

максимально высоком уровне, сборе урожая. В настоящее время ясно, что для сохранения видового разнообразия необходимо сохранить значительные по площади ненарушенные участки. В противном случае многим видам грозит вымирание. На этом пути достигнуты определенные успехи: создана сеть биосферных заповедников в России и других странах, где представлены основные сообщества. На территории заповедников запрещена всякая хозяйственная деятельность.

Из всего перечисленного можно сделать вывод, что в России экология очень ранима. Потребность страны в инвестициях в экологию по оценкам западных экспертов-экологов составляла до 2005 г. 359 млрд долларов. Так как нашей окружающей среде требуется экологизация—это не только чистая вода и воздух, но и гарантированное благополучие будущих поколений, здоровье граждан, устойчивые темпы развития экономики в целом.

Время стихийного, безоглядного использования природных ресурсов уже прошло. Поэтому природопользование должно осуществляться исключительно с научной точки зрения, с учетом всех сложных процессов, происходящих в окружающей среде.

Если в прошлом, несмотря на происходившие на локальном или региональном уровнях необратимые изменения окружающей среды, природа сама справлялась с поступающими в биосферу любыми отходами, так каких объем не превосходил ее способности к самоочищению, то в наше время, все наоборот отходы превысили ее способности к самовосстановлению, она уже не в состоянии справиться с нарастающими антропогенными перегрузками. В связи с этим человечество вынуждено взять на себя ответственность за сохранение окружающей среды. Существует важная потребность в обеспечении здоровой среды для нынешнего и будущего поколений при помощи самого человечества.

Развитие техники уже привело к необратимым изменениям природы, которые могут вызвать глобальную катастрофу. «Мы - все вместе и каждый из нас несем ответственность не только перед современниками, но и перед будущими поколениями».

*Научный руководитель: Лазарева Н. В., доктор медицинских наук, Член-корреспондент РАН, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности Института национальной экономики*

#### Список литературы

1. Основы безопасности жизнедеятельности. В. Алексеев, М. Иванов.
2. Институт экологии Волжского бассейна РАН и город Тольятти. Экологические инновации для устойчивого развития города. Аналитический доклад/ Под ред. Чл.-корр. РАН А.Г. Зибарева, чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова-Тольятти: Кассандра, 2012.-87 с.
3. <http://www.mchs.gov.ru/>

#### ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИИ И АСИММЕТРИИ ДЕРМАТОГЛИФОВ ПАЛЬЦЕВ РУК И НОГ

Литвинова Л.В.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Институт живых систем, Ставрополь, Россия

Согласно проведенным ранее исследованиям особенности дерматоглифических узоров пальцев рук и ног напрямую связаны с деятельностью коры головного мозга. Ввиду того, что деятельность головного

мозга определяется работой левого и правого полушария, а также доминированию одного полушария над другим, выносится предположение о преобладании одних дерматоглифических рисунков над другими на пальцах правой и левой руки, а также правой и левой ноги.

В настоящей работе изучались основные виды папиллярных узоров кончиков пальцев рук и ног, дерматоглифический фенотип, узорная асимметрия. Исследуемую группу составили студенты факультета физической культуры института образования и социальных наук Института живых систем ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» и студенты училища Олимпийского резерва г. Ставрополя.

В ходе исследования нами были запротоколированы следующие дерматоглифические рисунки: дуга (А) – трирадиус отсутствуют, петля (L) – имеет только один трирадиус, завиток (W) – имеет не менее двух трирадиусов.

Согласно эволюции сложности узоров, дуга (А) является наиболее простым узором, петля (L) – средним, а завиток (W) – наиболее сложным типом узора. Эти данные подтверждаются многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых. В том числе, И.С. Гусевой (1986), которая обнаружила, что люди с дугвыми узорами на руках обладают самым низким уровнем тактильной чувствительности, в то время как самый высокий уровень чувствительности был обнаружен у людей с двудельтовыми узорами.

Относительно уровня сложности узора была введена следующая шкала: дуга (А) – узор 1-го уровня, петля (L) – узор 2-го уровня, завиток (W) – узор 3-го уровня. Причем, уровень сложности идет по возрастанию от 1-го к 3-му. Согласно этим шкалам запротоколированные дерматоглифы пальцев рук и ног были оценены по уровню сложности отдельно для правой и левой руки, а также для правой и левой ноги.

На рис. 1 представлена узорная асимметрия рук одного из спортсменов. По оси Y представлена шкала сложности узоров, по оси X – пальцы. Данный рисунок демонстрирует двудельтовые узоры на правой руке и однодельтовые узоры на левой руке. В данном случае узоры 3-го уровня преобладают над узорами 2-го уровня по всем пяти пальцам.

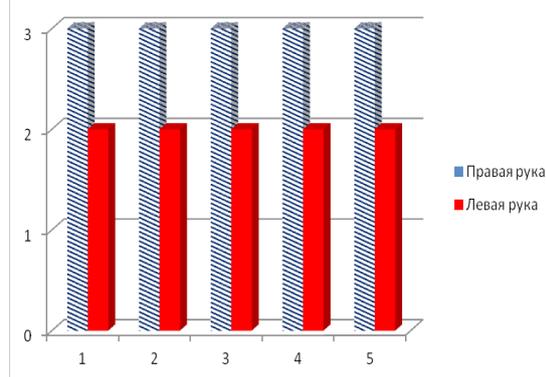


Рис. 1 Узорная асимметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой руки.

Подобным образом были проанализированы папиллярные узоры кончиков пальцев ног у того же спортсмена (рис. 2).

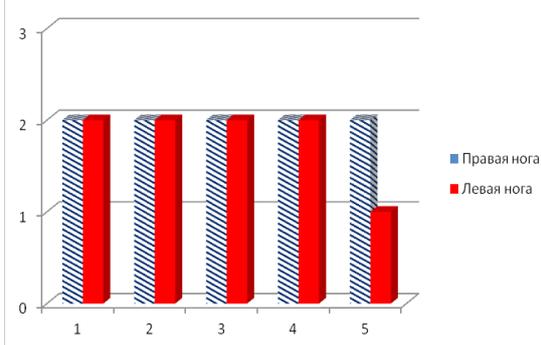


Рис. 2 Узорная асимметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой ноги

Анализируя полученные данные выяснилось, что в большинстве случаев можно определить руку и ногу с наиболее высоким уровнем сложности дерматоглифического фенотипа по сравнению с другой рукой и ногой. В результате, руке с наиболее высоким уровнем узоров дали название «прогрессивная рука», ноге с наиболее высоким уровнем узоров на пальцах дали название «прогрессивная нога». Соответственно, руке с наименее низким уровнем узоров дали название «регрессивная рука», а ноге с наименее низким уровнем узоров на пальцах дали название «регрессивная нога». Относительно введённых определений заключили, что у исследуемого спортсмена правая рука является «прогрессивной рукой», левая рука – «регрессивной рукой» (рис. 1), правая нога – «прогрессивной ногой», левая нога – «регрессивной ногой» (рис. 2).

В случае симметрии дерматоглифических рисунков пальцев рук и ног введен термин «нейтральная рука» и «нейтральная нога» (рис. 3, 4).

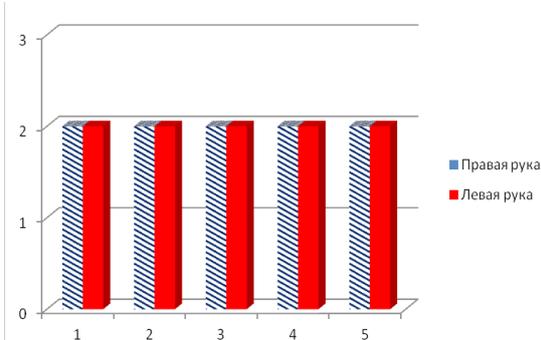


Рис. 3 Узорная симметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой руки

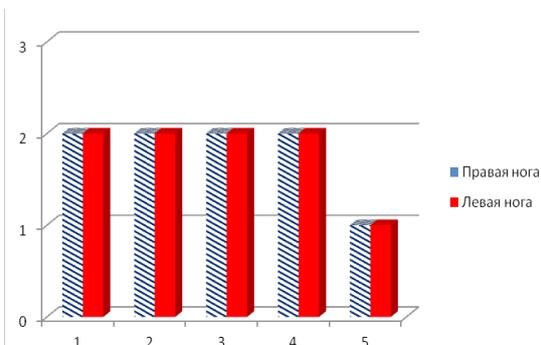


Рис. 4 Узорная симметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой ноги

Отдельных и более тщательных исследований требует феномен, при котором на пальцах одной руки или ноги наблюдается смешанное местоположение узоров разного уровня сложности (рис. 5). Данному варианту распределения дерматоглифических узоров на кончиках пальцев дали название «конфликтной руки» и «конфликтной ноги».

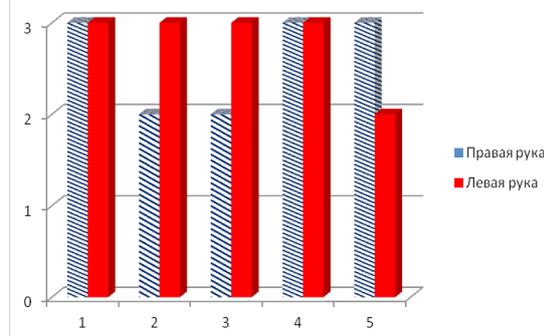


Рис. 5 Узорная асимметрия правой и левой руки с феноменом смешанного доминирования

Полученные данные позволяют по-новому оценивать дерматоглифические узоры пальцев рук и ног, а также дают новые возможности в изучении доминирования дерматоглифического фенотипа.

### БИОТЕХНОЛОГИЯ НА ПОРОГЕ ОТКРЫТИЙ

Мирзаханян Т.А., Сафина Л.Д., Шабарова М.Н., Яковлева Т.М.

Московский областной медицинский колледж № 1, Москва, Россия

Значимым достижением генетики и микробиологии является открытие биотехнологии – промышленного способа производства биологических объектов на основе управляемого метаболизма живых организмов.

Биотехнология (от греч. *bios* - жизнь, *techné* - искусство, *logos* - наука) представляет собой область знаний, которая возникла и сформировалась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, геной инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда других наук. Рождение биотехнологии обусловлено потребностями общества в новых, более дешевых продуктах для сельского хозяйства, для медицины и ветеринарии, а также принципиально новых технологий.

Целью биотехнологии являются получение продуктов из биологических объектов или с их применением, а также их воспроизводство. В качестве биологических объектов чаще всего используются одноклеточные микроорганизмы, животные и растительные клетки, а также организмы животных, человека или растений.

Биотехнология возникла в древности, примерно 6000- 5000 лет до н.э., когда люди научились выпекать хлеб, варить пиво, приготавливать сыр и вино. Этот первый этап биотехнологии был сугубо эмпирический и продолжал оставаться таким, несмотря на совершенствование технологических процессов и расширение сфер использования биотехнологических приемов, вплоть до открытия Л. Пастером в XIX в. ферментативной природы брожения. С этого момента начался второй, научный, этап традиционной биотехнологии.

В этот период получены и выделены ферменты, открыты многие микроорганизмы, разработаны способы их выращивания и получения в массовых коли-