Палеопатология проследила за коэволюцией инфекционных микроорганизмов и человека

Ученые показали, что следы, оставляемые на костях инфекционными заболеваниями — туберкулезом, трепонематозами и проказой — на протяжении 9000 лет закономерно снижаются в частоте. Это говорит о совместной адаптации патогенов и хозяина, в ходе которой возбудитель заболевания становится менее опасен для человека.

Палеопатология может дать информацию не только о том, какими инфекционными болезнями болели наши предки, но и о том, как часто и как тяжело. И таким образом осветить историю взаимоотношений патогенов и человека. Три таких истории изучены австралийскими учеными, статья которых опубликована в журнале PLOS One. Авторы обобщили данные трех ранее опубликованных палеопатологических работ по трем инфекционным заболеваниям – туберкулезу, трепанемотозам и проказе, которые оставляют следы на костях. В общей сложности, в анализ вошли данные по почти 70 тысячам костных останков, найденных, начиная с 8-го тысячелетия до н.э. Период палеопатологических наблюдений охватывает примерно 200 поколений.

Исследован 531 случай туберкулеза, следы которого были найдены на костях возрастом от 7250 до н.э. по 1899 н.э. Авторы показали, что частота встречаемости этих следов со временем снижается. В другой работе исследовали случаи трепонематозов в Америке, начиная с 6000 до н.э. Полученные данные говорят о росте случаев заболевания вплоть до времени 3000 лет назад, после чего началось их снижение; особенно резко заболеваемость пошла вниз 1000 лет назад. Исследование проказы охватывало бронзовый век (до 600 до н.э.), железный век (500 до н.э.- 1050 н.э.), средние века (1050 – 1536 н.э.) и раннюю современную эпоху (1536 – 1905 н.э.) включило шесть географических регионов. Выявлено 1645 случаев проказы, их частота со временем снижалась, хотя небольшой пик заболеваемости отмечался в средневековой Европе.

Эти три изученных болезни – пример хронических инфекционных заболеваний, когда патогенный микроорганизм эволюционирует вместе с хозяином. Следы на костях говорят о том, что со временем частота и степень этих заболеваний снизилась. Это указывает на совместную адаптацию патогена и хозяина, в ходе которой патоген становится менее опасным, так как ему выгодно не убивать хозяина, а использовать его для воспроизведения и распространения. Хотя с приближением к современности в устойчивости к инфекциям все большую роль играет медицина и улучшение условий жизни людей.

Источник:

McEwen G., Holloway-Kew K., Lucas T. // Human major infections: Tuberculosis, treponematoses, leprosy—A paleopathological perspective of their evolution // PLOS One, published 25 February 2021, DOI: 10.1371/journal.pone.0243687