ДНК из древних отхожих мест как источник информации

Генетики исследовали бактериальный метагеном из отложений двух средневековых общественных туалетов. Это позволило им охарактеризовать кишечный микробиом жителей доиндустриальной Европы и Ближнего Востока, который оказался отличным от микробиома современного человека.

Источником информации о жизни и здоровье наших предков могут стать даже древние общественные отхожие места. Такое исследование провели микробиологи и палеогенетики под руководством специалистов из Института наук об истории человека Общества Макса Планка в Йене. Они проанализировали состав отложений в двух средневековых общественных туалетах, один в Иерусалиме, другой в Риге, которые использовались в XIV-XV веках . Результаты работы опубликованы в журнале *Philosophical Transactions of the Royal Society B.*

Цель исследования состояла в том, чтобы охарактеризовать состав кишечной микробиоты людей в доиндустриальную эпоху и сравнить его с микробиомом современного человека. Известно, что состав кишечной флоры в большой степени зависит от особенностей питания, санитарно-гигиенической обстановки, уровня медицины. В средние века не было фастфуда, не было антибиотиков, и гигиенические стандарты были весьма далеки от современных.

Некоторую информацию можно было извлечь из микроскопического исследования отложений, в которых микробиологи обнаружили яйца паразитов. Но для характеристики микробиоты ученые провели анализ метагенома, то есть всей ДНК, которую удалось извлечь из образцов. По ДНК они обнаружили большое разнообразие бактерий, архей, грибов, а также гельминтов. Таким образом, показали, что отложения из отхожего места вполне можно использовать для палеогенетического анализа.

Метагеном показывает совокупность кишечной микрофлоры и фауны многих людей, то есть особенности микробиома всего сообщества. Ученые сравнили его с образцами микробиома разных современных обществ – от охотников-собирателей до развитых индустриальных. Они нашли между ними некоторые общие черты, однако при этом средневековый геном отличался своеобразием и не имел аналогов ни в одном из современных обществ.

«Необходимо исследовать больше подобных образцов из разных мест и разных исторических эпох, чтобы понять, как человеческий микробиом изменяется в ходе технологического развития общества и изменения образа жизни, — считает Кирстен Бос, ведущий автор статьи, специалист по древней бактериальной ДНК из Института Макса Планка. – Но мы сделали первый шаг и показали, что ДНК можно извлекать и анализировать из древних отхожих мест».

Источник:

Susanna Sabin, Hui-Yuan Yeh, Aleks Pluskowski et al. Estimating molecular preservation of the intestinal microbiome via metagenomic analyses of latrine sediments from two medieval cities // *Philosophical Transactions of the Royal Society B* https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0576