study of Modern Jewish Culture**
2. **יהודים, נוצרים, מוסלמים: מפגשי דת חברה ותרבות בין הדתות האברהמיות**  
**Jews, Christians, Muslims: Social and Cultural Encounters of the Abrahamic Religions**
3. **שפה, רכישת שפה ושיח בחברה רב-לשונית**  
**Language, Language Acquisition, and Discourse in a Multilingual Society**
4. **המרכז למחקר רב-תחומי של השואה ושל רצח-עם**  
**Center for the Interdisciplinary Study of the Holocaust and Genocide**
5. **חינוך וחברת המידע החדשה**  
**Education and the New Information Society**
6. **משפט אמפירי**  
**Empirical Legal Studies**
7. **התפתחות הילד ורווחתו**  
**Child Development and Welfare**
8. **המרכז לחקר טראומה המונית**  
**Mass Trauma Research Center**
9. **מדעים מדויקים והנדסה; מדעי החיים ורפואה**  
**חוקי היסוד של הטבע ומבנה היקום – חקר הפיזיקה של סקאלות האורך הקטנות והגדולות ביותר**  
**Basic Laws of Nature and the Structure of the Universe: probing the smallest and largest length scales**
10. **אבטחת מערכות מידע**  
**Information Systems Security**
11. **אור וחומר – יישומים ופיתוח של מקורות אור חדשים בתחום רחב של הספקטרום האלקטרומגנטי למחקר בסיסי וטכנולוגי**  
**Light and Matter – Applications and Development of Novel Light Sources in a Broad Range of the Electromagnetic Spectrum for Basic and Technological Research**
12. **חומרים מתקדמים – מאבני בניין אטומיות ומולקולאריות למערכות של צבירי מולקולות**  
**Advanced Materials - from atomic and molecular building blocks to multi molecular systems**
13. **כרומטין ורנ"א – מאפיגנטיקה לבקרה בתר-שעתוקית**  
**Chromatin and RNA – from epigenetics to post-transcriptional regulation**
14. **מנגנוני פעולה וחומרים חדשניים ללוחמה במחלות מידבקות**  
**Mechanisms of Action and Novel Treatment Approaches for Infectious Diseases**
15. **הסתגלות הצמח לסביבה המשתנה - גישות מולקולאריות רב-מערכתיות**  
**Plant Adaptation to a Changing Environment: a multidisciplinary molecular approach**
16. **מערכות מודל לחקר מחלות – מפיתוח לתגליות רב-תחומיות**  
**Disease Model Systems – from development to multi-disciplinary applications**
17. **ביופיזיקה וטכנולוגיות רפואיות - מעקרונות ליישומים**  
**Bio-physics and Medical Technologies - from principles to applications**
18. **אקולוגיה ומדעי קיימות בים וביבשה**  
**Ecology and Sustainability Research in Land and Sea**

נספח ב': פירוט תחומי המחקר המוצעים למרכזים במחזור ב'

**1. " המרכז לחקר התרבות היהודית בעידן המודרני "**

**Center for the Study of Modern Jewish Culture**

**Abstract**

The center will be dedicated to the interdisciplinary study of the entire modern Jewish culture in all its facets. Scholars from the fields of Jewish history, philosophy and literature (in Jewish languages and other languages) will join together in order to draw and investigate the cultural map of Jewish culture in the last three hundred years and to study in depth the dilemmas and conflicts through which it was formed. The encounter of the Jews with the challenges of the modern world had a significant impact on the almost every aspect of Jewish life. It provided new opportunities and inspired new modes of thinking, but it also caused problems and ignited internal conflicts. The entire meaning of Judaism was put into question while new configurations of community, literature, culture and identity were created.

Special attention will be given to the changing contexts (West and East, Enlightenment, Emancipation, Immigration, Nationalism, Socialism, Zionism etc.), and to the tension between religious and secular culture. The center will foster masterly knowledge of the various aspects of Jewish Studies, combined with close adherence to universal disciplines of research in culture, religion and spirituality, thus maintaining Israel's role in the vanguard of Jewish Studies.

**2. מרכז מצוינות בתחום " יהודים, נוצרים, מוסלמים : מפגשי דת חברה ותרבות  
בין הדתות האברהמיות"**

**Jews, Christians, Muslims: Social and Cultural Encounters of the Abrahamic Religions**

**Abstract**

Religious values played an essential role in all civilizations. With the weakening of secular ideologies, understanding the weight of religion in shaping relations between societies and nations gained great importance. Interdisciplinary study of the social and cultural encounters between members of the three monotheistic religions – their constructive dialogues & unfriendly encounters – are the core of the Center, which will encompass diverse geographic areas & historical periods.

The Center will concentrate on the understanding regarding transmitting knowledge from one community to the other. It will explore the complex ways in which the religious "other" is portrayed and treated within the three monotheistic religions.

**Language, Language Acquisition, and Discourse in a Multilingual Society**

**Abstract**

Close contact between languages in multilingual societies allows for comparative descriptions and analyses as well as investigations of the consequences for children (language acquisition, impairments and development) and adults (language learning, attrition, pathology). In addition to research on the individual level, the complexities of language use in society will be studied as social, legal and political constructs, with multilingual societies taking a broader view of language needs.

The Center will focus on the impact of bi/multilingualism on innate and acquired language impairments and will study the environmental factors that support or preclude acquisition of the societal language.

**Center for the Interdisciplinary Study of the Holocaust and Genocide**

**Abstract**

The Center for Holocaust and Genocide Studies will lead multidisciplinary research – uncovering, categorizing and analyzing the historical, political and cultural dynamics responsible for the perpetration of genocide and of the Holocaust in particular. Applying the questions and methodologies of Holocaust Studies to other cases of genocide, it will elucidate the potentials and problems in the field and illuminate new paths of comparative inquiry.

The Center will explore linkages between several phenomena: discrimination, deportations, sexual violence, mass murder, cultural genocide, and denial. It will foster comparative and multidisciplinary scholarship on various stages of mass violence, contributing to genocide prevention models.

## Education and the New Information Society

### Abstract

The new information society offers unique opportunities and raises profound challenges for education. Much of the work in this field is driven by technology rather by its implications for education and society. The proposed center should be led by the use of information and communication technologies (ICTs) in education, and their implications for a rapidly changing society.

The proposed center should be multi-disciplinary, combining specialists in learning and teaching methodologies (such as interactive teaching and learning, and distance learning) and in educational psychology, with specialists in the relevant ICTs (e.g., man-machine interfaces, network analysis) and with social scientists studying how these new technologies function within society and how they are changing it, viewed from a variety of perspectives. These which might include, for example: virtual communities; the effect of ICTs on political structures; the economic implications of ICT technologies for universities and more generally the dissemination of knowledge; and legal dimensions of education in the new information society (intellectual property, privacy).

Israel has excellent people in many of these fields. An interdisciplinary center on education and the new information society center drawing on these strengths and attracting first-class researchers from abroad should have the potential to establish Israel as an important academic center in this field. It should help improve education in Israel and contribute to Israel's society and economy; addressing a topic of wide global interest, it should also be a source of commercially valuable innovative activity.

## Empirical Legal Studies

### Abstract

Empirical legal studies are a field of legal scholarship and research that is becoming more central in the world, reflecting a new understanding of how laws are made and adjudicated. It combines formidable intellectual challenges with the prospect of a better understanding of how society functions facilitating the improved shaping of actual legal arrangements .

The proposed research center should be a multi-disciplinary center, combining researchers from diverse perspectives in such areas as behavioral analysis of the law, law and public opinion, legislation, compliance and enforcement, and more generally on the relation between law and ethics, political science, social theories and economic principles .

Empirical legal studies are still at an early enough stage of their development at which a strategic investment can make a difference. The proposed center, resting on the proven excellence of Israeli researchers and attracting the best scholars from abroad, should be an intellectual center with the potential to make Israel a major player in this field .

## **Child Development and Welfare**

### **Abstract**

Children are our future, and their well-being is a matter of our constant concern. Yet childhood is a relatively recent construction, not much more than a century old. Though it has attracted much research it lacks a panoramic perspective connecting the various viewpoints from which it is studied .

The proposed center on child development and welfare will be a cross-disciplinary enterprise with the potential for forging such a panoramic view from the diverse perspectives on child development and welfare generated in psychology, education, sociology, philosophy, culture, gender studies, politics, economics, law, biology, genetics, and neuroscience.

Israel has first-class scientists in each of these fields. The proposed center, resting on their proven excellence, and promoting a panoramic approach to understanding child development and welfare, should draw the best new talent from abroad and create a focal point for research of international importance. It would not only reinforce Israel's strong academic position in these fields but also serve the fundamental interests of society in Israel and in the world at large.

## Mass Trauma

### Abstract

Israel is unfortunately among the central locations of mass trauma in the world, and Israeli researchers are recognized the world over for their academic and practical contribution in this field.

The study of mass trauma is a broad area that spans its social and communal aspects, its medical and psychological dimensions over the lifespan, its effect on the family, and the organizational, political and economic aspects of addressing mass trauma.

The proposed center should be multi-disciplinary in nature, combining relevant expertise from social work, psychology, public health, mental health, public administration, emergency services, and conflict management and resolution, possibly with additional disciplinary perspectives in economics, sociology, communications and law.

Israel already has an international standing in the study of mass trauma and a center of excellence in this area should further leverage its position and attract leading scholars from abroad. It should combine academic excellence, substantial contribution to an issue of key national importance and the prospect of exporting this knowledge abroad.

9. מרכז מצוינות בתחום " חוקי היסוד של הטבע ומבנה היקום – חקר הפיזיקה של סקאלות האורך הקטנות והגדולות ביותר "

**Basic Laws of Nature and the Structure of the Universe: probing the physics of the smallest and largest length scales**

**Subtopics:** Fundamental Laws of Physics; Unified Theory; Elementary Particle Physics; Cosmology; Quantum Gravity; Physics of Black Holes; Astrophysics and Astronomy; Formation of Galaxies and Cluster of Galaxies; Planetary Science; Dark Energy; Dark Matter.

**Abstract**

This center aims to enhance our understanding of the basic laws of nature and their manifestation in the structure of the universe. It should bring together established leaders and prominent young researchers, who will focus synergistically and coherently on some of the fundamental frontiers issues of basic physics at both very small and very large length scales. At one extreme, stands the physics of very short length scales and very high energies. These are quantum in nature and deal with the fundamental laws and the fundamental degrees of freedom (elementary particles), and other, related, basic issues of quantum physics. At the other extreme, stands the Physics of very large length scales, associated with astronomical and astrophysical phenomena, and eventually, with the structure of the whole universe and its formation. Here gravity plays a fundamental role. The two subjects combine in the deepest way in addressing such questions as the creation of the universe ("Big Bang") and the physics at the core of black holes. The center should develop a coherent scientific research program which will address topics such as: understanding of the history and structure of the universe, cosmology, formation of galaxies and clusters of galaxies, formation and discovery of planets, the nature of dark energy (cosmological constant) and dark matter, the (quantum) physics of black holes and quantum gravity, the fundamental forces and degrees of freedom (particles, string, etc.) and possible unifications, and the basic nature of space time.

## 10. מרכז מצוינות בתחום " אבטחת מערכות מידע "

### **Information Systems Security**

**Subtopics:** Cryptology and Security Aspects of Computer Systems; Databases; Networking; Distributed Algorithms; Cloud Computing; Hardware Architecture; Secure applications.

### **Abstract**

This center aims to enhance our understanding of the cyber security landscape and to develop new tools for achieving resilient information systems. It should bring together established leading researchers and prominent young researchers which will address in a synergetic and coherent way some of the following issues such as: cryptography and security aspects of computer operating systems, databases, integrity and security of underlying data and its distribution, networking, distributed algorithms, cloud computing, hardware architecture, and programming languages. Cyber security spans a large range of issues the center may address from the defense against intended (criminal) attacks to the defense against unintended design errors. We expect the center to address both algorithmic as well as hardware and system approaches pertaining to a range of situations ranging from the operation of critical national infrastructures via economic activities and up to communication, consumption of media and plain entertainment, not to mention remotely accessed and controlled life supporting medical systems. The center should cooperate with researchers outside the academia and with leading Israeli Industries.

**11. מרכז מצוינות בתחום " אור וחומר – יישומים ופיתוח של מקורות אור חדשים בתחום רחב של הספקטרום האלקטרומגנטי למחקר בסיסי וטכנולוגי "**

**Light and Matter – Applications and Development of Novel Light Sources in a Broad Range of the Electromagnetic Spectrum for Basic and Technological Research**

**Subtopics:** Generation of Novel Sources of Light (High Powered Lasers; Ultrashort Pulses; Terahertz Sources; X-ray Sources); Light Matter Interaction: (Ultrafast Spectroscopy Attosecond and Femtosecond Studies); Localization of Pulses in Space and Time; Frequency Comb; Filamentation; Coherent Control; Nonlinear Optics; Solitons; Imaging and Structural Determination in Different Length Scales; Photonic Materials and Photonic Engineering.

**Abstract**

This center aims to develop new sources and novel applications of light (in its broadest definition) both at the basic science level and for important applications. It should bring together established leading researchers and prominent young researchers that will address in a synergetic and coherent way the development of new coherent sources of light spanning the frequency range of terahertz to X-ray and from high resolution, and high power, CW lasers to attosecond pulse sources, and beyond. Other possible developments include, but are not restricted to, high power fiber lasers, single photon sources, use of frequency combs for metrology, and other applications. Applications may include such topics as novel spectro-microscopy methods, coherence control, laser cooling, nonlinear effects such as solitons, filamentation, photonic materials, and photonics engineering. Development of novel methods of imaging and of structure and texture determinations over a broad length scale may also be an important goal for this center. The center should cooperate with researchers outside the academia and with leading Israeli Industries.

**12. מרכז מצוינות בתחום " חומרים מתקדמים – מאבני בניין אטומיות ומולקולאריות  
למערכות של צבירי מולקולות "**

**Advanced Materials - from atomic and molecular building blocks to multi molecular systems**

**Subtopics:** Preparation and structure of advanced materials (from molecular building-blocks to many-molecule systems); Self Assembly; Supramolecular Structures; Meta-materials; Study and Characterization of Chemical and Physical Properties; Applications of Advanced Materials and Interfaces; Biomimetics; Molecular Electronics and Mechanics.

**Abstract**

This center aims to characterize, develop and apply advanced materials from molecular building-blocks to many-molecule systems. These tailored materials are intended to generate novel applications both of fundamental and of applied importance. The center should bring together established leading researchers and prominent young researchers that will develop cutting edge ideas in synthesis, characterization and application of such materials and supra-molecular constructs. An integration of the chemical and physical properties is sought. The topics include, but are not restricted to, the study of self-assembly and other aggregate formation methods, heterogeneous and homogeneous catalysis and nucleation phenomena, interface and surface-specific constructs and effects, biomimetics, and molecular electronics. Novel materials like meta-materials, ionic liquids, liquid crystals, gels, and application-tailored polymers are additional examples of possible areas of research within this center. The center should cooperate with researchers outside the academia and establish ties with leading Israeli Industries.

### 13. כרומטין ורנ"א – מאפיגנטיקה לבקרה בתר-שעתוקית

#### **Chromatin and RNA – from epigenetics to post-transcriptional regulation**

##### **Abstract**

The revolution in molecular tools including next generation sequencing, bioinformatics and mass-spectrometry of proteins revealed that the basis of gene regulation is not in the number of genes but rather in the diverse mechanisms of gene activation. The chromatin that binds to DNA affects transcription, but also downstream events such as splicing. Non-coding RNAs from microRNAs to long and short RNAs turned out to be master regulators of gene silencing at all levels of gene expression. An I-core is proposed for studying chromatin and RNA modifications in diseases and during development in human model cells and organisms, as well as in the development of computational tools to study the interplay between chromatin modification, transcription and post-transcription events such as splicing and editing, the machinery and mechanism of RNA splicing and alternative splicing, RNA processing and modifications, RNA bioinformatics, role of non-coding RNAs in regulating transcription, processing and translation and gene silencing, development of bioinformatics tools to study non-coding RNAs, alternative and RNA editing in human diseases, microRNA biology in development and disease.

The I-CORE initiative in this field seeks multidisciplinary proposals and request for state of the art infrastructure in the related topics such as but not exclusive:

- MicroRNA-mediated mechanisms
- Chromatin modifications
- Computational epigenomics
- Non-coding RNAs
- RNA processing

##### **Examples of Infrastructure needs at such a center but not exclusive:**

1. Deep-sequencing of DNA and RNA
2. Live imaging in its advanced forms to study changes in manipulated cells and organisms. Advanced proteomics.

**Mechanisms of Action and Novel Treatment Approaches for Infectious Diseases**

**Abstract**

Infectious diseases caused by the invasion and subsequent multiplication of pathogenic microorganisms (bacteria, viruses and parasites) can be spread, directly or indirectly, from one host to another. New emerging infectious diseases such as Ebola, Swine flu, entero-pathogenic *E. coli*, and *bioterrorism* created additional major global threats. The causative agents rapidly change to allow their escape from the immune response, and the wide-spread use of current therapies contributed to the emergence of drug-resistant strains. Furthermore, viral and parasitic diseases represent a hard challenge since these pathogens depend on host functions, and it is difficult to spot molecular functions which are unique to the pathogen without harming the host. The globalization and changes in social, environmental and climate conditions are additional factors contributing to the growing threat from infectious diseases. Thus, there is an urgent need for innovative, non-conventional approaches to allow discovery of novel drug targets and small molecules that can eradicate such pathogens.

The emerging world-wide threat of incurable infectious diseases spans basic life sciences and clinical studies in the fields of Virology, Parasitology and Microbiology.

The I-CORE initiative in this field seeks multidisciplinary proposals in the related topics such as but not exclusive:

- Bacteriology
- Virology
- Parasitology
- Biodefense
- Epidemiology

## 15. הסתגלות הצמח לסביבה המשתנה - גישות מולקולאריות רב-מערכתיות

### **Plant Adaptation to a Changing Environment: a multidisciplinary molecular approach**

#### **Abstract**

Rising temperature, deteriorating quality of water and increasing resiliency of plant pests together with the need to produce more and better quality of food are examples of challenges in current plant science. Plants as sessile organisms have developed complex genetic regulatory networks and also offer a richer and more diverse source of secondary compounds compared to animals. Application of cutting-edge plant-specific genomic, proteomic and metabolomics technologies is a limiting factor in the development of tomorrow's 'smart-seed technologies' and plant biotechnologies. I-Core will encourage multidisciplinary application of these technologies to map molecular, biochemical and physiological bottlenecks in plant productivity in relation to the effect of climate variance including drought, salinity and disease. Proposals should elucidate genetic systems, also at the transcriptome and metabolome level that regulate plant functioning. Processes to be studied include development, growth, nutrient utilization, senescence and ultimate productivity. Focus will be put on reactions to biotic and abiotic stress that include crop response to pest, soil and water quality in both model systems and with translational biology to crop systems. Proposals should facilitate access of the plant community to high-cost plant-specific genomic, proteomic and metabolomics technologies.

The I-CORE initiative in this field seeks multidisciplinary proposals in the related topics such as but not exclusive:

- Genomics and molecular physiology
- Plant metabolomics and proteomics
- Novel plant biotechnologies
- Plant reactions to extreme conditions

Examples of Infrastructure needs at such a center but not exclusive:

- Climate control chambers for simulation of abiotic and biotic challenges
- High-through-put technologies and plant-specific tool kits for elaborating the range and kinetics of selected gene expression responses.
- Metabolomic center set-up for quantitative analysis of plant specific hormonal, developmental and defense responses.

**Disease Model Systems – from development to multi-disciplinary applications**

**Abstract**

Development of cures and understanding of human diseases require model organisms including mice, rats, fishes, frogs, flies, worms, plants, fungi, protists, yeast and bacteria. The biomedical, biotech, pharmaceutical and high-throughput technologies all depend on model organisms to generate and shift scientific paradigms that are essential for humankind. Correspondingly, research in life and medical sciences is solidly based on breakthroughs obtained using diverse organisms that teach us about humans and the molecular and cellular processes underlying major diseases. In addition model organisms exemplify very interesting biology. Examples of this include the elucidation of apoptosis as a mechanism of neurodegeneration in *C. elegans*, the importance of hedgehog signaling in human embryonic defects first discovered in *Drosophila* and zebrafish, and the mechanism of mismatch repair genes in syndromes of familial cancer based on work in *E. coli* and *S. cerevisiae*. Frontier research using model organisms requires a critical mass of well-trained scientists, large powerful databases, sharing knowhow and methodologies, reagents and infrastructure.

The I-CORE initiative in this field seeks multidisciplinary proposals in the related topics such as but not exclusive:

- Mouse
- Rat
- *Gallus* (chicken)
- *Xenopus* (frog)
- *D. rerio* (zebrafish)
- *D. melanogaster* (fruit fly)
- *C. elegans* (round worm)
- *Arabidopsis*
- *Aplysia*
- *Sea urchin*
- *D. discoideum* (social amoebae)
- *Neurospora* (filamentous fungus)
- *Tetrahymena*
- *Chlamydomonas*
- *S. pombe* (fission yeast)
- *S. cerevisiae* (budding yeast)
- *E. coli*

**Bio-physics and Medical Technologies - from principles to applications**

**Abstract**

The rapid developments of advanced physical and chemical technologies, enable probing (e.g using x-ray imaging, Synchrotron radiation, fluorescence imaging, confocal microscopy, two photon microscopy and dual polarization interferometry) and manipulation (e.g using optical tweezers and atomic force microscopy) of the structure and function of biomolecules and molecular complexes with unprecedented precision. These developments pave the way to more detailed and quantitative investigations of fundamental biological processes such as protein folding, the interactions between DNA, RNA and protein biosynthesis as well as to inventions of new medical devices. It is expected that the merging of the quantitative physicochemical methodology with biological systems will lead to novel diagnostics methods and disease treatments thereby promoting new technologies and leading to improved healthcare.

The I-CORE initiative in this field seeks multidisciplinary proposals in the related topics such as but not exclusive:

- Membrane biophysics
  - Biomolecular hybrids and nano-sensors
  - Biophysics and biochemistry of structural cell biology
  - Advanced optics and smart optical chips
  - Protein folding
  - Competitive and cooperative effects in molecular biology
  - Molecular transport
  - Signal transduction from stimuli to cell response
  - The molecular basis of cell motility
- Novel approaches for development of medical devices

## **Ecology and Sustainability Research in Land and Sea**

### **Abstract**

Recent acceleration in the rate of destruction of natural habitats and the number of species that have become extinct or endangered, and the major global effects of expanding human populations on the environment call for in-depth studies. Examples include Lake Kinneret, the Negev desert, the Dead Sea, the Red Sea coral reefs and phenomena such as bird migration, sharp spatial gradients and diversified oceanography conditions. Inter-disciplinary teams should best study the Biodiversity and community, functional, evolution and ecosystem ecology and biogeochemistry. This will enable to meet the emerging needs in research, conservation, and sustainable exploitation of natural resources for the provision of services supporting ecosystem needs, agriculture, biotechnology, and environmental health.

The I-CORE initiative in this field seeks multidisciplinary proposals in the related topics such as but not exclusive:

- The economic, social, life quality and political aspects of ecology
- Sustainable exploitation of ecosystems natural resources
- Biodiversity and community ecology  
Functions and evolution ecology and biogeochemistry