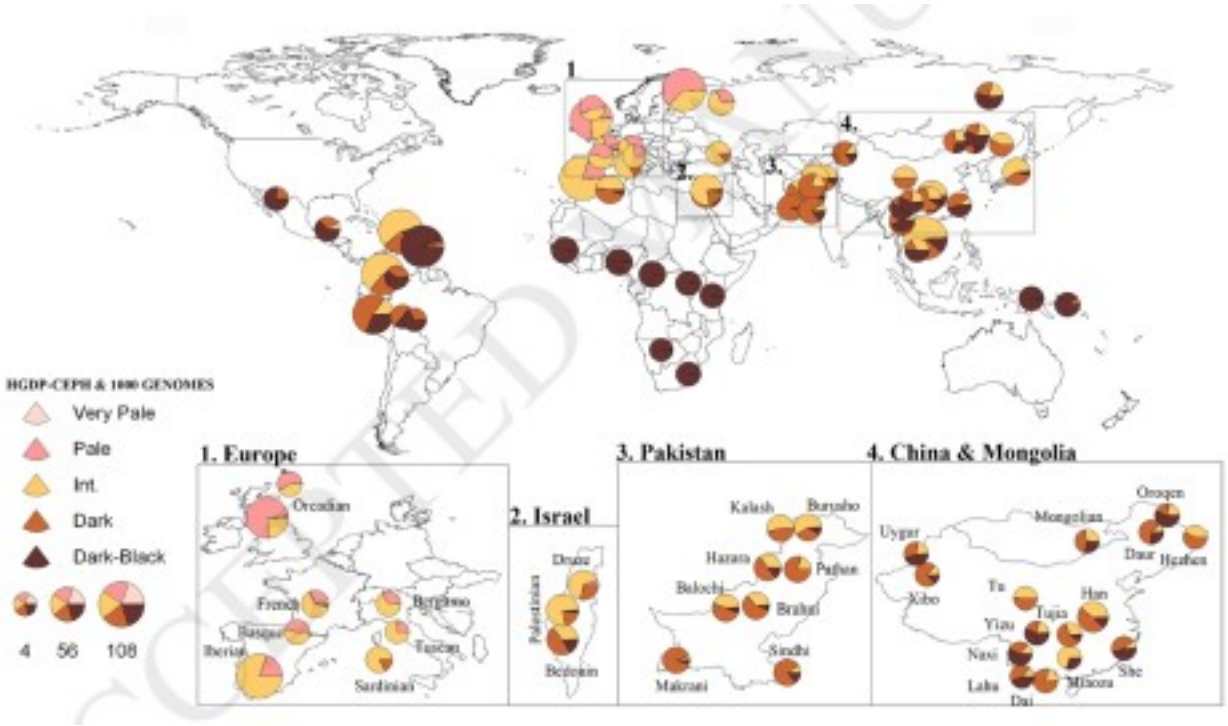
Система для предсказания цвета кожи-волос-глаз появилась онлайн

В специализированном криминалистическом журнале генетики представили новую комплексную систему для предсказания цвета кожи, волос и глаз по ДНК, включающую 41 SNP маркер. И самое интересное – сделали ее онлайн вариант. Проверку онлайн системы провели научные популяризаторы.

В журнале Forensic Science International: Genetics вышла статья с представлением новой генетической системы для предсказания цвета кожи, волос и глаз по ДНК. Для этой цели используют SNP маркеры – точки однонуклеотидного полиморфизма, отличающиеся по одному нуклеотиду, которые с определенной вероятностью коррелируют с этими признаками внешности. Система HIrisPlex-S представляет собой панель из 41 SNP маркера, среди них 17 новых SNP для предсказания цвета кожи и 24 SNP из разработанной ранее панели для предсказания пигментации волос и глаз (19 из которых связаны также с пигментацией кожи). Объединенная модель оценивает вероятность для 3 разновидностей цвета глаз, 4 разновидностей цвета волос и 5 типов кожи. Она работает с малыми количествами ДНК из разных типов биологического материала (кровь, слюна, семенная жидкость и пр.), с которыми обычно имеют дело криминалисты. Методика позволила распознать наличие ДНК двух разных человек в смешанном образце.

Результаты использования системы HIrisPlex-S для предсказания цвета кожи на выборке 1539 человек из 59 популяций мира нанесены на карту. Каждая круговая диаграмма представляет соотношение предсказанных типов цвета кожи в популяции, размер круга соответствует количеству образцов ДНК. На врезах внизу увеличены отдельные регионы.



Источник:

The HIrisPlex-S system for eye, hair and skin colour prediction from DNA: Introduction and forensic developmental validation

Lakshmi Chaitanya et al.

DOI: https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2018.04.004

Авторы работы на основе своей методики создали также онлайн систему и выложили ее в открытый доступ https://hirisplex.erasmusmc.nl/ Эта онлайн система позволяет для любого генома по введенным в нее данным получить предсказание цвета кожи, волос и глаз.

На сайте XX2век можно прочитать статью, в которой Александр Соколов и Константин Лесков рассказывают об эксперименте, проведенном с онлайн системой. Взяв с сайта Института эволюционной антропологии Общества Макса Планка опубликованные геномы двух неандертальцев, денисовца и кроманьонца, они ввели данные по 41 SNP в тестовую форму и получили результаты предсказания.

Результаты несколько озадачивают, поскольку вышло, что все древние люди были темнокожими и темноволосыми, неандертальцы и денисовец имели коричневые глаза и только кроманьонец был голубоглазым. Впрочем, авторы эксперимента не утверждают, что результаты соответствуют истине. Хотя, проверив систему на геномных данных француза и пигмея мбути, они убедились в ее корректной работе. Полученные неожиданные результаты они объясняют тем, что система создана для анализа современных геномов, в то время как в геноме древних людей могли быть совсем иные мутации светлой пигментации.