

Математическая модель прогнозирует развитие родственных структур в человеческих обществах

Дата публикации: 24.01.2025

Исследователи из Центра науки о мозге RIKEN разработали математическую модель, которая способна предсказывать образование родственных структур в человеческих обществах. Эти структуры, включающие кланы и родовые объединения, на протяжении тысячелетий играли ключевую роль в организации общества. Модель основывается на базовых принципах конкуренции за партнеров и социальных связях, показывая, как со временем формируются сложные системы родства.

В основе модели лежат два ключевых параметра: численность населения и уровень культурных изменений между поколениями. Исследование показывает, что при определенных значениях этих параметров можно воспроизвести структуры, наблюдаемые в реальных обществах, от простых до сложных систем. Это открытие подчеркивает универсальность социальных механизмов и объясняет, почему определенные родственные структуры преобладают в разных культурах.

Родственные структуры, сформированные в результате эволюции, включают различные системы, такие как двоичные, линейные и сложные многоуровневые связи. Эти структуры регулируют брачные союзы, правила наследования и социальную иерархию, оказывая значительное влияние на культурные нормы. Исследование демонстрирует, что сложные социальные системы могут возникать спонтанно из простых взаимодействий, что подтверждает применимость принципов физики к культурной антропологии.

Использование статистической физики для изучения культурных феноменов открывает новые возможности для понимания человеческих сообществ. Применяя математические методы, исследователи могут моделировать развитие культурных традиций и прогнозировать изменения в социальных структурах при изменении ключевых параметров, таких как демографические сдвиги и культурные мутации.

Применение такой модели может быть полезным в различных сферах, включая антропологию, социологию и даже экономику. Например, понимание динамики социальных структур может помочь в планировании государственных программ и стратегий управления сообществами. Это также может способствовать разработке эффективных социальных политик, направленных на поддержание стабильности и гармонии в обществах с различными культурными

традициями.

Сложные процессы, такие как брачные стратегии, передача традиций и адаптация общества к внешним изменениям, могут быть описаны с использованием простых математических инструментов. Это доказывает, что даже сложные культурные феномены можно понять и предсказать с помощью точных научных методов.

Перспективы дальнейших исследований в этой области обещают углубленное понимание не только человеческих социальных систем, но и их эволюционного развития. Исследователи планируют расширить модель, включив дополнительные параметры, такие как экономические факторы и внешние влияния, что позволит создать более точные прогнозы развития обществ в будущем.

Ссылка: «Формирование структур родства у людей в зависимости от численности населения и скорости культурных мутаций» DOI: [10.1073/pnas.2405653121](https://doi.org/10.1073/pnas.2405653121).