

08/12/2021

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון

דיווח פעילות לשנת תשפ"א

מוגש לות"ת

מבוא:

לדיווח מילולי זה אודות השנה תשפ"א 2020-2021, מצורף מכתב מקדים מטעם ראש המרכז, פרופ' דן צ'רנוב על סיכום השנה החולפת וחזון המרכז לשנים הבאות ודוח כספי אודות הוצאות תקציביות של המרכז. בדוח זה, מפורטת העשייה שנעשתה בשנה האחרונה וחזון ראש המרכז לעתידו של המרכז.

הדוח מחולק לפרקים: תקציב- סכום המימוש מטעם ות"ת ותקציבים פנימיים; מבנה המרכז- השינויים שהתקיימו בסגל המרכז; הפרויקטים המחקריים שזכו לתמיכת במרכז במימון שימוש בתשתיות ימיות כבדות שנרכשו מטעם המרכז ובימי ים לצורך תפעולם; איגוד מחקרי ים תיכון פעילים בכלל המוסדות השותפים למרכז; תכנית ההוראה- שבוצעה בתשפ"א; כנסים ואירועים שהתקיימו במהלך השנה; דיווח על שיתופי פעולה בינלאומיים ומקומיים בחקר הים התיכון; סטטוס שימוש בתשתיות שנרכשו מטעם המרכז.

תקציב המרכז: מצורף בקובץ נפרד דיווח כספי מפורט

המרכז קיבל מות"ת מימון חד פעמי בשנה"ל תשע"ט בסך 1.5 מיליון ש"ח עבור תפעול התשתיות הימיות הכבדות ותכנית הוראה. התקציב מומש במלואו בתשפ"א, לאחר תקופת עיכוב בעקבות משבר הקורונה. המרכז מימש מתקציב הועדה לתכנון ותקצוב כ- 1.4 מיליון ש"ח עבור פרויקטים מחקריים שהשתמשו בתשתיות ימיות כבדות שנרכשו בתמיכת המרכז ובימי ים לטובת הפעלת תשתיות אלו. בנוסף, 100 אש"ח מתקציב ות"ת מומשו עבור תכנית ההוראה במתן מלגות עידוד מחקרי ים תיכון ל-10 סטודנטים ו-מימון של 4 סטודנטים עבור השתלמויות, כנסים או סדנאות בחקר ים התיכון בארץ ובחו"ל.

בנוסף על מימון ות"ת, הוציאה אוניברסיטת חיפה על המרכז 1,408,837 ש"ח עבור שכר סגל אקדמי, טכני ומנהלי; אדמיניסטרציה ומחשוב; מימון הפלגות טכניות וביטוח עבור תחזוקת התשתיות והמבנה.

בזכות סיכום מחודש מול אגף התקצוב בות"ת, אנו אופטימיים יותר לגבי עתידו של המרכז בזכות התקצוב שהועדה הסכימה לתת למרכז לשנתיים הבאות ודמי החברות שיגבו מחברי המרכז החל משנה"ל תשפ"ב.

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



מבנה המרכז:

פירוט השינויים שנעשה במבנה מנהלת המרכז ותחלופת נציגי הוועדה המדעית מכלל המוסדות.

מבנה מנהלת המרכז:

מנהלת המרכז -מונתה ע"י אוניברסיטת חיפה והיא כוללת את החברים הבאים :

- רקטור האוניברסיטה, פרופ' גור אלרואי , נכנס לתפקידו כרקטור במרץ 2021 והחליף בתפקידו את פרופ' גוסטבו מש.
- סמנכ"ל כספים ופיתוח עסקי, מר מיכאל ויינר סיים את תפקידו בסוף השנה, במקומו נכנסה לתפקיד גב' ענת ברון.
- ראש המרכז הישראלי לחקר הים התיכון והמנהל המדעי, פרופ' דן צ'רנוב, מתוקף תפקידו- החל מ 10/2019
- נציגות בכירה מטעם האקדמיה, פרופ' אהרון קפלן, האוניברסיטה העברית –החל מ 8/2020
- מר יוני איזקוב, שהיה בשנים עברו נציגות הוועד המנהל של אוניברסיטת חיפה, הפך להיות נציג ציבור .

ועדה מדעית

בראש הוועדה עומד ראש המרכז והמנהל המדעי- פרופ' דן צ'רנוב בהסכמת הרוב נבחר יו"ר ועדה מדעית- פרופ' יהודה עגנון , נציג הטכניון ותפקידו לנהל ולשמור על סדר ישיבות הוועדה המדעית ותיווך בין הנציגים וקביעת כינוסי הוועדה בהתאם לצורך. בנוסף לכך, **האוניברסיטה הפתוחה** הצטרפה אל המרכז, בדצמבר 2020, באישור ובהסכמה מלאה של המוסדות השותפות . הנציג שמייצג את המוסד הינו ד"ר אייל וורגפט. נבחנת הבקשה של אוניברסיטת אריאל, לאור פנייתם, להצטרפות למרכז החל מתשפ"ב.

שינויים שחלו בשנה החולפת בהרכב נציגי המוסדות המשתתפים:

פרופ' אורן לוי החל לכהן כנציג הוועדה לאוניברסיטת בר אילן החל מנובמבר 2020
פרופ' יוני בלמקר החל לכהן כנציג הוועדה לאוניברסיטת ת"א בספטמבר 2020
ופרופ' אילן קרון החל לכהן כנציג מכון ויצמן החל מסוף ינואר 2021.

רשימת הנציגים העדכנית לתשפ"א:



מוסד	נציג
אוניברסיטת בן גוריון	פרופ' סיגל אברמוביץ
אוניברסיטת בר אילן	פרופ' אורן לוי מכהן החל מ 22/11/20
אוניברסיטת חיפה	פרופ' אילנה ברמן פרנק
אוניברסיטת תל אביב	פרופ' יוני בלמקר מחליף את פרופ' שמואל מרקו החל מ- 09/20
האוניברסיטה העברית	פרופ' חזי גילדור
מכון ויצמן למדע	פרופ' אילן קורן מכהן החל מ 28/1/21
חקר ימים ואגמים לישראל	פרופ' ברק חרות
מכון גיאולוגי לישראל	ד"ר עודד כץ מכהן החל מ 10/21 במקום פרופ' זהר גבירצמן
הטכניון	פרופ' יהודה עגנון, יו"ר ועדה מדעית
המרכז האקדמי רופין	פרופ' גיתי יהל
אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה)	ד"ר שירי צמח שמיר
האוניברסיטה הפתוחה	ד"ר אייל וורגפס החל לכהן בסוף דצמבר 20, תשפ"א

ועדת הוראה

בראש ועדת ההוראה כיהנה עד סוף שנה"ל תשפ"א פרופ' אילנה ברמן-פרנק, ראש ב"ס למדעי הים באוניברסיטת חיפה.

בהסכמת רוב, הוחלט כי החל משנת הלימודים תשפ"ב תחל לכהן בתפקיד ראש הועדה, ד"ר שירי צמח שמיר המייצגת במרכז את אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה).

ועדה זו מתכנסת רק וכאשר ישנו תקציב עבור עידוד חקר ים התיכון לסטודנטים לתארים מתקדמים.

על מימוש תקציב בתשפ"א, ראו בהמשך הדוח "תכנית הוראה".

לא חל שינוי בהרכב הועדה בשנה החולפת, להלן הרשימה:

מוסד	נציג
אוניברסיטת חיפה	ד"ר מייקל לזר
האוניברסיטה העברית	פרופ' חזי גילדור
אוניברסיטת בן גוריון	פרופ' ירון קציר
הטכניון	פרופ' דן ליברזון
אוניברסיטת תל אביב	ד"ר ירון טולדו
המרכז האקדמי רופין	פרופ' גיתי יהל
חקר ימים ואגמים לישראל	ד"ר גיל רילוב
המכון הגיאולוגי	ד"ר עודד כץ
אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה)	ד"ר שירי צמח שמיר
אוניברסיטת בר-אילן	פרופ' אורן לוי





אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



זוכי קול קורא להשתתפות במימון ימי ים והפעלת תשתיות ימיות כבדות שנרכשו

במסגרת המרכז הישראלי לחקר הים התיכון

כל שמונה הפרויקטים המחקריים יצאו אל הפועל עד תם השנה, תשפ"א, והתקציב שהוקצב ע"י ות"ת מתשע"ט מומש במלואו עבור מחקרים אלו. בהתאם לנהלי הזכייה כל מוסד העביר חשבונית ודוח כספי לידי המרכז בסיום ביצוע הפרויקט.

להלן הפרויקטים שזכו במענק (ראו נספח אודות דיווח ביניים אודות ביצוע חלק מן הפרויקטים הזוכים בקול קורא שהחלו בשנה החולפת, תשפ"א):

NO	שם החוקר המוביל	שם הפרויקט	סכום הזכייה עבור תשתיות ים ימי ים
אוניברסיטת בן גוריון			
1	פרופ' רועי גרנות	Tectonic investigation of the western boundary of the Sinai Microplate	103,682 ₪
אוניברסיטת ת"א			
2	ד"ר ירון טולדו	On the relationship between surface currents and surface/subsurface ocean eddies based on glider observations and surface current measurements by HF radar	275,121 ₪
3	ד"ר גדעון טיבור	קלסיפיקציה של קרקעית הים באמצעות אנליזה ופיענוח של עוצמות ההחזרה ממערכות סונאר רב אלומות בתדרים	39,101 ₪

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789

שונים – מחקר היתכנות בשולי היבשת של הלבנט.			
אוניברסיטת חיפה			
291,746 ₪	Tracing macro- and micro-plastic pollution paths from the shelf to the deep Mediterranean	ד"ר מייקל לזר	4
199,923 ₪	DeepLev - The first deep-sea mooring station in the eastern Levantine basin – high resolution data to characterize production, export, flux, and physical processes in this ultraoligotrophic environment	פרופ' אילנה ברמן-פרנק	5
121,272 ₪	Characterization of Jellyfish Swarm Dynamics and Underlying Processes	פרופ' דניאל שר	6
71,271 ₪	Beyond the Ridge: Currents in the Carmel bypass and Achziv Canyon and their role in sediment and pollution transport and zooplankton community structure	ד"ר רויטל בוקמן	7
297,883 ₪	Seafloor Hydrocarbon Seeps in the Southeastern Mediterranean Sea	ד"ר יצחק (איציק) מקובסקי וד"ר מקסים רובין בלום (חיא"ל)	8



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן

קליטת חברי סגל טכני ואקדמי

אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה):

סגל אקדמי:

ד"ר אסף צחור, בית הספר לקיימות, מרצה בכיר, משרה מלאה.
ד"ר יואב פלד, בית הספר לקיימות, פוסט דוקטורט, משרה מלאה.

אוניברסיטת חיפה:

הסגל האקדמי הסדיר שנקלט במהלך תשפ"א:

מור כנרי, 01.05.2021

דוד פריזם, 01.10.2020

הסגל המנהלי והטכני שנקלטו במהלך תשפ"א:

אביעד עציון, 01.08.2021 (סיים העסקה)

נטליה ברגר, 04.04.2021

רוני צוקרמן, 04.04.2021

מחקרים פעילים בים תיכון

אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה):

- The impact of the discovery and production of oil or gas on marine natural capital
ד"ר שירי צמח שמיר, ד"ר יואב פלד, ד"ר גדעון גל.
- Large scale RESToration of COASTal ecosystems through rivers to sea connectivity
ד"ר שירי צמח שמיר, גאולה ביטון, בשיתוף פעולה עם רט"ג.

האוניברסיטה העברית:

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת אריאל
בשומרון

- מספר חוקרים (סיימון עמנואל, חזי גילדור, עינת אהרונוב) משתתפים במחקר הממומן ע"י BIRD:

- Safe, sustainable and resilient development of offshore reservoirs and natural gas upgrading through innovative science and technology: Gulf of Mexico-Mediterranean

- מחקר של אוכלוסיות הפורמיניפרים מהמין lobifera אשר עברו דרך תעלת סואץ לים התיכון מים סוף (יונתן ארז).

- מחקר מעמיק של מיחזור של פחמן וחמצן בפורמיניפרים חיים (יונתן ארז)
- על תנועת המלח המסיני בתת הקרקע תחת הים (עינת אהרונוב עם שותפים ממוסדות נוספים: זוהר גבירצמן (מכון גיאולוגי), דר סטניסלב פרס (האקדמיה הצ'כית למדעים), דר ג'אן ארתור אוליב (CNRS, פאריז)

- מכניקה של נביעות של גז מקרקעית האוקיינוס ויצירת מכתשים: (עינת אהרונוב עם שותפים ממוסדות נוספים: דר' עודד כץ (מכון גאולוגי) ודר' רן הולצמן (אוניברסיטת קובנטרי באנגליה)

- התפתחות התא הליטורלי של הנילוס במהלך ההולוקן, שותף מוטי שטיין עם רויטל בוקמן, אהובה אלמוגי-לבין, ברק חירות, יהודית הרלבן

- Submerged Levant shorelines from glacial lowstands: Novel stratigraphic-tectonic markers in exploration 3D Seismic Data. R. Algon, B. Medvedev, A. Agnon

אוניברסיטת תל אביב:

Yehuda Benayahu, Dror Avisar, Jonathan Belmaker: Integrative study on Apolonia beach "yellow spill": biological, chemical and eco-toxicological impacts. Israel Ministry of environmental protection.2020-2022

אוניברסיטת בן גוריון:

Edo Bar-Zeev:

Scientific papers related to the Mediterranean Sea – last 4 years:

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כיל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



Rahav, Eyal, and **Edo Bar-Zeev**. "Sewage outburst triggers *Trichodesmium* bloom and enhance N₂ fixation rates." *Scientific reports* 7, no. 1 (2017): 1-8. Frank, Hila, Eyal Rahav, and **Edo Bar-Zeev**. "Short-term effects of SWRO desalination brine on benthic heterotrophic microbial communities." *Desalination* 417 (2017): 52-59. Petersen, Karen L., Hila Frank, Adina Paytan, and **Edo Bar-Zeev**. "Impacts of seawater desalination on coastal environments." In *Sustainable desalination handbook*, pp. 437-463. Butterworth-Heinemann, 2018. Raveh, Ofra, Dror L. Angel, Peleg Astrahan, Natalia Belkin, **Edo Bar-Zeev**, and Eyal Rahav. "Phytoplankton response to N-rich well amelioration brines: a mesocosm study from the southeastern Mediterranean Sea." *Marine pollution bulletin* 146 (2019): 355-365. Frank, Hila, Katarina E. Fussmann, Eyal Rahav, and **Edo Bar Zeev**. "Chronic effects of brine discharge from large-scale seawater reverse osmosis desalination facilities on benthic bacteria." *Water research* 151 (2019): 478-487. Geisler, Eyal, Anne Bogler, Eyal Rahav, and **Edo Bar-Zeev**. "Direct detection of heterotrophic diazotrophs associated with planktonic aggregates." *Scientific reports* 9, no. 1 (2019): 1-9. Rahav, Eyal, Adina Paytan, Esra Mescioglu, **Edo Bar-Zeev**, Francisca Martínez Ruiz, Peng Xian, and Barak Herut. "Bio-aerosols negatively affect Prochlorococcus in oligotrophic aerosol-rich marine regions." *Atmosphere* 11, no. 5 (2020): 540. **Edo Bar-Zeev**, Natalia Belkin, Adva Speter, Tom Reich, Eyal Geisler, and Eyal Rahav. "Impacts of sewage outbursts on seawater reverse osmosis desalination." *Water Research* 204 (2021): 117631.

Popular articles on the Mediterranean Sea

Sewage outbursts:

<http://diariodeavisos.elespanol.com/2017/08/microalgas-las-canarias-se-alimentan-vertidos-aguas-residuales>

Oil spill:

<https://m.ynet.co.il/articles/hy2lpnrek>

Dr Esti Kramamrsky Winter:

Schlesinger, A., **Kramarsky-Winter, E.** & Loya, Y. Active Nematocyst Isolation Via Nudibranchs. *Mar Biotechnol* **11**, 441–444 (2009). <https://doi.org/10.1007/s10126-008-9175-9>

Rosenberg E, Kushmaro A, Kramarsky-Winter E, Banin E, Yossi L. 2009 The role of microorganisms in coral bleaching. *ISME J.* 139-46. doi: 10.1038/ismej.2008.104. Epub 2008 Nov 13. PMID: 19005495

Schlesinger A, **Kramarsky-Winter E**, Rosenfeld H, Armoza-Zvuloni R, Loya Y. 2010 Sexual plasticity and self-fertilization in the sea anemone *Aiptasia diaphana*. *PLoS One.* 5(7):e11874. doi: 10.1371/journal.pone.0011874. PMID: 20686700

Armoza-Zvuloni, R. Segal E. **Kramarsky-Winter Y** Loya 2011 Repeated bleaching events may result in high tolerance and notable gametogenesis in stony corals: *Oculina patagonica* as a model **Marine Ecology Progress Series, 426, 149-159 - March 2011** <https://doi.org/10.3354/meps09018>

Schlesinger Ami, Goldshmid, Rotem, Hadfield, Michael G., **Kramarsky-Winter, Esti**, Loya, Yossi 2011 Laboratory culture of the aeolid nudibranch *Spurilla neapolitana* MEPS 426:149-159 - DOI: <https://doi.org/10.3354/meps09018>

Vizel M, Loya Y, Downs CA, **Kramarsky-Winter E** 2011. A novel method for coral explant culture and micropropagation. *Mar Biotechnol (NY).* 13(3):423-32. doi: 10.1007/s10126-010-9313-z. Epub 2010 Aug 11. PMID: 20700752

Armoza-Zvuloni R. i¹, **Esti Kramarsky-Winter**, Hanna Rosenfeld, Laurence S Shore, Roee Segal, Daniel Sharon, Yossi Loya 2012 Reproductive characteristics and steroid levels in the



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל בזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة

אוניברסיטת אריאל
בשומרון

scleractinian coral *Oculina patagonica* inhabiting contaminated sites along the Israeli Mediterranean coast Mar Poll Bull 64(8):15556-63 doi: 10.1016/j.marpolbul.2012.

Sheridian, C., **Kramarsky-Winter E.**, Sweet, M., Kushmaro, A., and Leal, M.C. 2013 Diseases in coral aquaculture: causes implications and preventions. *Aquaculture* 396-399:124-135.

Armoza-Zvuloni R, **Kramarsky-Winter E**, Loya Y, Schlesinger A, Rosenfeld H 2014 Trioecy, a unique breeding strategy in the sea anemone *Aiptasia diaphana* and its association with sex steroids. *Biol Reprod.* 90(6):122. doi: 10.1095/biolreprod.113.114116

Kvitt Hagit, **Esti Kramarsky-Winter**, Keren Maor-Landaw, Keren Zandbank, Ariel Kushmaro, Hanna Rosenfeld, Maoz Fine, and Dan Tchernov 2015 Breakdown of coral colonial form under reduced pH conditions is initiated in polyps and mediated through apoptosis *PNAS* 112 (7) 2082-2086; <https://doi.org/10.1073/pnas.1419621112>

Giald Antler:

2. **Antler, G.**^S, Turchyn, A. V.^{PI}, Rennie, V.^S, Herut, B.^{PI}, & Sivan, O.^{PI} (2013). Coupled sulfur and oxygen isotope insight into bacterial sulfate reduction in the natural environment. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 118, 98-117. (98 citations; IF 5.497; 9/88; Q1).
3. Rubin-Blum, M.^S, **Antler, G.**^S, Turchyn, A. V.^C, Tsadok, R.^C, Goodman-Tchernov, B. N.^C, Shemesh, E.^C, Austin, J.A.^C, Coleman, D.F.^C, Makovsky, Y.^C, Sivan, O.^C & Tchernov, D.^{PI} (2014). Hydrocarbon-related microbial processes in the deep sediments of the Eastern Mediterranean Levantine Basin. *FEMS Microbiology Ecology*, 87(3), 780-796. (20 citations; IF: 5.137; 50/137; Q2).
4. Rubin-Blum, M.^S, **Antler, G.**^S, Tsadok, R., Shemesh, E.^C, Austin Jr, J. A.^C, Coleman, D. F.^C, Goodman-Tchernov, B.N.^C, Ben-Avraham, Z.^C & Tchernov, D.^{PI} (2014). First evidence

for the presence of iron oxidizing Zetaproteobacteria at the Levantine continental margins. *PLoS One*, 9(3), e91456. (22 citations; IF: 3.788; 26/73; Q2).

5. **Antler, G.**^S, Turchyn, A. V.^{PI}, Herut, B.^{PI}, Davies^S, A., Rennie, V. C.^S, & Sivan, O.^{PI} (2014). Sulfur and oxygen isotope tracing of sulfate driven anaerobic methane oxidation in estuarine sediments. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 142, 4-11. (54 citations; IF: 3.329; 21/110; Q1).
6. Sela-Adler, M.^S, Herut, B.^{PI}, Bar-Or, I.^S, **Antler, G.**^S, Eliani-Russak, E., Levy, E.^S, Makovsky, Y.^C & Sivan, O.^{PI} (2015). Geochemical evidence for biogenic methane production and consumption in the shallow sediments of the SE Mediterranean shelf (Israel). *Continental Shelf Research*, 101, 117-124. (12 citations; IF: 2.879; 32/65; Q2).
7. **Antler, G.**^S, Turchyn, A. V.^{PI}, Herut, B.^C, & Sivan, O.^{PI} (2015). A unique isotopic fingerprint of sulfate-driven anaerobic oxidation of methane. *Geology*, 43(7), 619-622. (36 citations; IF: 6.079; 1/48; Q1).
8. Bradbury, H.J.^{PD}, Turchyn A.V.^{PI}, Bateson A.^S, **Antler G.**^C, Fotherby A.^S, Druhan J.L.^C, Greaves M.^T, Sevilgen D.S.^C & Hodell D.A.^{PI} (2021) The carbon-sulfur link in the remineralization of organic carbon in surface sediments. *Frontiers in Earth Science* 9, 301 (0 citations; IF 3.774; 71/199; Q2).

Cold seeps and brine discharge in the deep Southeastern Mediterranean Sea.

Sulfur and oxygen isotope tracing of sulfate driven anaerobic methane oxidation

Prof. Sigal Abramovich :

1. Katz, O., Ashkenazi, L., Sultan-Levi, S., Abramovich, S., Almogi-Labin, A., Hyams-Kaphzan, O (2020) Characterization of recent deep-sea debrites in the Eastern Mediterranean based on foraminiferal taphonomy. Geological Society of London, Special Publication.
2. Kenigsberg C., Abramovich S., Hyams-Kaphzan O., (2020) The effect of long-term brine discharge from desalination plants on benthic foraminifera. Plos One.



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center





אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppiner Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת אריאל
בשומרון

3. Ben-Eliahu N., Herut B., Rahav, E., Abramovich S., (2020) Shell Growth of Large Benthic Foraminifera under Heavy Metals Pollution: Implications for Geochemical Monitoring of Coastal Environments. International Journal of Environmental Research and Public Health
4. Pinko, D., Abramovich S., Titelboim D. (2020) Foraminiferal holobiont thermal tolerance under climate change: Roommates problems or successful collaboration? Biogeosciences, 17, 2341–2348 <https://doi.org/10.5194/bg-17-2341-2020>
5. Oron S., Evans D. Abramovich S., Almogi-Labin A., Erez J., (2020). Differential sensitivity of a symbiont-bearing foraminifer to seawater carbonate chemistry in a decoupled DIC-pH experiment. Biogeosciences.
6. Manda S., Titelboim D., Ashckenazi-Polivoda S, Almogi-Labin, A., Herut, B., Abramovich S (2020) Epiphytic benthic foraminiferal preferences for macroalgal habitats: implications for near future coastal warming. Marine Environmental Research.
7. Titelboim, D., Sadekov, A., Blumenfeld, M., Almogi-Labin, A., Herut, B Halicz, L., Benalabet, T., Torfstein, A, Kucera, M., Abramovich, S. (2020) Monitoring of heavy metals in seawater using single chamber foraminiferal sclerochronology. Ecological Indicators.
8. Titelboim, D, Thangarjan, S., Manda, S., Morard, R., Ashckenazi-Polivoda S., Adler, M., Almogi-Labin, Herut, B. Kucerl, M., Gold, D.A. Abdu, U. Abramovich, S., (2021), The transcriptomic signature of heat and cold stress in symbiont bearing benthic foraminifera Amphistegina: implications for range expansions. Functional Ecology.
9. Kenigsberg, C., Titelboim, D., Ashckenazi-Polivoda, S., Herut, B., Kucera, M., Zukerman Y., Hyams-Kaphzan, O., Almogi-Labin, A., and Abramovich, S., (2021). The combined effects of rising temperature and salinity may halt the future proliferation of symbiont-bearing foraminifera as ecosystem engineers. Science of the Total Environment.

PI. Ariel Kushmaro:

Encapsulated micro droplet for efficient micro-plastic biodegradation in the marine environment

Antibiofilm Diketopiperazines Originated from Functional Marine Metagenomic Library

Combining Hydrocarbon adsorption and biodegradation processes, PI

Publications

H. Guterman:

1. A. Baruch, Y. Mazal, B. Braginsky, H. Guterman, Attitude Estimation of AUVs Based on a Network of Pressure Sensors IEEE Sensors Journal, (Volume: 20, Issue: 14, July15, 15 2020)
2. D. Malowany and H. Guterman, Biologically Inspired Visual System Architecture for Object Recognition in Autonomous Systems, Algorithms 2020, 13(7), 167
3. B Braginsky, A. Baruch, and Hugo Guterman. "Correction of DVL Error Caused by Seafloor Gradient." IEEE Sensors Journal (Volume: 20, Issue: 19, Oct.1, 1 2020)
4. B Braginsky, A. Baruch, and Hugo Guterman. Development of an Autonomous Surface Vehicle capable of tracking Autonomous Underwater Vehicles, Ocean Engineering, Volume 197, 1 February 2020

Prof. Nadav Shashar

Ecological enhancement of marine construction

Marine Biology and Biotechnology Program, BGU

המכון הגיאולוגי:

1. Oded Katz, Orit Hyams-Kaphzan, Adi Torfstein, Naomi Moshe, May Laor, Yizhaq Makovsky, Mor Kanari, Omri Gadol, The structure, formation-mechanism and current activity of submarine canyons incising the continental slope offshore eastern Mediterranean
2. Oded Katz, Orit Hyams-Kaphzan, Zohar Gvirtsman, Sigal Abramovich, Yizhaq Makovsky, Mor Kanari, Geo-Hazard related to submarine sediment transport in the Israeli EEZ.
3. Oded Katz, Amit Mushkin, Onn Crouvi, Retreat rates of the Israeli coastal cliff in the Holocene.



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת אריאל
בשומרון

4. Onn Crouvi, Oded Katz, Amit Mushkin, Nadav Lensky, Timor Katz, Quantification of sediment budget along the Israeli coast in different spatial and temporal scales.
5. Orit Hyams-Kaphzan, Dissalination plants and their effects on foraminifera.
6. Orit Hyams-Kaphzan, Ahuva Almogi-Labin, Levantine Province Survey in Rocky reefs habitat.
7. Orit Hyams-Kaphzan, Ahuva Almogi-Labin, Characteristics of benthic foraminifera inhabiting rocky reefs in northern Israeli Mediterranean shelf
8. Orit Hyams-Kaphzan, Eli Bitton, Eyal Rahav, Jack Silverman, Barak Galanti, Spatial distribution of brine discharges and its impacts on the shallow Israeli shelf
9. Yael Edelman-Furstenburg, Chaim Benjamini, Orit Hyams-Kaphzan, Anthropogenic modification of the Israeli Mediterranean coast, tracked by live-dead benthic foraminifera, ostracode and mollusk assemblages.
10. Yael Edelman-Furstenburg, Anthropocene research.
11. Yehudit Harlavan, Ahuva Almogi-Labin, Bark Herut, Tracing the Nile contribution to the shelf sediments using Sr and Pb isotopic composition.
12. Yehudit Harlavan, Ahuva Almogi-Labin, Bark Herut, Tracing anthropogenic contribution to the shelf sediments using Pb isotopes.
13. Yoseph Yechieli, Eyal Shalev, Haim Gvirtzman, Monitoring of the fresh-saline water interface and seawater intrusion, including the tidal effect.
14. Yoseph Yechieli, Yishai Weinstein, Barak Herut, Sea-aquifer relationships and estimation of the submarine groundwater discharge (SGD).



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון

15. Zohar Gvirtzman, May Laor, Oded Katz, Orit Hyams-Kaphzan, Yizhaq Makovsky, Geo-Hazard related to submarine growth faults in the Israeli EEZ.
16. Zohar Gvirtzman, International initiative DREAM, A proposal for drilling and sampling the Messinian evaporitic section in the deep Mediterranean Sea.
17. Zohar Gvirtzman, 'Salt Giant' Messinian salinity event research.
18. Zohar Gvirtzman, Oded Katz, Orit Hyams-Kaphzan, Yizhaq Makovsky, Impact of submarine channels on seafloor infrastructure
19. Zohar Gvirtzman, Structure and quality of offshore reservoirs
20. Zohar Gvirtzman, Ido Sirota, Controlling processes on the Plio-Quaternary clastic sedimentary fill of the Levant Basin.



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



טכניון

PhD Theses in Progress

- Roy Gafter, appointment January 2017, approved topic "Feasibility of Delta type VLFS (Very Large Floating Structure) at Open Sea", currently a Technion Teaching Assistant ME, [J10].
- Yuval Gur, appointment January 2020 (MSc), December 2020 (Direct PhD), topic "Design of artificial platform for algae cultivation based on ecological balance and efficiency". Architecture. Co-Advisor with Ezri Tarazi Architecture.

MSc Theses in Progress

- Adi Tal, starting August 2018, Appointment October 2018, topic "A New Concept of Docking Vessel".
- Ofer Rott, starting December 2019, Appointment October 2019, topic "Efficient Naval Architecture for Submerged Vessel".
- Daniel Bar, starting May 2020, Appointment October 2020, topic "The effect of submerged structures on waves, surfing parameters and sand transport".



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



- Guy Mont, Appointment October 2020, topic "A system of Colliding Cages for Open Sea Aquaculture", currently BRAKIM student ME – a special B.Sc. & M.Sc. program for distinguished students.

Research Grants

- May 2017 – The Israel Ports Development & Assets Company Ltd. (IPC). "A new concept of VLFS (Very Large Floating Structure) for Mediterranean Sea conditions offshore Israel", Technion budget NIS 433,000, 2017-2020.
- July 2018 – The Israel Ministry of Defense. "Advanced Marine Technologies", Technion budget NIS 750,000, 2018-2020.
- January 2021 – The Israel Ports Development & Assets Company Ltd. (IPC). "NumFlumeGeotubes A Numerical Wave Flume for Nonlinear Simulations of Shoaling and the hydrodynamic examination of Submerged Sand Filled Geotextile-Tubes ", Technion budget NIS 270,000, 2021-2022.

Published papers

- Roy Gafter, **Nitai Drimer**. A Design Method to Assess the Primary Strength of the Delta-Type VLFS. Journal of Marine Science and Engineering (2021). DOI: 10.3390/jmse9091026

Submitted papers

- Roy Gafter, **Nitai Drimer**. Nonlinear hydrodynamic analysis of ships moored in a VLFS service basin.

Conferences

- N. Drimer, Naval Architecture of Open Sea Aquaculture Systems. Naval architecture conference, July 2021, Haifa, Israel

Participation in organizing conferences

- Naval Architecture Conference, Technion Haifa Israel, 6 July 2021, Principal organizer in cooperation with the Israeli Navy and the University of Haifa.

Name of scientist: Prof. Em. Michael Stiassnie.

Project: Freak waves forecasting based on extensions of the Alber equation.

ISF grant 261/17, finished on Sep. 30, 2021.

Postdocs: Dr. David Andrade, and Dr. Mateusz Kluczek.

Publications:

*Raphael Stuhlmeier and Michael Stiassnie, Deterministic wave forecasting with the Zakharov equation,
2021, J. Fluid Mech., vol. 913.

*David Andrade, Raphael Stuhlmeier, and Michael Stiassnie, Freak waves caused by reflection,
2021, Coastal Engineering, vol. 170.

*Mateusz Kluczek, David Andrade, and Michael Stiassnie, On the Alber equation for shoaling water waves,
2021, J. Fluid Mech., vol. 927.

Name of scientist: Prof. Dan Liberzon:

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



Projects:

1. Development of a polarimetric (ML aided) method for close to real time monitoring of sea state (surface elevation map, local slopes, breaking events).
Students: Noam Ginio (Ph.D.).
2. Rogue waves in Eastern Mediterranean, analyzing the most potent storms.
Students: Sagi Knobler (Ph.D.)
3. Water waves field response to changing wind regimes, study case of the Gulf of Eilat. Student: Almog Shani-Zarbiv (Ph.D.) Roni Hilel Goldshmid (Ph.D.)

Publications:

1. Knobler S., Bar D., Cohen R. and Liberzon D. (2021) Wave Heights Distributions and Rogue Waves in the Eastern Mediterranean, J. Mar. Sci. Eng., 9, 660, doi:doi.org/10.3390/jmse9060660.
2. Goldshmid, R.H., Winiarska E., Liberzon D., Next generation combined sonic-hotfilm anemometer: wind alignment and automated calibration procedure using deep learning, under review
3. Shani-Zerbib A., Tayfun M. A., Liberzon D., Statistics of fetch-limited wind waves observed along the western coast of the Gulf of Aqaba., under review

Conferences:

1. Liberzon D., Vreme A., Knobler S., (2021) Detection of breaking waves in single wave gauge records of surface elevation fluctuations. Marine Design and Technology Conference (MDT), Technion, Haifa, Israel.

2. Ginio N., Fishbain B., Lindenbaum M. and Liberzon D., (2021) Reconstruction of sea state by polarimetric reflection measurements and machine learning methodology. Marine Design and Technology Conference (MDT), Technion, Haifa, Israel.

Name of scientist: Prof. Michelle Portman

Students working on marine topics:

PhD students

2018 Inbar Shwartz "Utilizing Technological Advancements for Marine Spatial Planning", Supervisor M. Portman. Expected graduation 2022

2020 Ya'ara Grossmark, "Incorporating Human-Marine Wildlife interaction in Ecosystem-based Marine Spatial Planning". Supervisor M. Portman. Expected graduation 2023

2020 Orly Babitsky "Climate change along the Mediterranean coast of Israel: assessment of trends in sea level rise and extreme climate events, and their implications using a coastal vulnerability index". Co-supervisor M. Portman with Co-supervisor Prof. Colin Price, expected graduation: 2022.

2020 Ortal Sankar "Court and CPCE considerations in the interpretation of Coastal Environment Conservation Law." Co-supervisor: Prof. David Schorr, expected graduation 2022.

2020 Gabrielle Gordon "The potential of Living Shorelines to protect coasts in Israel", Expected graduation: 2023

2. Symposium and workshop held on line (via zoom due to COVID-19): 2020-21 "Sustainable Governance and Management of Israel's and the UK's Coasts and Seas", Co-PI with Dr. Stephen Jay, Funded by: The British Council's UK-Israel Inter-University Strategic Cooperation Programme. Organized through the Technion.



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



Title: Shared Visions for Marine Planning: Insights from Israel, South Africa & the UK, held March 9-10. Approximately 150 attendees from the world over. See: <https://portman.net.technion.ac.il/upcoming-conference-sustainable-governance-and-management-of-coasts-and-seas/>

2. Publications over last year (supervised students in italics)

Portman, M. E., Behar, D. "Influencing beach littering behaviors through infrastructure design: An in situ experimentation case study", *Marine Pollution Bulletin* 156: 11277, 2020.

Portman, M.E., Zhulpa-Comporesi, A. "Attitudes and behaviors of marine sports participants towards conservation and environmental protection: A case study of Tel Aviv, Israel", *Marine Policy* 122: 104133, 2020.

Barankin, R., Portman, M.E., Kirshen, P., Bowen, R. "Evidence-driven assessment of climate vulnerability and equality: advancement is possible" *Frontiers in Water* 2(73): 544141, 2020.

Giakoumi, S., Pita, C., Coll, M., Franschetti, S., Gissi, E., Katara, I., Lloret-Lloret, E., Rossi, F., Portman, M.E., Stelzenmüller, V., Micheli, F., "Persistent gender bias in marine science and conservation calls for action to achieve equity" *Biological Conservation* 257: 109134, 2021.

Ćulibrk, A., Tzoraki, O., Portman, M. E. "Adaptation of a freshwater evaluation framework to a coastal system: The case of Kamari, Santorini". *Journal of Environmental Management* 288, 112406, 2021.

Tourlioti., P. Portman, M. E., Tzoraki, O., Pantelakis, I. "Interacting with the coast: residents' knowledge and perceptions about coastal erosion (Mytilene, Lesvos Island, Greece)". *Ocean and Coastal Management*, 210: 105705, 2021.

Submitted papers (under review)



Rivers, N., Truter, H., Strand, M., Stephen, J., Portman, M., Lombard, A., Amir, D., Brown, R., Cawthra, H., Faure Beaulie, N., Findlay, K., Gal, G., Grossmark, Y., Perschke, M., Pillay, T., Ramakulukusha, M., Smit, K., Stockdale, V., Joanna Stockill, J., Schwartz, I., Treibit, T., Vargas-Fonseca, A., Vermeulen, E. "Shared visions for marine planning: Insights from Israel, South Africa and the United Kingdom." Coastal and Ocean Management (under review).

Gissi, E., Maes, F., Kyriazi, R., Ruiz-Frau, A., Santos C. F., Neumann, B., Quintela, A., Alves, F., Borg, S., Chen, W., da Luz Fernandes, M., Hadjimichael, M., Manea, E. Marques, M., Platajouw., F. M., Portman, M.E., Sousa, L. P., Bolognini, L., Flannery, W., Grati, F. Pita, C., Vaidianu, N., Stojanov, van Tatenhove, J., Micheli, F., Hornidge, A-K., Unger, S. "Contributions of marine area-based management tools to the UN Sustainable Development Goals". Journal of Cleaner Production (under review).

3. Submitted grant proposals to EU HORIZON2020:

"Assessing the governance of collaborative offshore oil and gas exploration and development towards regional sustainable blue growth"; Call HORIZON-MSCA-2021-PF-01-01

"Mission Plastic Litter" (MPLITTER), Preparation for deployment of lighthouse demonstrators and solution scale ups and cross-cutting citizen and stakeholder involvement; Call HORIZON-MISS-2021-OCEAN-01-01

"Tethys": Transformative Tools, Processes and Instruments for the Implementation of Maritime Spatial Planning and Integrated Ecosystem-Based Management of Marine Protected Areas in the Mediterranean"; Call HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-12

Name of scientist: Prof. Yehuda Agnon:

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة





Publications:

Patne, R., Agnon, Y., and Oron, A. (2020). Marangoni instability in the linear Jeffreys fluid with a deformable surface. *Physical Review Fluids*, 5(8), 084005, 1-26.

Patne, R., Agnon, Y., and Oron, A. (2020). Thermocapillary instabilities in a liquid layer subjected to an oblique temperature gradient: Effect of a prescribed normal temperature gradient at the substrate. *Physics of Fluids*, 32(11), 112109.

Patne, R., Agnon, Y., and Oron, A. (2021). Thermocapillary instabilities in a liquid layer subjected to an oblique temperature gradient. *Journal of Fluid Mechanics*, 906.

Patne, R., Agnon, Y., and Oron, A. (2021). Thermocapillary instability in a viscoelastic liquid layer under an imposed oblique temperature gradient. *Physics of Fluids*, 33(1), 012107.

Patne, R., Ramon, G.Z., Agnon, Y., and Oron, A. (2021). Dynamics of a two-layer flow with an interfacial heat source/sink: viscosity stratification. *Journal of Fluid Mechanics*, under revision.

Graduate Students:

Rafi Schwartz, Ph.D., Applied Mathematics, Refraction-Diffraction Equations for water Waves over Steep Bathymetries, 2021.

Sergey Nazarov, Ph.D., Civil and Environmental Engineering, 2019-

Mor Isaacs, MSc, Civil and Environmental Engineering, 2020-

Post Docs:

Ramkarn Patne, Post-doc, 2019-2020

Rafi Schwartz, 2020-2021.

Abhishek Banerjee, 2021-

Name of scientist: Prof. Yoav Schechner

Ronen, R., Attias, Y., Schechner, Y.Y., Jaffe, J.S. and Orenstein, E., 2021. Plankton reconstruction through robust statistical optical tomography. JOSA A, 38(9), pp.1320-1331.

Report from Assoc. Prof. Guy Ramon

Project: The structure and mechanism of Ascidian suspension feeding

Students: Yuval Jacobi (PhD), Jose Epstein (PhD)

Project: Dynamics of bacteria growth at water-oil interfaces

Student: Arthur Boyko (PhD)

Project: Membrane separation of oil/water emulsions

Students: Naama Segev-Mark (PhD), Dr. Saikat Bhattacharjee (postdoc)

Publications (2021):

1. Jacobi, Y., Shenkar, N., Ward, J.E., Rosa, M., Ramon, G.Z., Shavit, U., Yahel, G. (2021) "Evasive microalgae: Size-independent capture of some phytoplankton cells by ascidians, Limnology & Oceanography 6(4), 1009-1020.

Uri Shavit - flow and transport phenomena in marine environments

Civil and Environmental Engineering, Technion, Haifa 32000, Israel



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة





Funded projects: **BSF-NSF** (2018 – 2021), \$150,000 out of \$315,000 project budget, Mediation of biological filtration in marine suspension feeders: significance of intrinsic and extrinsic factors, with Gitai Yahel (Ruppin), Evan Ward, and Sandra Shumway (University of Connecticut); **The Danish Agency for Science and Higher Education**, (2020-2022) International Network Program, 111,537 NIS, The role of flow in marine life, Thomas Kjørboe (Danish PI), Anders Peter Andersen, Uri Shavit (Israeli PI), Gitai Yahel (Ruppin Academic Center), Roi Holzman (Tel Aviv University).

Graduated students: **Shai Asher**, 2021, PhD student, Modeling flow in coral reefs; **Dror Malul**, 2020, MSc student, The mechanical properties of coral tentacles and their contribution to the efficiency of prey capture and mass transfer, with Prof. Roi Holzman as co-advisor; **Shahar Grossbard**, 2021, MSc student, Developing and characterization of a laboratory system for controlled injection of particle clouds; **Nir Marom**, 2021, MSc student, A method for estimating biological resuspension fluxes from the seabed, with Prof. Roi Holzman as co-advisor.

Current graduate students: **Yuval Jacobi** (The role of adhesion in biological filtration); **Kristian Maar** (Ecology and fluid dynamics of aquatic suspension); **David Benyamin** (The hydrodynamics of the Suez Canal); **Dror Malul** (The hydrodynamic of Xenidiidae corals); **Omri Tal** (Jellyfish swimming in the eastern Mediterranean Sea).

Publications:

- Asher, S., and Shavit, U., The effect of water depth and internal geometry on the turbulent flow inside a coral reef, *Journal of Geophysical Research – Oceans*, 124(6): 3508-3522, 2019.
- Samson, J.E., Miller, L.A., Ray, D., Holzman, R., Shavit, U. and Khatri S., A novel mechanism of mixing by pulsing corals, *Journal of Experimental Biology*, 222(15), jeb192518, 2019.
- Samson, J.E., Ghisalberti, M., Adams, M.P., Reidenbach, M.A., Long, M.H., Shavit, U., and Pasour, V.B., Editorial: Canopies in Aquatic Ecosystems: Integrating Form, Function, and Biophysical Processes, *Frontiers in Marine Science | Marine Ecosystem Ecology*, 2019



- Malul, D., Lotan, T., Makovsky, Y., Holzman, R., and Shavit, U., The Levantine jellyfish *Rhopilema nomadica* and *Rhizostoma pulmo* swim faster against the flow than with the flow, *Scientific Reports*, 9:20337, 2019.
- Malul, D., Holzman, R., and Shavit, U., Coral tentacle elasticity promotes an out-of-phase motion that improves mass transfer, *Proceedings of the Royal Society B*, 287: 20200180, 2020.
- Jacobi, Y., Shenkar, N., Ward, J.E., Rosa, M., Ramon, G.Z., Shavit, U., and Yahel, G., Evasive plankton: Size-independent particle capture by ascidians, *Limnology and Oceanography*, 66(4): 1009-1020, 2020.
- Duman, T., Bohbot-Raviv, Y., Moltchanov, S., and Shavit, U., Error Estimates of Double-Averaged Flow Statistics due to Sub-Sampling in an Irregular Canopy Model, *Boundary-Layer Meteorology*, 179:403–422, 2021.
- Past budget usage:
- Shared purchase of high-speed camera (PHANTOM VEO 340S) with Prof. Roi Holzman, 2017.
- Renewal of COMSOL Multiphysics 5.3 License.

חקר ימים ואגמים לישראל:

- חשיבות המימד המרחבי טופוגרפי על השפעות שינוי אקלים בחוף הסלעי. גורם מממן BSF
- אבולוציה של חיי נצח בתאים סומטיים של איצטלן. גורם מממן NSF-BSF ביומוד: כיצד פלישות מיניות ופרזיטים משנים את השפעות שינוי האקלים על חברות בנטוס. גורם מממן BMBF-MOST
- השפעות שינויי אקלים על היבטים ביולוגיים - FUTURE MARES. גורם מממן קהילה אירופית
- השפעות זיהום נפט גולמי וקונדנסט הגז על מארג המזון במימי הים התיכון הישראלי. גורם מממן משרד אנרגיה
- מיפוי מינים חשובים אקולוגית וכלכלית בשוניות הרדודות בים התיכון לצורך שמירת טבע. גורם מממן יד הנדיב

- ECOSCOPE-Ecocentric management for sustainable fisheries and healthy marine ecosystems. גורם מממן קהילה אירופית
- פיתוח וישום כלים להערכה וכימות ההשלכות האקולוגיות של אירועי זיהום של דלקים פוסילים על הסביבה הימית. גורם מממן משרד האנרגיה
- מחקר על הסעה אטמוספירית והשפעת ביו-אאירוסולים על המערכת הימית. גורם מממן האקדמיה הישראלית למדעים (ISF)
- תכנון שמירת טבע במים הכלכליים של ישראל. גורם מממן החברה להגנת הטבע
- פורמניפרים לספסים מהגרים כמודל לפלישות ימיות כתגובה להתחממות אקלימית מרכז. גורם מממן BMBF-MOST אוניב' בן גוריון
- השפעת זואופלנקטון ג'לטיני על אקוסיסטמות ימיות אוליגוטרופיות. גורם מממן האקדמיה הישראלית למדעים (ISF)
- פרויקט מדע אזרחי - בחינת השפעת שינוי אקלים על האקולוגיה בחוף סלעי. גורם מממן יד הנדיב דרך אקוואשיין
- תחלופת מים בין מדף היבשת לים הפתוח. גורם מממן האקדמיה הישראלית למדעים (ISF)
- אפיון זרמי והסעת סדימנטים לעומק אגן הלבנט בקניונים תת ימיים במדרון היבשת. גורם מממן משרד המדע
- Human feed trials with seaweed protein. גורם מממן משרד הבריאות/אונב 'ת"א
- Alternative protein source from seaweeds for human consumption. גורם מממן Good Food Institute & Technion & TAU
- DeepLev תחנת מדידת שטפים זרמים בים העמוק 50 ק"מ מהחוף והמשך החזרי מחקר; גורם מממן חלקית מחקרי משרד מדע MERCI
- בדיקת משאב החול על מדף היבשת של ישראל בים תיכון. גורם מממן משרד אנרגיה
- איתור נתיבי זיהום של מקרו ומיקרו פלסטיק מהמדף לים העמוק. גורם מממן MERCI



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة





אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב



מכון ויצמן למדע



המרכז האקדמי רופין



אוניברסיטת בר-אילן



חקר ימים ואגמים לישראל



האוניברסיטה הפתוחה



אוניברסיטת בר-אילן

- זיהום מתכות כבדות במפרצים עירוניים מתועשים . גורם מממן מרכז מכון ISF סין גיאולוגי
- המגוון הפונקציונלי של מיקרואורגניזמים מנביעות פחמימנים בדרום- מזרח החם והאוליגוטרופי של הים התיכון: בסיס מולקולארי לאדפטציה. גורם מממן האקדמיה הישראלית למדעים (ISF)
- אינדיקטורים מיקרוביאליים לניטור ימי: הקשר בין סביבה, מגוון ופונקציה בסדימנטים בדרום-מזרח הים התיכון. גורם מממן משרד המדע
- השפעות זיהום נפט גולמי וקונדנסט הגז על מארג המזון במימי הים התיכון הישראלי. גורם מממן משרד האנרגיה
- אקופיזיולוגיה של חיידקים עם שני מסלולי קיבוע פחמן. גורם מממן BSF
- הערכת ההשלכות של אירועי דליפות קונדנסט ואופן הטיפול בשפך של ישראל במימי החופין הים תיכון. גורם מממן משרד הגנת הסביבה
- מידול קישוריות מרחבית אקולוגית לתכנון וניהול אפקטיבי של שמורות טבע ימיות. גורם מממן יד הנדיב
- Mesozooplankton metabolism and the role of gut microbiome under environmental stress. גורם מממן Hong-Kong University of Science and Technology
- בחינת הקישוריות בין שמורות הטבע הימיות בים התיכון הישראלי. גורם מממן יד הנדיב
- השפעת רעש אקוסטי של ברקים על תגובת העקה בדגים בכלובים. גורם מממן משרד האנרגיה
- השפעת רעש אקוסטי של ברקים על תגובת העקה בדגים בכלובים. גורם מממן משרד האנרגיה
- מיפוי ובחינת השינויים בבור כריית החול ובקו החוף בדרום מפרץ חיפה. גורם מממן משרד להגנת הסביבה
- צידי הגלים: מכשיר ציפה חכם לגילוי ואיפיון גלי ים פנימיים. גורם מממן משרד המדע
- EMODNET מיפוי קרקעית ים רזולוציה גבוהה. גורם מממן קהילה אירופית
- EMODNET INGESTION . גורם מממן קהילה אירופית
- EMODNET CHEMISTRY . גורם מממן קהילה אירופית

אוניברסיטת חיפה:

- Joint excavations at Tel Kabri. Co-directed by **Assaf Yasur-Landau** (University of Haifa), Eric H. Cline (The George Washington University) and Philipp Stockhammer

(LMU Munuch). Excavation and scientific analysis of the Middle Bronze Age Tel Kabri Palace

- Joint underwater and terrestrial archaeological expedition at Tel Dor. Co-directed by Ilan Sharon (Hebrew University) Ayelet Gilboa (University of Haifa) **Assaf Yasur-Landau** (University of Haifa) and Rebecca Marin (Boston University) . It is a joint underwater excavation and land excavations of the south bay of tel Dor
- **Assaf Aysur-Landau**-Underwater Archaeological Survey of the Newe Yam Bay
- Joint underwater excavations at Habonim. Co-directed by **Assaf Yasur-Landau** (University of Haifa) and Thomas E. Levy (UCSD/Scripps Institute of Oceanography). Excavation of a submerged Neolithic site.
- **Boris Katsnelson** - Acoustic noise interferometry in oceanography of shallow water areas" (ISF)
- **Boris Katsnelson**- Geoacoustics of Levant area: modeling of reverberation" (Ministry of Defense of Israel)
- **Cvikel Deborah** The Akko Tower Shipwreck and its significance for the maritime history of Akko, based on underwater archaeology
- **Daniel Sher**- Microbial interactions in the Eastern Mediterranean
- **Daniel Sher**- Time-series dynamics of bacterioplankton and phytoplankton in the Eastern Mediterranean
- **Daniel Sher, Tamar Lotan, Yoav Lahan**- The microbiome of the jellyfish *Rhopilema nomadica*
- **Daniel Sher** -using natural microbial communities as biosensors for anthropogenic pollution. משרד המדע.
- **Ehud Spanier**- Do marine reserves in the Israeli coast protect the Mediterranean slipper lobster, *Scyllarides latus*?
- **Ehud Spanier** -Why there are almost no reports on non -indigenous lobsters?



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center





- **Ehud Spanier** -Geomorphological, ecological and logistic aspects of building an international airport in the coastal waters of Israel
- **Gilad Shtienberg G.**, Dix J. (University of Southampton, UK), **Sivan D.** Reconstructing the Holocene Israeli coastal evolution and its implications for human settlement patterns
- **Gil Rilov**- The importance of scale in predicting climate change impacts on community stability
- **Gil Rilov**- BIOMOD: How bioinvasions and parasites modulate climate change impact on benthic communities
- **Gil Rilov**- The impacts of climate change on algal mating system and life cycle evolution in the sea: a case study of macroalgae at the warm edge of a fast-warming sea
- **Gil Rilov**- Climate Change and Future Marine Ecosystem Services and Biodiversity
- **Gil Rilov**- Using "crowd-sourcing" information and 3D seascape models to map and study shallow reef ecological hotspots and unique areas in support of Israeli Mediterranean MPA planning, monitoring and Ecosystem-Based Management
- **Gil Rilov** – ecological monitoring of coastal reef as part of the National Monitoring Program of the Mediterranean Sea.
- **Laura Steindler**- Photoheterotrophy in the Eastern Mediterranean Sea
- **Laura Steindler**- Adaptations of oligotrophic bacteria to phosphate starvation in the Mediterranean Sea
- **Laura Steindler**- Mediterranean sponge *Petrosia ficiformis* as a model for sponge-microbe interaction studies.
- **Laura Steindler**- Circadian rhythms in the Mediterranean sponge *Aplysina aerophoba*.

- Xin Yuan, **Michael D. Krom**, Mingzhen Zhang, Nengwang Chen (submitted) Human disturbance on phosphorus sources, processes and riverine export in a subtropical watershed (STOTEN)
- Joint excavations at Tel Kabri. Co-directed by **Assaf Yasur-Landau** (University of Haifa), Eric H. Cline (The George Washington University) and Philipp Stockhammer (LMU Munuch). Excavation and scientific analysis of the Middle Bronze Age Tel Kabri Palace
- Joint underwater and terrestrial archaeological expedition at Tel Dor. Co-directed by Ilan Sharon (Hebrew University) Ayelet Gilboa (University of Haifa) **Assaf Yasur-Landau** (University of Haifa) and Rebecca Marin (Boston University) . It is a joint underwater excavation and land excavations of the south bay of tel Dor
- **Assaf Aysur-Landau**-Underwater Archaeological Survey of the Newe Yam Bay
- Joint underwater excavations at Habonim. Co-directed by **Assaf Yasur-Landau** (University of Haifa) and Thomas E. Levy (UCSD/Scripps Institute of Oceanography). Excavation of a submerged Neolithic site.
- **Waldmann Nicolas**- Rafael Industries - Petrophysical properties of unconsolidated sand units in the southern Shfela region.
- **Regina Katsman**- Marine gas hydrate - an indigenous resource of natural gas for Europe
- **Regina Katsman**- SEM SEEPS: Modeling of calcite precipitation at palmachim disturbance
- **Angel Dror**- GoJelly - A gelatinous solution to plastic pollution
- **Angel Dror**- FutureEUAqua - Future growth in sustainable, resilient and climate friendly organic and conventional European aquaculture
- **Angel Dror**- Meduzot Ba'am (Jellyfish Inc)
- **Angel Dror**- EMS FORE (Helmholz) 2022

Active research regarding the Mediterranean By, **Prof. Dorit Sivan**:

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה
שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;
דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כיל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון

1. Supervising Benny Bechor PhD research (a student of the Dept. of Maritime Civilizations) titled: *"The last millennium Relative Sea Level of the Dalmatian coast, Croatia, based on combined geological and archaeological indications"*. The study is carried out in Croatia in collaboration with Croatian scientists (geologists and archaeologists) including Dr. Slobodan Miko, head of the geological survey of Croatia, and Prof. I. Radić Rossi, Department of Archaeology, University of Zadar, Croatia. The study is in advanced stages.
2. Invited to lead the Israeli part in the global project of "WALIS": world atlas of the last interglacial sea levels. The project is in advanced stages.
 - **Makovsky Yizhaq**
Funded projects:
 1. Stratigraphy, depositional environment and composition of the Tortonian-Messinian deposits in the offshore Levant basin (Israel Ministry of Energy)
 2. Strategic mapping of methane seepage across the EEZ of Israel (Israel Ministry of Energy)
 3. Assessing the Function of Seafloor Hydrocarbon Seeps in the Southeastern Mediterranean Sea (MERCİ)
 4. Database and characterization of potential source rocks for gas formation in the Levant Basin (Israel Ministry of Energy)
 5. Thin-skinned deformation patterns and controls, and their significance for development of hydrocarbon resources and their geohazard implications (Ratio Oil Exploration)
 6. Geo-acoustic characterization of the Levant seafloor (MOD)
 7. Cost effective baseline and monitoring for rocky marine protected areas (MPAs) at the edge of the Israeli Mediterranean shelf (Israel Nature and Parks Authority (INPA) and Yad Hanadiv)
 8. Safe, sustainable, and resilient development of offshore reservoirs and natural gas upgrading through innovative science and technology: Gulf of Mexico -



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center





אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



Mediterranean (GoMed Consortiu) (BIRD U.S. - Israel Center of Excellence in Energy, Engineering and Water Technology)

9. QuALTOS: Quality assurance in long term observation systems (FCT-MOST Portugal-Israel research program)
10. The Eastern Mediterranean Sea Centre- An Early-Warning Model-System for our Future Oceans: EMS Future Ocean Research (EMS FORE) (Helmholtz International Laboratory)
11. A Holistic Opto-Acoustic System for Monitoring Marine Biodiversities (SYMBIOSIS) (EU H2020: BG-14)

Active graduate students:

1. The Kinematics of the Dor Disturbance
 2. Very high resolution multichannel profiling of sub-marine slides
 3. Seafloor Gas Seepage and Gas Migration within the Nile Deep Sea Fan: Implications for Sub-sea Resource and Geohazard Assessment, SE Levant Basin
 4. Structural and mechanical analysis of layer-bound faults in the Levant Basin
- * some of these are collaborations with others

• **Prof. Dan Tchernov, Head of The Mediterranean Sea Research Center of Israel:**

2021

- **Zvi-Kedem, T., Shemesh, E., Tchernov, D.** and Rubin-Blum, M., 2021. The worm affair: fidelity and environmental adaptation in symbiont species that co-occur in vestimentiferan tubeworms. *Environmental Microbiology Reports*. <https://doi.org/10.1111/1758-2229.12994>
- **Ramon, D., Morick, D., Croot, P., Berzak, R., Scheinin, A., Tchernov, D., Davidovich, N.** and Britzi, M., 2021. A survey of arsenic, mercury, cadmium, and lead residues in seafood (fish, crustaceans, and cephalopods) from the south-eastern Mediterranean Sea. *Journal of Food Science*, 86(3), pp.1153-1161. doi.org/10.1111/1750-3841.15627



- Gefen-Treves, S.; Bartholomäus, A.; Horn, F.; Zaborowski, A.B.; **Tchernov, D.**; Wagner, D.; Oren, A.; Kaplan, A. The Microbiome Associated with the Reef Builder Neogoniolithon sp. in the Eastern Mediterranean. *Microorganisms* 2021, 9, 1374. [Physiological Characteristics of Stylophora pistillata Larvae Across a Depth Gradient 2020](#)
- Martinez, S.**, Lalzar, M., **Shemesh, E.**, **Einbinder, S.**, Tchernov, B.N.G. and **Tchernov, D.**, 2020. Effect of different derivatization protocols on the calculation of trophic position using amino acids compound-specific stable isotopes. *Front. Mar. Sci.*, 15 December 2020 <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.561568>
- Livne L.**, Grossowicz M, **Tchernov D** and **Ayalon O** (2020) [Predicting Impacts of Offshore Monoculture Farm Expansion in Ultra-Oligotrophic Waters of the Levantine Basin.](#) *Front. Mar. Sci.* 7:556. doi: 10.3389/fmars.2020.00556
- Regev, Y.**, Davidovich, N., **Berzak, R.**, Lau, S.C.K., **Scheinin, A.P.**, **Tchernov, D.**, **Morick, D.** 2020. [Molecular Identification and Characterization of Vibrio Species and Mycobacterium Species in Wild and Cultured Marine Fish from the Eastern Mediterranean Sea.](#) *Microorganisms* 2020, 8, 863; doi:10.3390/microorganisms8060863
- Lampert, Y.**, **Berzak, R.**, Davidovich, N., **Diamant, A.**, Stern, N., **Scheinin, A.P.**, **Tchernov, D.** and **Morick, D.**, 2020. [Indigenous versus Lessepsian Hosts: Nervous Necrosis Virus \(NNV\) in Eastern Mediterranean Sea Fish.](#) *Viruses*, 12(4), p.430.
- Meron, D., Davidovich, N., Ofek-Lalzar, M., **Berzak, R.**, **Scheinin, A.**, **Regev, Y.**, Diga, R., **Tchernov, D.** and **Morick, D.**, 2020. [Specific pathogens and microbial abundance within liver and kidney tissues of wild marine fish from the Eastern Mediterranean Sea.](#) *Microbial Biotechnology*
- Grossowicz, M., **Shemesh, E.**, **Martinez, S.**, Bialik, O.M., Benayahu, Y. and **Tchernov, D.**, 2020, February. [New evidence for colonization of the migrant octocoral](#)

Melithaea erythraea in the Eastern Mediterranean. In Ocean Sciences Meeting 2020.

AGU

- **Morick, D., Davidovich, N., Bigal, E., Rosenbluth, E., Bouznach, A., Rokney, A., Ron, M., Wosnick, N., Tchernov, D., Scheinin, A.P.** 2020. Fatal Infection in a Wild Sandbar Shark (Carcharhinus plumbeus), Caused by Streptococcus agalactiae, Type Ia-ST7. Animals Volume 10 Issue 2 10.3390/ani10020284

- **Prof. Tali Treibitz- DeeperSense: Deep-Learning for Multimodal Sensor Fusion**

- רמות של מתכות כבדות ברקמות לווייתנאים (בשת"פ עם IOLR) **דן כרם**

- ניתוח גורמי תמותה באוכלוסיית דולפינן מצוי, **דן כרם**

- שונות קרניו-מורפית בין הזוויגים באוכלוסיית דולפינן מצוי, **דן כרם**

- חלוקת מרחב המחיה הימי הדרומי ומשאביו בין שני מיני הדולפינים החופיים בישראל, **דן כרם**

- הספינה ממגדל הזבובים- עכו, **צויקל דבורה**

- הספינה מעגן מיכאל B, **צויקל דבורה**

- מעגן מיכאל II (הרפליקה), **צויקל דבורה**

- איפיון המיקרוביום של המדוזות במזרח הים התיכון בדגש על החוטית הנודדת, **תמר לוטן, דניאל**

שר

- הבנת תהליכי הסטרובילציה (יצירת המדוזות) והחישה של המדוזה, **תמר לוטן**

- הבנת כיוון שחיית המדוזות בזמן הפריחה. **תמר לוטן, דניאל שר, יואב להן**

- ניטור אוטונומי רחב היקף של קרקעית הים באמצעות פוטוגרמטריה תלת-מימדית - משרד

האנרגיה, **טלי טרייביץ**

- המנעות אופטית ממכשולים עבור רכבים תת ימיים אוטונומיים בסביבה מורכבת- משרד המדע,

טלי טרייביץ

תכנית הוראה

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



תכנית ההוראה ע"ח תקציב שהוקצה מות"ת (בתשע"ט) מומש בשנה החולפת, תשפ"א. במסגרת התכנית הופצו שני קולות קוראים: קול קורא עבור סיוע במימון השתתפות בכנסים, השתלמויות וסדנאות בארץ ובחו"ל עבור סטודנטים לתארים מתקדמים וסגל טכני. בקול זה זכו למימון 6 סטודנטים למימון הכנסים, אולם לאור הקורונה חלק גדול התבטלו או הפכו למקוונים. על כן מומנו הוצאות מופחתות לכנסים המקוונים בהתאם לשינויים ל-4 סטודנטים (לשני סטודנטים התבטלו הכנסים). בנוסף, יצא קול קורא לטובת מלגות עידוד מחקרי ים תיכון לתלמידי התארים המתקדמים (תואר שני, דוקטורט) ופוסט דוקטורט. צוות שיפוט של חוקרים מטעם ועדת ההוראה החליט להעניק ל-10 סטודנטים מלגה בגובה 7000 ₪ לכל סטודנט.

להלן רשימת הסטודנטים שזכו למלגות על סך 7000 ₪ לעידוד חקר ים התיכון:



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



שם הפרויקט	מסלול לימודים	מוסד	שם הסטודנט	שנה	NO
Ancient foraminiferal symbiosis- understanding of the host-endosymbionts interactions in the living fossil Hauerina diversa	תואר שני	אוניברסיטת בן גוריון	דורון פינקו	תשפ"א	1
Benthic Foraminifera as a model for ecosystem responses to global changes	דוקטורט	אוניברסיטת בן גוריון	חן קניגסברג	תשפ"א	2

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



Research proposal - Can fish find a deep thermal refuge in ?warming oceans	דוקטורט	אוניברסיטת תל אביב	שחר חייקין	תשפ"א	3
Fish Spillover from Marine Nature Reserves: Global and local Insights	דוקטורט	אוניברסיטת תל אביב	שרה אוחיון	תשפ"א	4
Reconstructing baseline fish assemblages in the Levant	דוקטורט	אוניברסיטת תל אביב	טל גבריאלי	תשפ"א	5
Characterization of microplastic debris in a coastal	דוקטורט	אוניברסיטת תל אביב	אנדרי איתן רובין	תשפ"א	6

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



area of the Mediterranean Sea of Israel					
Under the sea: Monitoring cryptic benthic biodiversity of the Israeli Mediterranean	תואר שני	אוניברסיטת תל אביב	רותם צירלר	תשפ"א	7
Early Developmental Stages of the Scyphomedusa Rhpilema nomadica	דוקטורט	אוניברסיטת חיפה	הילה דרור	תשפ"א	8

and Their Effect on Its Proliferation on the Eastern Mediterranean					
The microbiome of marine pelagic copepods under environmental gradients and anthropogenic stressors along the Mediterranean Sea	דוקטורט	אוניברסיטת חיפה	Ximena Dubinsky Velasquez	תשפ"א	9
Characterizing the microbiome of the jellyfish <i>Rhopilema nomadica</i> during blooms and their decline	דוקטורט	אוניברסיטת חיפה	נוגה ברק	תשפ"א	10

להלן רשימת זוכי מימון הוצאות כנסים מקוונים בינלאומיים:

NO	שנה	שם הסטודנט	מוסד	סכום המימון
1	תשפ"א	Qin Xiangzhao	אוניברסיטת חיפה	ש"ח 1,000
2	תשפ"א	דורון פינקו	אוניברסיטת בן גוריון	ש"ח 538
3	תשפ"א	Manda Sneha	אוניברסיטת בן גוריון	ש"ח 622

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת אריאל
בשומרון

4	תשפ"א	אור בן צבי	אוניברסיטת ת"א	ש 1,507

בנוסף, המרכז סייע במימון השתלמות מקוונת על תשתית ימית ROV עבור מהנדס סגל טכני.

כנסים ואירועים בחקר הים התיכון שהתקיימו במהלך תשפ"א

אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה):

22.6.21 - הכנס ה-4 בנושא "ים תיכון: אתגרים והזדמנויות", בית הספר לקיימות במרכז הבינתחומי הרצליה בשיתוף עם אוניברסיטת חיפה, המרכז לחקר מדיניות ואסטרטגיה ימית והמרכז לחקר הים התיכון בישראל.

אוניברסיטת חיפה

14-15.7.21 התקיים כנס חיפה ה-8 בינ"ל לחקר הים התיכון בנושא "SEA - Science, Education and Art" באוניברסיטת חיפה שהתקיים באופן היברידי- זום ופרונטלי ב11 מוקדים ברחבי הארץ.

המכון הגאולוגי

Workshop and fieldtrip of Cost – Uncovering the Mediterranean Salt Giant (MEDSALT) (Zohar Gvirtzman)

שימוש בתשתיות שנרכשו בתמיכת המרכז

חקר ימים ואגמים לישראל:

אניית המחקר בת גלים, מערך הגליידרים ותחנת ים עמוק

• אניית המחקר בת גלים

חיא"ל מפעילה את אניית המחקר בת גלים כתשתית מחקר לאומית בעלת חשיבות אסטרטגית. האנייה מצוידת בציוד מיפוי מודרני בחזית הטכנולוגיה, שהינו ייחודי באגן המזרחי של הים התיכון. במהלך 2021 הבת גלים השתתפה בביצוע מחקרים בים העמוק לצרכי משרדי הממשלה, מכוני מחקר והאקדמיה תוך הפעלת יכולות ייחודיות בתחום מיפוי ודיגום קרקעית הים, תת הקרקע

המרכז הישראלי לחקר הים התיכון, אוניברסיטת חיפה

שד' אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה 3498838;

דוא"ל: merci@univ.haifa.ac.il; טלפקס: 04-8280789



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב



מכון ויצמן למדע



המרכז האקדמי רופין



אוניברסיטת רייכמן



חקר ימים ואגמים לישראל



האוניברסיטה הפתוחה



אוניברסיטת בר-אילן בשומרון

ועמודת המים. כמו כן, הבת גלים משמשת כתשתית לביצוע ניטורים ומיפוי סכנות סביבתיות בים; כפלטפורמה מרכזית לסיוע במצבי חירום בים – זיהומי דלק ואחר ולסיוע בתהליך איתור ומיפוי של כלי שיט וטיס בים.

במהלך 2021 בוצעו כ-85 ימי פעילות של הבת גלים שכוללים ימי התקנות, בפעילויות הבאות: הפלגות לימודיות) אוניברסיטת חיפה, המרכז האקדמי רופין; (ביצוע הפלגות מחקר שונות הכוללות הפעלת ציוד אקוסטי ודיגומי מים וסדימנט) כולל שימוש בפיסטון קורר (דיגום מים וסדימנטים; תגלית של בית גידול מיוחד בעומק מים של כ-1.1 ק"מ באזור הפרעת פלמחים) פרויקט משותף של אוניברסיטת חיפה, חיא"ל ובן גוריון; (מיפוי בתימטרי וגיאופיזי של תת הקרקע הרדוד; פעילות במסגרת הניטור הלאומי בים התיכון ע"י חיא"ל; הוצאה והצבה של תחנה ימית עמוקה) מורינג-כ-50 ק"מ מול חיפה בעומק מים של 1500 מטר הכוללת מערך סנסורים ומלכודות (DeepLev) סדימנט ע"י אוניברסיטת בר-אילן וחיא"ל; ביצוע 2 הפלגות תרגיל זיהום ים, המשד להגנת הסביבה וחיא"ל; ועוד.

במהלך 2021 בוצעה הספנה לאניית המחקר בת גלים (במספנות ישראל)

• גליידרים

חיא"ל מפעילה את מערך הגליידרים (3) במסגרת שת"פ עם מכון ויצמן, האוניברסיטה העברית בירושלים ואוניברסיטת בר-אילן. במהלך 2021 הופעלו הגליידרים במספר משימות כמתואר להלן, כולל בעת אירוע החירום של זיהום הים בזפת ובו נעשה שימוש בסנסורים ההידרוקרבונים של אחד המסכם את הפעילות הרבה שנעשתה בנוגע לאירוע זיהום הים H36/2021 (הגליידרים) דו"ח חיא"ל "Oil spill and tar beaching event at the Israeli Mediterranean coast during (February 2021 – trajectories and short-term biochemical responses."



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מיסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research

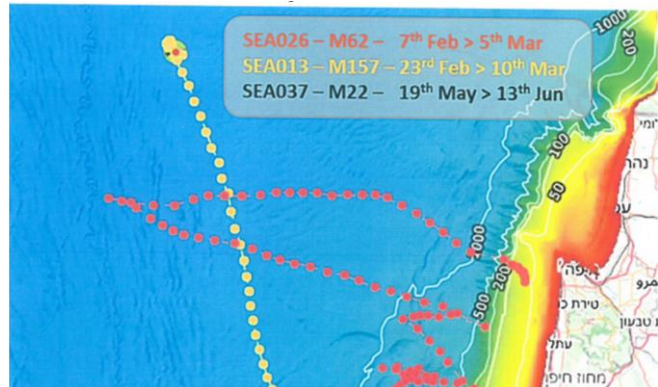


האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة

אוניברסיטת בשומרון
אריאל



מפת מסלולי הגליידרים במהלך 2021:





אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppiner Academic Center



אוניברסיטת בר-אילן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל
כ"ל ובזן



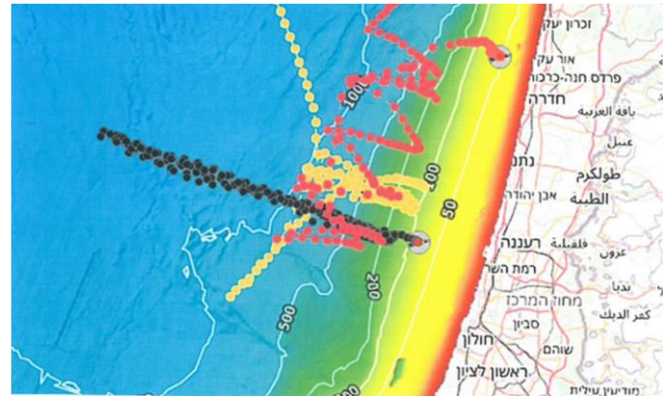
חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון



האוניברסיטה העברית:

התשתיות שנרכשו באמצעות המרכז, משמשות באופן שוטף

אוניברסיטת חיפה:

התשתיות הקיימות במתקן לטכנולוגיות (ROV, AUV) משמשות למחקרים שונים בים ובשנה החולפת נעשו מאמצים להפחתת דמי השימוש בהם לטובת שימוש המוסדות השותפים למרכז.

אוניברסיטת תל אביב:

הציוד הנ"ל נמצא בשימוש כמעט רציף, ללא שימוש חיצוני בתשלום:

- Epsilon 1 benchtop X-ray Fluorescence spectrophotometer
- Acoustic system for fish tracking in situ
- Otoliths cutting and polishing workstation

אוניברסיטת בר אילן:

תחנת מחקר ימית DeepLev - פעילות איסוף דגימות ומדידות נמשכת כסדרה. התחנה הוצבה מחדש בפברואר 2021 והוצאה להורדת נתונים והחלפת בטריות וכבלים בנובמבר 2021. מדידות תוריום 234 (בטא), פחמן\חנקן\זרחן\חלקיקי ומומס בעמודת המים ובמלכודות סדימנטים מחקר ערבוב מי מדף-ים פתוח בעזרת איזוטופים של רדיום - (מימון משרד מדע) - התחיל בדצמבר 2020. בוצעו כבר שתי הפלגות ונדגמו כ 110 דוגמאות, לפי התכנית.

הטכניון:

The infrastructure is all still in use.

From Assoc. Prof. Dan Liberzon

עבור המעבדה, שני המתקנים יחד:

שימוש מלא, יום יומי על ידי צוות המחקר שלי ושל שותפי למחקר. בשנה האחרונה לא היו שימושים על ידי חברי מרכז אחרים.

כל המחקרים הנ"ל בוצעו במעבדה:

Project: The structure and mechanism of Ascidian suspension feeding

Students: Yuval Jacobi (PhD), Jose Epstein (PhD)



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

Project: Dynamics of bacteria growth at water-oil interfaces

Student: Arthur Boyko (PhD)



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

Project: Membrane separation of oil/water emulsions

Students: Naama Segev-Mark (PhD), Dr. Saikat Bhattacharjee (postdoc)



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

Publications (2021):

2. Jacobi, Y., Shenkar, N., Ward, J.E., Rosa, M., Ramon, G.Z., Shavit, U., Yahel, G. (2021)

"Evasive microalgae: Size-independent capture of some phytoplankton cells by ascidians, *Limnology & Oceanography* 6(4), 1009-1020.

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research

עבור מערכת ים פתוח:

שימוש תדיר על ידי צוות מחקר שלי ושותפי. השנה שומשה במחקר לפיתוח שיטת מדידה פולרימטרית



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון

שיתופי פעולה בינלאומיים ומקומיים בחקר הים התיכון

אוניברסיטת רייכמן (הבינתחומי הרצליה):

בחלק מה COAST-REST – green deal :

1	UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA	ES
2	FUNDACIO EURECAT	ES
3	GCF - GLOBAL CLIMATE FORUM EV	DE
4	STICHTING DELTARES	NL 1
5	INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET L'ENVIRONNEMENT	FR
6	UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET DE SES RESSOURCES	CH
7	PENSOFT PUBLISHERS	BG
8	ALBIREM SUSTAINABILITY, S.L.	ES
9	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	ES
10	Departament de Territori i Sostenibilitat - Generalitat de Catalunya	ES
11	Direcci?n General de la Costa y el Mar	ES
12	CONSORCIO CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS COSTEROS	ES
13	HELMHOLTZ-ZENTRUM GEESTHACHT ZENTRUM FUR MATERIAL- UND KUSTENFORSCHUNG GMBH	DE
14	Nieders?chsischer Landesbetrieb f?r Wasserwirtschaft, K?sten- und Naturschutz	DE
15	FONDAZIONE CENTRO EURO-MEDITERRANEOSUI CAMBIAMENTI CLIMATICI	IT
16	CORILA - CONSORZIO PER IL COORDINAMENTO DELLE RICERCHE INERENTI AL SISTEMA LAGUNARE DI VENEZIA	IT
17	Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per il Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia	IT
18	INSTYTUT BUDOWNICTWA WODNEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK	PL
19	INSTITUTE OF OCEANOLOGY BAS	BG
20	PROVINCIE GRONINGEN	NL
21	FONDATION TOUR DU VALAT	FR
22	EGIS PORTS	FR



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כיל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בשומרון
אריאל

23	UNIVERSITA DEGLI STUDI DI CATANIA	IT
24	ISRAEL NATURE AND NATIONAL PARKS PROTECTION AUTHORITY	IL
25	UNIVERSITY OF EAST ANGLIA	UK
26	UNIVERSITY OF LINCOLN	UK
27	Mediterranean Protected Areas Network	FR
28	ORGANIZATION OF THE BLACK SEA ECONOMIC COOPERATION	TR
29	SOCIEDAD ESPANOLA DE ORNITOLOGIA SEO	ES
30	PERNICE UMBERTO	IT
31	MedWet	FR
32	Mediterranean Sea and Coast Foundation	IT
33	STICHTING WAGENINGEN RESEARCH	NL
34	WAGENINGEN UNIVERSITY	NL
35	Stichting The Global Center on Adaptation	NL
36	INTERDISCIPLINARY CENTER (IDC) HERZLIYA	IL
37	Stichting Ecoshape, Building with Nature	NL
38	KONSORTIUM DEUTSCHE MEERESFORSCHUNG EV	DE



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



המכון הגאולוגי

Cost – Uncovering the Mediterranean Salt Giant (MEDSALT) (Zohar Gvartzman)

BIRD US-Israel Energy Center (Zohar Gvartzman, Katz, Orit, Hyams-Kaphzan, Oded

Bar)

נספחים

דיווח ביניים אודות ביצוע חלק מן המחקרים הזוכים בקול קורא להשתתפות במימון ימי ים והפעלת

תשתיות ימיות כבדות שנרכשו במסגרת המרכז הישראלי לחקר הים התיכון שהחלו בשנה החולפת,

תשפ"א

ד"ר מייקל לזר, אוניברסיטת חיפה

Tracing macro- and micro-plastic pollution paths from the shelf to the deep Mediterranean

– Progress report for MERCI

Michael Lazar - in collaboration with Beverly Goodman-Tchernov and Mor Kanari (IOLR).
Additional investigators: Itzik Makovsky and Gabriel Tolulope (MSc student)

For the purpose of investigating plastic distribution and their pathways in the deeper Mediterranean Sea, one short core was extracted and surface sediment samples were collected using box corer during a research cruise that occurred on the 8th of June, 2021 on board RV Bat-Galim at 1:58 (UTC). In addition, tens of gigabytes of video footage collected by the R/V Nautilus and other research vessels are being analyzed and tagged for the presence of plastics on or near the seafloor. The table below lists data on the collection:

Available Data

S/No	DATA TYPE	Location/Coordinates	Depth	Date/time
1	Short Core Sediment	32° 32' 0.1664" N 34° 28' 8.6742" E	1170 m	8th/06/2021 @1:58 (UTC)
2	Surface sediment (same point as above)	" "	" "	" "
3	ROV Videos	Across the Eastern Mediterranean Sea	Shallow and deep	2010 - 2017

Stage of Analysis:



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



Currently the short core (about 20cm in length) and surface sediment recovered from the box core are stored in the refrigerator at the Charney School of Marine Sciences. These await more sediment from additional cruises. Microplastic analysis from the samples has just recently begun. In the meantime, the remotely operated vehicle (ROV) videos are being sorted and tagging of plastics is still ongoing. Below are a few images from this.

Michael



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center





האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة

אוניברסיטת אריאל
בשומרון



A



B



A – D: Initial photos of macro-plastics captured by the ROV.



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM



אוניברסיטת בר-אילן



ד"ר ירון טולדו, אוניברסיטת תל אביב



Two major infrastructures, ocean gliders and High-Frequency radar for surface current measurements were employed. The High-Frequency radar was operated for an extensive time to provide surface current and wave data. Wave measurements were found to correlate to nearshore wave conditions. This shows that it can be used for nearshore wave prediction purposes. A development of such an algorithm for short-term prediction is undergoing. Two glider operations were conducted in the radar coverage area. The data gathered is currently being analyzed to investigate the 3D spatial structure of eddies using ocean gliders and the HF radar.



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research

פרופ' דניאל שר, אוניברסיטת חיפה

Our proposal included two main aims: 1) Mapping the time-varying distribution patterns of the swarms along the Mediterranean coast and characterizing the underlying processes; and 2) Identifying the environmental conditions leading to the demise of the bloom, testing the hypothesis that it is caused by bacterial pathogens. The proposed activities for the second year included mapping the jellyfish distributions, Lagrangian experiments, microbiome analyses and bacterial isolation. We have made significant progress in all of these goals: i) The distribution of the jellyfish along the coast has been mapped over June-July 2020 from manned flights; ii) More than 10 hours of videos have been acquired from low-altitude drones of the



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



movement of the jellyfish compared to Lagrangian drifters, on five research cruises. iii) Samples were collected from >50 jellyfish over multiple locations, sizes and tissues. Robust methods were calibrated for 16S amplification, and an initial set of samples has been sequenced; iv) Methods have been developed for isolation of bacteria from jellyfish, with more than 80 strains currently undergoing analysis. More importantly, during this year we have established a strong interdisciplinary team including not only the PIs and their laboratories but also multiple other research groups from universities and research institutes in Israel. This has been leveraged to obtain additional funding from MERCI for ship-time and the use of new technologies such as gliders and radars.

ד"ר גדעון טיבור, חקר ימים ואגמים לישראל

נושא המחקר: הערכת הסיכונים הסייסמיים של שבר התזוזה כ-20 מייל מערבית לעתלית

חוקרים: גדעון טיבור, תימור כץ, מור כנרי ואסף גלעדי – המכון לחקר ימים ואגמים

ברבלי גודמן – החוג למדעים גאו-ימיים ע"ש ד"ר משה שטראוס - אוניברסיטת חיפה

משה רשף – בית הספר לסביבה ולמדעי הארץ ע"ש פורטר - אוניברסיטת ת"א

רקע:

המצאות תשתיות ימיות בסמוך לשברים מעלה את השאלה האם השברים פעילים והאם הם מסכנים את התשתיות. במחקר זה התרכזנו בחקר שבר התזוזה הנמצא כ-20 מייל מערבית לעתלית שבסמוך לו מונחת צנרת הגז מאזור ההפקשה של שדה לווייתן לאסדת ההפקה הנמצאת מול חופי דור. שאלת המחקר שאנחנו מנסים לתת עליה תשובה היא האם השבר פעיל והאם הוא יכול לסכן את התשתית הימית. בכדי לענות על שאלה זו תכננו מיפוי מפורט ברזולוציה גבוהה של קרקעית הים באמצעות סונאר רב-אלומות המותקן בספינת המחקר הלאומית "בת גלים", מיפוי תת הקרקע הרדודה באמצעות ספארקר רב-ערוצי (תשתית מרסי) של החוג למדעים גאו-ימיים באוניברסיטת חיפה (איור 1) ודיגום של גלעין מתת הקרקע באמצעות פיסטון.



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة

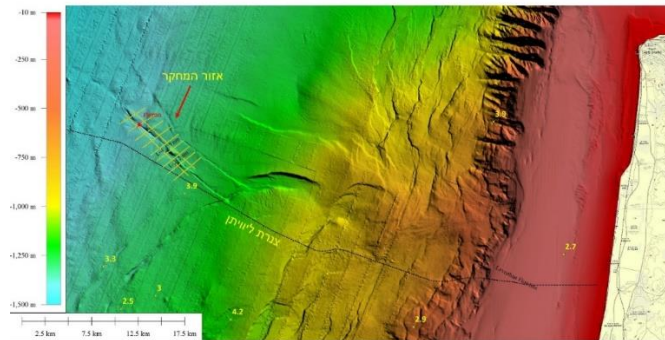




איור 1: איסוף נתונים סייסמים ברזולוציה גבוהה באמצעות ספארקר רב-ערוצי מספינת המחקר הלאומית "בת גלים"

איסוף נתונים:

איסוף הנתונים נעשה על גבי ספינת המחקר הלאומית "בת גלים" בתאריך 25-26 לאוגוסט 2020 וארך 24 שעות. במהלך ההפלגה נאספו במקביל כ-55 ק"מ של חתכים סייסמים רב-ערוציים ובוצע מיפוי של הקרקעית באמצעות סונאר רב אלומות (multibeam). לאחר עיבוד ראשוני של הנתונים בספינה נבחר אתר הדיגום ונלקח גלעין באורך של כ-3 מטר (איור 2).



איור 2: אזור המחקר ומיקום נתוני המחקר שנאספו בתאריך 25-26 באוגוסט. קווי הספארקר מסומנים בצהוב והגלעין שנלקח בכוכבית אדומה. מפת הרקע בים היא מפת קרקעית הים המבוססת על נתוני מולטיבים, מיקום ועוצמת רעידות האדמה באזור מסומנים בצהוב ותשתית הצנרת מקידוח ליויתן לאסדה ולחוף מסומנים בשחור.

עיבוד נתונים:

אנחנו נמצאים כעת בשלבי עיבוד הנתונים שכולל: עיבוד נתוני המולטיבים באמצעות שימוש בתוכנות מבית QPS (Fledermaus ו-Qumera), עיבוד הנתונים הסייסמים באמצעות תוכנות Landmark ו-Radex Pro, ואנליזת גודלי הגרגר של הגלעין שנאסף.

פרופ' רועי גרנות, אוניברסיטת בן גוריון

מטרת המחקר היא להבין בצורה טובה יותר את מבנה הגבול ואת הפעילות הטקטונית שמתרחשת לאורכו. החלק העיקרי בפרויקט היה הפלגת מחקר גיאופיסית בגבול המערבי של לוח סיני, בתוך המים הכלכלים של קפריסין.

הפלגנו במשך שלוש יממות (סוף חודש מאי, 2020) במהלך אספנו כשבעה חתכים סייסמים (MCS) דרך אחד מההעתקים הראשיים שבונים את הגבול. כמו כן אספנו נתונים בתימטרים ואף הוצאנו שני גלעינים באיזור ההעתק. כלל הנתונים עובדו ונכתו נמצאים בשלב של ניתוח והסקת ידע גיאולוגי על ידי סטודנטית מאוניברסיטת בן גוריון. במקביל, אנשי המכון הגיאולוגי עובדים על הגלעינים. התוצאות הראשוניות מעידות כי התנועה על ההעתק הייתה הפוכה למה שחשבו עד כה. כמו כן, הנתונים מעידים על אינטראקציה משמעותית של שכבות מלח עם ההעתקים הפעילים. לסיים, נראה כי היו אירועים משמעותיים שגרמו לתנועת סלעים במורד המדרון, ליד ההעתק, כפי הנראה מהווה עדות לרעידות אדמה שהתרחשו בעבר.



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة

אוניברסיטת בשומרון
אריאל



ד"ר רויטל בוקמן, אוניברסיטת חיפה

Beyond the Ridge: Currents in the Carmel bypass and their role in sediment and pollution transport and zooplankton community structure

Report

In the early morning at mid-August we sailed for a cruise off shore the Haifa Bay. On board the scientific crew consisted of three groups led by Revital Bookman that included Nadya Teutch a geochemist from the Geological Survey, Keren Weiss, a Phd student, Mingjian Wang, a master student. This group was responsible for box core sampling. The second group included Tamr Guy-Haim, a biologist from IOLR. The third group was led by Roe Diamant, who supervised the marine technological staff that included Ben Hertzog, Ilan Shachar, Hadar

Shalev, Guy Guvnitski a master student, and Shmuel Salomon. We also invited Prof Amir Boag from the university of Tel Aviv.

The cruise started with the deployment of autonomous drifters and an AUV, with the objective to estimate the water current. Unfortunately, the AUV failed during the experiment and two of the beacons we deployed to localize the drifters were malfunctioned. As a result, the main task could not be done. We did however managed to record the self-noise of the AUV for a project focused on noise cancellation of self-noise for long range underwater acoustic communication to AUVs. By comparing the log of the AUV to the recordings made, we identified six main categories of noise. This categorization is currently being analyzed to develop an interference rejection algorithm. For preliminary results <https://www.dropbox.com/s/zpx8z28q5c90vp9/AUVnoise%20Analysis%2020200616.pdf?dl=0>

During and after the finalization of the AUV recording, we deployed a box corer and a multi-net at sites along the path of the drifters and AUV. The main objective is to describe the transport of sediments and plankton with the currents flowing across the Carmel Bypass.

From each site, (table 1) two short cores were collected. The cores were visually described, and measured. One core was sub-sampled at 1 cm resolution, the second was archived. The sediments from the cores are being currently analyzed in the Environmental Sedimentology for grain size distribution and Inorganic and Organic Carbon. The isotopic Pb signature of total and leached samples will be used to determine dominant anthropogenic sources to the sediments. Elemental and isotopic composition heavy metals will be measured by MC-ICP-MS in the Geological Survey of Israel by our PhD and MSc students.

Table 1 – core locations

Station	Collection hour	Location	Water Depth (m)	number of cores collected	Core length (cm)	Remarks



אוניברסיטת בר-אילן



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة





האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון

2	10:40	32.910855/34.919785	59.2	2	23 + 17	
6	12:50	32.511057/34.526814	63.4			The sea bottom was rocky ("kurkar"). Only a surface sample was



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center



אוניברסיטת חיפה
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة



אוניברסיטת בר-אילן
בשומרון

						collected in a cup
1	13:55	32.838637/34.877427	69.5	2	21 + 17	
3	16:00	32.56.25/34.55.40	62.5	2	15 + 15	
4	18:30	32.58.51/34.56.24	64.8	2	23.4 + 23	
5	19:30	33.00.52/34.57.28	63.4	2	33 + 35	
6	20:30	33.02.2/34.59.13	61.3	2	~20 + 17.5	

Zooplankton was sampled in the box-corer sites using vertical hauls of an automated multiple plankton sample (150- μ m mesh-size, MultiNet Midi, Hydro-Bios, Germany) hoisted at 0.5 m/s, in five discrete layers of 10-20 m from 5 m above the seafloor to the surface. Filtered volume per each of the nets was obtained using electronic flow meters integrated into the MultiNet. The samples were sieved using a 100- μ m mesh sieve, and preserved in -20 °C for further analyses. In lab, the thawed samples were scanned using an integrated system for acquisition and classification of digital zooplankton images will be applied to detect, enumerate, measure, and classify the digitized objects. The system includes scanning of preserved samples, segmentation, measurements, and a web-based application for annotation and classification (Eco-Taxa) using artificial intelligence (AI). Following scanning, each sample was split using a Motoda splitter. Half of the sample was preserved in 4% buffered formaldehyde, and the other half was used for biomass determination by filtering on pre-weighed and pre-combusted GF/F 47mm filters. Filters were placed on Aluminum tins and dried at 60 °C for 24 h before weighing

to obtain biomass data (mg dry weight m⁻²). Further analysis will be done with a student we will recruit.



האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
Ben-Gurion University of the Negev



אוניברסיטת בר-אילן



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



המרכז האקדמי רופין
Ruppin Academic Center

אוניברסיטת רייכמן
בית הספר לקיימות
מייסודן של החברה לישראל,
כ"ל ובזן



חקר ימים ואגמים לישראל
Israel Oceanographic & Limnological Research



האוניברסיטה הפתוחה
The Open University of Israel
الجامعة المفتوحة

אוניברסיטת אריאל
בשומרון