Кременецька філія Тернопільського обласного комунального територіального відділення Малої академії наук України

Всеукраїнський інтерактивний конкурс юних винахідників

«МАН-ЮНІОР ДОСЛІДНИК - 2024»

номінація «Астроном-Юніор»

**ТЕЗИ** на науково-дослідницький проєкт:

«**Застосування астробіології для пошуку життя за межами Землі»**

Автор: Дударчук Владислав Ярославович, учень 9 класу Кременецького академічного ліцею імені У. Самчука

Поштова адреса учасника: м. Кременець, Тернопільської області, вул. Стрілецька, 15

Контактний телефон +380637527500; e-mail duda275brst@gmail.com Керівник: Кулик Марія Володимирівна, вчитель фізики і астрономії Кременецького академічного ліцею імені У. Самчука, викладач МАН секція «фізика та астрономія»

**Метою дослідження є** проаналізувати основні критерії пошуку планет придатних для життя; визначити основні напрямки роботи астробіології; встановити використання яких бактерій може бути корисним для збагачення реголіту.

**Об'єктом дослідження** є планети Сонячної системи.

**Предметом дослідження** є пошук слідів життя за межами Землі.

**Завдання дослідження:**

- знайти інформаційну базу, що стосується пошуку життя на інших планетах;

- з'ясувати основні біологічні фактори, які впливають на виникнення життя;

- проаналізувати та визначити основні напрямки розвитку астробіології;

- дослідити, які бактерії можна використовувати для росту рослин на інших планетах.

**Актуальність дослідження**: висвітлення можливості виникнення життя на інших планетах, враховуючи основні біологічні аспекти. Ознайомлення із виникненням астробіології та основними напрямками роботи астробіологів при пошуку життя на інших планетах. Використання бактерій для збагачення ґрунтів при висадці рослин на поверхню планети

Виходячи з того, що Сонце є цілком рядовою зорею без яких-небудь унікальних характеристик, можна сподіватися, що й життя у Всесвіті не є артефактом. Так що, зустріч із братами по розуму цілком можлива. Для вчених, які займаються питаннями виникнення й еволюції життя, залишається найважливішим завданням пошук життя на інших планетах. На наявність або відсутність життя на планеті істотний вплив мають атмосферні дані й деякі фізичні умови . Доказом присутності життя на планеті є ріст і розвиток живих істот. Астробіологія є міждисциплінарною наукою, враховуючи знання з астрономії, біології, геології, хімії та фізики створена для розв'язання складних проблем, пов'язаних з пошуком життя в космосі. Астробіологи досліджують різноманітні аспекти пов'язані з походженням, еволюцією та поширенням життя у Всесвіті. Вони вивчають границі життєздатності організмів, адаптацію до екстремальних умов космосу, можливість існування на інших планетах і місяцях, розподіл і перенесення життя через космічний простір, а також вплив космічного випромінювання і мікрогравітації на живі системи.

Основні напрямки астробіології : дослідження слідів життя, дослідження Місячного та Марсіанського реголіту. Атмосфера Марсу та Місяця містить дуже мало кисню, надто розріджена, а тому погано захищає від сонячного впливу, тобто поверхні досліджуваних планет уражені сонячною радіацією. Другий не дуже сприятливий фактор для росту рослин – низька температура та мала кількість хімічних елементів, зокрема азоту. Отже ґрунти є непридатними для росту рослин. Для покращення властивостей ґрунту **пропоную** використовувати бактерії. Також необхідно працювати над з**багаченням ґрунтів** за рахунок їх багаторазового використання. Для прикладу : організми ростуть і гинуть. Вони стають ресурсом, який забезпечує вітаміни, інші мінерали чи розкладні органічні сполуки, щоб підтримувати інші рослини.

**ВИСНОВКИ.**

1) під час пошуку планет, на яких можливе життя, слід звертати увагу на наявність фізичних ( тиск, магнітне поле, гравітація) та біологічних ( вода, атмосфера, хімічні елементи чи сполуки, озоновий шар) умов існування;

2) на досліджуваних тілах у нашій Сонячній системі, життя у звичних для нас формах не існує;

3) використання методу відбитка пальця у астробіології дасть можливість ідентифікувати мікроорганізми, або відшукати сліди їхнього перебування;

4) дослідження показують, що Місячний і Марсіанський ґрунт можна використовувати для вирощування рослин, але потрібно проводити збагачення ґрунтів із використанням бактерій ;

5)варто проводити дослідження чи має реголіт у своєму складі сполуки, які теоретично можуть бути використані для виробництва кисню за допомогою сонячного, або і якогось штучно створеного випромінювання;

6) Місія JUICE направлена на вивчення супутників Юпітера: Європи, Ганімеда і Каллісто щоб розширити наші знання щодо можливої населеності цих світів.