

Сумський державний університет
Навчально-науковий медичний інститут СумДУ
Кафедра фізіології і патфізіології з курсом медичної біології

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ З ШВИДКІСТЮ РЕАКЦІЇ ТА ТИПОМ ТЕМПЕРАМЕНТУ ЛЕГКОАТЛЕТІВ

Підготував: Бордуков Богдан Олегович, МЦ.м-101гр.

**Науковий керівник: кпн, доцент Бєседіна Антоніна
Анатоліївна**



АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Одним з генетичних маркерів в системі прогнозування майбутніх спортсменів є дерматогліфіка. Саме цей генетичний маркер ми взяли в основу нашого дослідження. Дерматогліфіка – розділ морфології людини, що вивчає шкірний рельєф долонних і підошовних поверхонь, де шкіра вкрита численними гребінцями (папілярними лініями), що утворюють певні візерунки. Гребінці являють собою лінійні потовщення в глибині та на поверхні епідермісу. Папілярні лінії та візерунки не змінюються з віком, не підпадають під вплив навколишніх умов і відрізняються великою індивідуальною варіабельністю. Багато їх особливостей передається нащадкам. Це вимір параметрів папілярних візерунків долонної поверхні в системах медико-генетичного консультування та професійного добору, в медицині, антропології та криміналістиці.



МЕТА І ЗАВДАННЯ

Мета: встановити і практично обґрунтувати взаємозв'язки дерматогліфічних маркерів з швидкістю реакції та типом темпераменту легкоатлетів.

Завдання:

- 1) Визначити найбільш поширені дерматогліфічні маркери контрольної та основної групи досліджуваних.
- 2) З'ясувати взаємозв'язки дерматогліфічних маркерів з типом темпераменту легкоатлетів.
- 3) Встановити значення кута АТD та дельтового індексу для долоні спортсменів-легкоатлетів серед населення України.
- 4) Визначити взаємозв'язок дерматогліфічних маркерів з прогнозуванням ефективності в легкій атлетиці.

A close-up, grayscale image of a fingerprint, showing the intricate ridges and valleys of the skin. The image is positioned on the left side of the slide, partially overlapping a white diagonal shape that contains the text.

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

- **Об'єкт** - дерматогліфічні маркери студентів та легкоатлетів з різними типами темпераменту.
- **Предмет** - вивчення дерматогліфічних маркерів у осіб з різними типами темпераменту.
- **Методи** - аналіз науково-методичної літератури, анкетування, дерматогліфіка, педагогічний експеримент, методи математично-статистичної обробки отриманих даних.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вирішення поставлених експериментальних завдань здійснювалося на базі Сумського державного університету. У дослідженні брали участь 36 студентів медиків першого курсу 17–18 років (контрольна група) та 30 спортсменів легкоатлетів (основна група). Перед початком дослідження студентів та спортсменів-легкоатлетів ознайомили з цілями та гіпотезою дослідження, та отримали згоду на проведення досліджень.

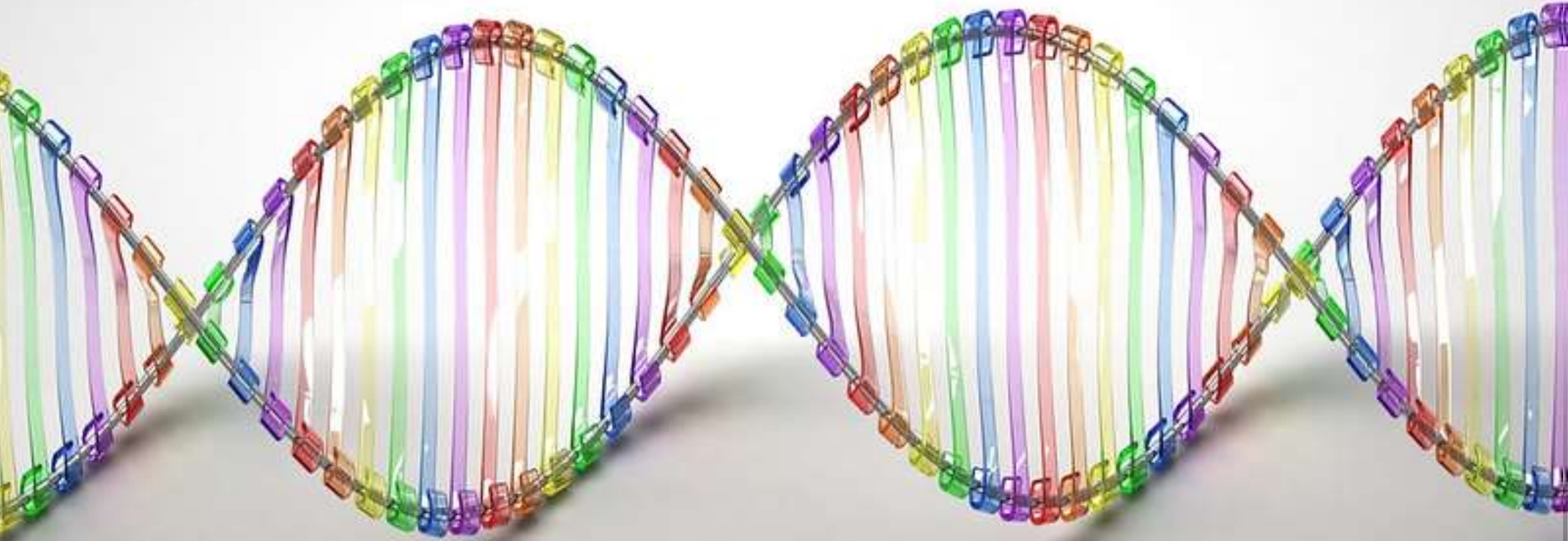
ВЛАСНЕ МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У ході проведення дослідження використано такі методи:

- аналіз науково-методичної літератури,
- анкетування,
- дерматогліфіка,
- педагогічний експеримент,
- методи математично-статистичної обробки отриманих даних.

Для діагностики темпераментних особливостей людини скористалися опитувальником, розробленим В. М. Русаловим, на основі власної концепції темпераменту. Вважається, що та чи інша властивість темпераменту сильно розвинена у досліджуваного, якщо він одержав по ньому 9 і більше балів; слабо розвинена - якщо по ньому отримано 4 і менше балів. При сумарній кількості балів від 5 до 8 дана властивість темпераменту вважається середньорозвинена. Отримані дані аналізувалися статистично.





КОРОТКА ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРМАТОГЛІФІКИ

Дерматогліфіка (від лат. «derma» — шкіра, «glyphe» — гравіювати) — розділ антропології, який вивчає шкірний рельєф долонних і підошовових поверхонь, вкритих численними папілярними лініями і візерунками.

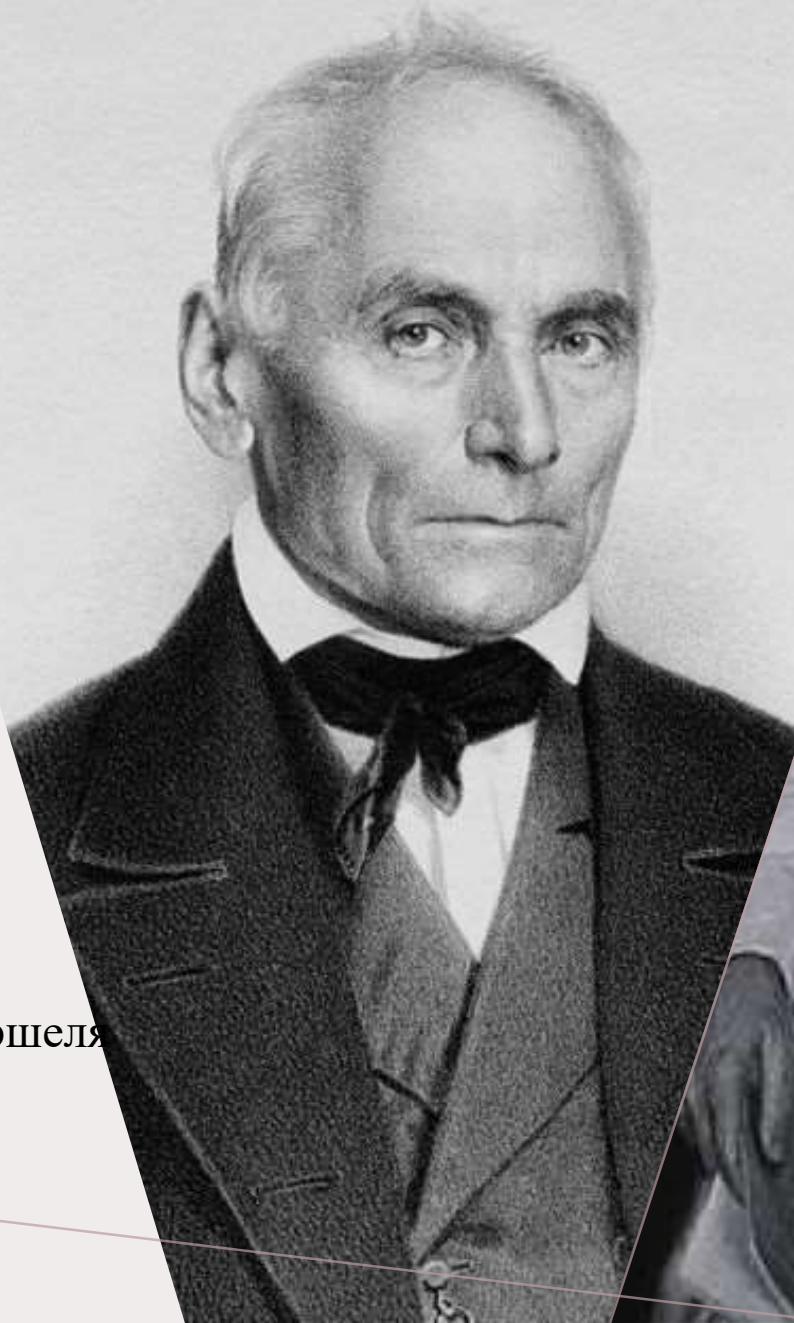
19 ст. - досліді Пуркінє

1823 р. - праці Генрі Фолдса та Вільяма Гершеля

1904 р. - робота Уайлдера

1926 р. - Гарольд Камінс ввів термін «дерматогліфіка»

1987 р. - докази ідей Пуркінє



Як відомо, шкіра складається із трьох шарів: епідермісу, дерми, або власне шкіри, та підшкірної клітковини.

- Епідерміс (надшкір'я) має товщину 0,07-2,5 мм і представлений багатошаровим плоским зроговілим епітелієм.
- Підшкірна клітковина - шар шкіри, що містить поряд із сполучною тканиною, яка є продовженням відповідної тканини дерми, жирові клітини.
- Дерма (власне шкіра) - щільна сполучна тканина товщиною 4 мм, що розташовується між двома попередніми шарами шкіри. В ній виділяють сосочковий і сітчастий шари.

Отже, за створення рельєфу шкіри відповідальний сосочковий шар дерми. Крім того, деякі дослідники вважають він залежить ще й від кількості та порядку розміщення нервових закінчень шкіри.

Дані ембріології свідчать про те, що шкіра та нервова система розвиваються із одного зародкового листка - ектодерми, причому розвиток дермальної шкіри припадає на період найінтенсивнішого розвитку органів нервової системи - 13-19-й тиждень ембріонального розвитку.

УЗОРИ ШКІРНОГО ХРЕБТА

Долоня умовно поділяється на 14 полів, починаючи від тенара і закінчуючи першим міжпальцевим проміжком.

Подушечки долоні: навколо центрального долонного заглиблення знаходяться шість долонних подушечок: біля основи першого пальця кисті - тенар , на проксимально-ульнарному краї долоні - гіпотенар, а проксимальніше 1, 2, 3 та 4-го міжпальцевих проміжків лежать I, II, III та IV міжпальцеві подушечки.

Пальцеві та осьовий трирадіуси, головні долонні лінії, долонні поля: трирадіус – це місце, де сходяться три різно направлені потоки папілярних ліній. На долоні людини зазвичай присутні чотири пальцеві та один осьовий трирадіус.

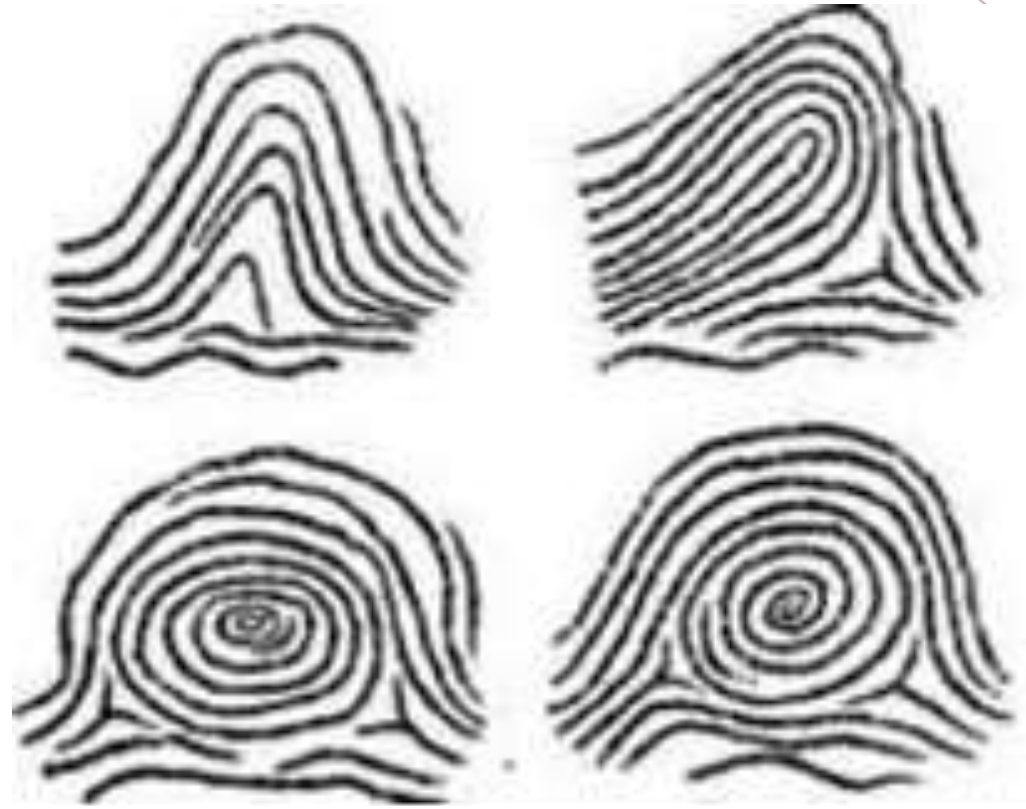


За сучасною класифікацією, виділяють 4 основні типи візерунків. Цей розподіл базується головним чином на підрахуванні кількості дельт та потоків папілярних ліній. За кількістю дельт виділяють такі основні типи пальцевих узорів:

Дуги (A) - найпростіші пальцеві візерунки, які мають один потік папілярних ліній, і, як наслідок, не мають дельт.

Петлі (L) - мають два потоки папілярних ліній, які у місці сходження утворюють дельту. За напрямком відкриття виділяють петлі радіальні (R) (основи петель звернені до великого пальця кисті) та ульнарні (U) (основи петель спрямовані до мізинця).

Завитки (W)- найскладніші пальцеві візерунки, які мають три потоки папілярних ліній і дві дельти. Складні узори - мають два чи більше трирадіусів, і не менше трьох потоків папілярних ліній. До цього типу візерунків належать і подвійні петлі (S).




ВИКОРИСТАННЯ ДЕРМАТОГЛІФІКИ У СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ

Зараз дані дерматогліфіки успішно використовуються для визначення зиготності фізичних здібностей, у судовій медицині, у криміналістиці для ідентифікації особи. Та особливе значення дерматогліфічний метод має для медицини, як важливий метод експрес-діагностики багатьох спадкових хвороб.

Методи дерматогліфічних досліджень:

1. Збір відбитків пальців та долоней.
2. Магнітно-резонансна томографія(МРТ).
3. Комп'ютерна обробка відбитків.





*РЕЗУЛЬТАТИ
ДОСЛІДЖЕННЯ
ТА
ОБГОВОРЕННЯ*

При аналізі даних, після розпізнавання типів відбитків пальців, ми переконалися, що найпоширенішим відбитком пальців є петля в обох групах. Вона зустрічається з частотою приблизно 53% в основній групі та 63% у контрольній групі; завиток відповідно з частотою 40% в основній групі та 28% у контрольній групі; дуги – 5% в основній групі та 9% у контрольній групі

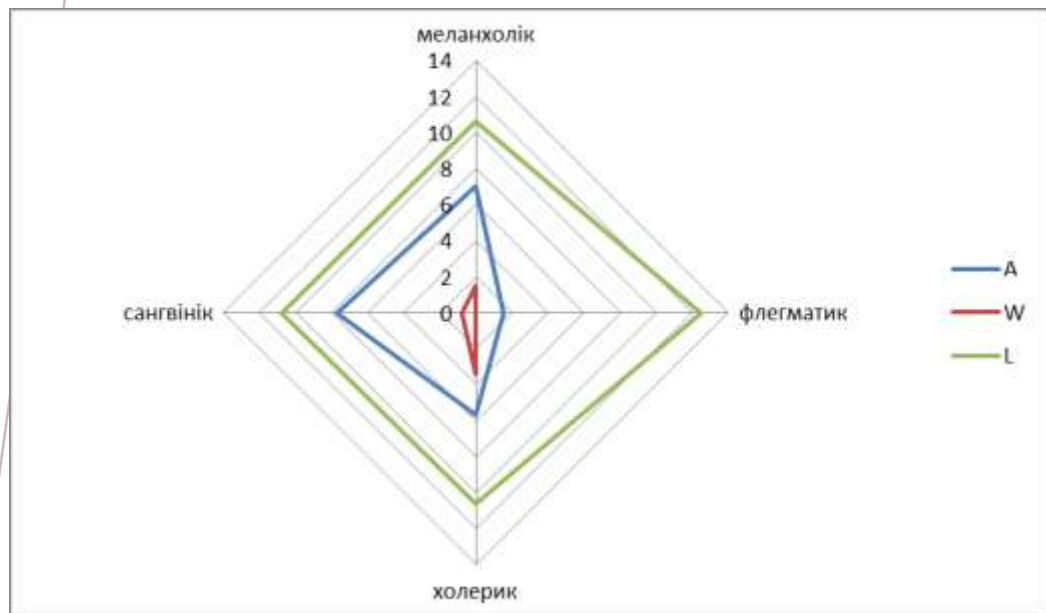
КІЛЬКІСТЬ ПАЛЬЦЕВИХ ВІЗЕРУНКІВ В ОБОХ ГРУПАХ, %

Групи	Петля (%)				Дуга (%)		Завитка (%)	
	Ulnar (U)		Radial (R)		Права рука	Ліва рука	Права рука	Ліва рука
	Права рука	Ліва рука	Права рука	Ліва рука				
Основна	6,5	19,5	21	8	1	4	21	19
	26		29		5		40	
Контрольна	13	25	22	3	3	6	13	15
	38		25		9		28	

Види пальцевих візерунків у контрольній групі

Темперамент	Дуга (A)				Завиток (W)				Петля (L)			
	Min	Max	μ	σ	Min	Max	μ	σ	Min	Max	μ	σ
Холерик(9)	3	10	5,7	2,22	2	5	3,44	1,28	9	13	10,6	1,24
Меланхолик(9)	7	7	7	0	1	2	1,5	1,18	10	11	10,5	0,22
Сангвінік(9)	6	10	7,7	1,87	0	2	0,87	0,61	9	13	10,8	1,35
Флегматик(9)	1	2	1,5	1,18	0	0	0	0	9	17	12,5	2,29

Згідно отриманих даних було визначено, які пальцеві візерунки були характерні для кожного типу темпераменту . Найбільш поширені візерунки – це петлі (L), які зустрічаються з майже однаковою частотою у всіх типів темпераменту, як у основній так і контрольній групах. Такий візерунок як завиток (W) найчастіше зустрічається у холериків, у меланхоліків зустрічається дуже рідко і тільки на одній з рук, а у флегматиків він відсутній у осіб контрольної групи. У флегматиків зустрічається лише такий пальцевий візерунок як петлі, дуже рідко є дуги ($p < 0,001$)

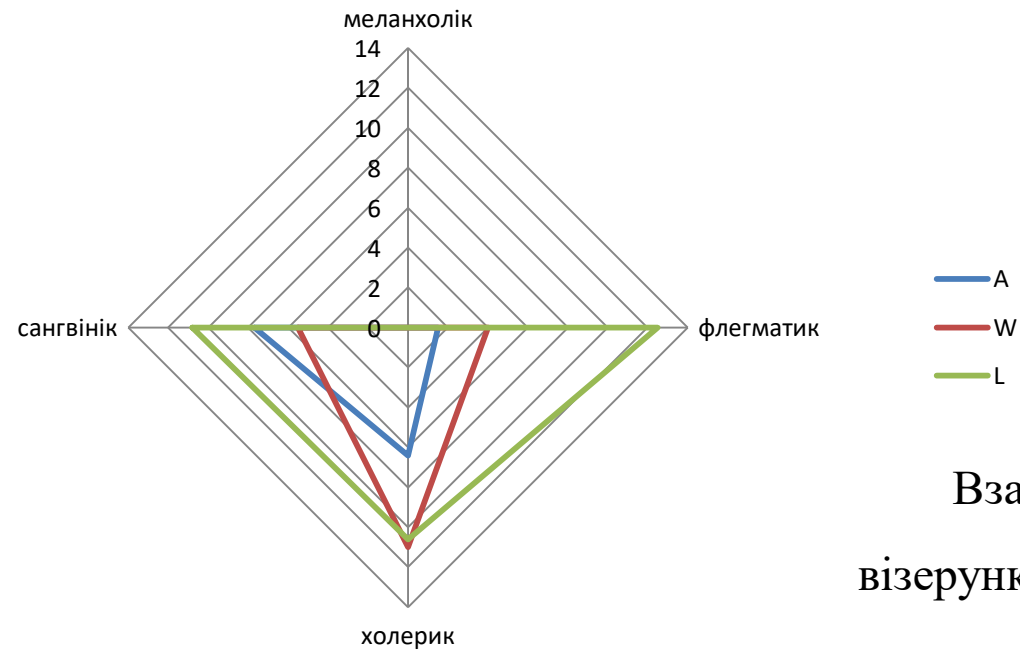


Взаємозв'язок типу темпераменту та пальцевих візерунків у контрольній групі

Види пальцевих візерунків у основній групі

Темперамент	Дуга (A)				Завиток (W)				Петля (L)			
	Min	Max	μ	σ	Min	Max	μ	σ	Min	Max	μ	σ
Холерик(8)	5	8	6,4	1,6	8	14	11	2,28	9	13	10,6	1,24
Сангвінік(10)	6	10	7,7	1,87	5	6	5,5	1,61	9	13	10,8	1,35
Флегматик(9)	3	10	7,1	1,87	4	4	4	1,1	1	2	1,5	1,25

Серед досліджених у основній групі такого типу темпераменту як меланхолік не було виявлено. Решта видів пальцевих візерунків спостерігалися у співвідношенні, яке ми бачимо у таблиці 3.3. У осіб основної групи також найбільш розповсюдженими візерунками є петлі.



Взаємозв'язок типу темпераменту та пальцевих візерунків у основній групі

Виходячи з аналізу наших результатів можна сказати, що такий тип візерунку як завиток (W) переважає в усіх типів темпераменту у основній групі. Використовуючи результати дактилоскопії було встановлено, що в осіб контрольної групи з сильною і врівноваженою нервовою системою на пальцевому візерунку частіше зустрічаються петлі, в осіб із сильною і рухомою нервовою системою – завитки, а в осіб зі слабкою нервовою системою – дуги. Якщо співвідносити в процентному відношенні тип темпераменту і пальцевий візерунок на десяти пальцях, то виявляється наступне:

- холерик має більше 50% завитки;
- сангвінік має більше 50% петель;
- флегматик має, як правило, всі петлі;
- меланхолік має хоча б одну дугу, і чим їх більше, тим слабкіше нервова система, тобто низька працездатність.

Відповідно до класифікації характеру, темпераменту та поведінки людини за шкірними візерунками можна сказати, що у легкоатлетів всіх типів темпераменту переважає такий пальцевий візерунок як завиток.

Кут АТD для долоні в обох групах

Група	Кут АТD
Основна	37±4,88
Контрольна	47±3,11

Показники дельтового індексу

Група	Дельтовий індекс (середнє значення)	Дельтовий індекс (%)
Основна	9,5	47,5
Контрольна	13,3	66,5

Дельтовий індекс в контрольній групі має нижчі значення ($DI=9,5$), ніж у основній групі ($DI=13,3$). Так, у легкоатлетів серед населення України дельтовий індекс на 19% більше, ніж у студентів. Це також свідчить про тенденцію до збільшення дельтового індексу у легкоатлетів.

Визначили взаємозв'язок дерматогліфічних маркерів з прогнозуванням ефективності в легкій атлетиці. Вимірюючи відстані між трирадіусами a і d , c і t , ми підтвердили висновки Сергієнко Л.П., що швидкість оволодіння рухами залежить від них. У досліджуваних легкоатлетів відстані між пальцевими трирадіусами a і d були більше, ніж 47 мм, в порівнянні з контрольною групою, де відстань коливалася від 44 до 47 мм. А відстань між пальцевим трирадіусом c і основним трирадіусом t відстань у легкоатлетів перевищувала 68 мм, натомість у контрольній групі вона була менша 68 мм.

Таким чином, можна зробити висновок, що прогноз майбутніх легкоатлетів можна зробити за генетичними маркерами відстані між пальцевими трирадіусами a і d , які повинні перевищувати 47 мм та відстані між трирадіусами c і t , що повинні перевищувати 68 мм.

Отже, легкоатлети в популяції України характеризувались особливостями дерматогліфічної конституції: більшими значеннями дельтового індексу та загальної кількості хребтів, більшою часткою складних малюнків.

A large stack of papers and folders is shown in an office setting. The papers are mostly white with yellow and green highlights, and some are bound with brown or orange covers. The text "ВИСНОВКИ" is overlaid in the center.

ВИСНОВКИ

1. Визначено, що найбільш поширені дерматогліфічні маркери контрольної та основної групи досліджуваних є петля. Генетичні маркери легкоатлетів матимуть більший відсоток таких пальцевих візерунків як завитка та зовсім малий – дуги, на відміну від контрольної групи. Легкоатлети серед населення України мають тенденцію до збільшення кількості завитків ($p < 0,05$).

2. З'ясовано взаємозв'язки дерматогліфічних маркерів з типом темпераменту легкоатлетів. Такий візерунок як завиток (W) найчастіше зустрічається у холериків, у меланхоліків зустрічається дуже рідко і тільки на одній з рук, а у флегматиків він відсутній у осіб контрольної групи. У флегматиків зустрічається лише такий пальцевий візерунок як петлі, дуже рідко є дуги ($p < 0,001$). Визначено, що такий тип візерунку як завиток (W) переважає в усіх типів темпераменту у основній групі.

3. Встановлено значення кута АТD та дельтового індексу для долоні: спостерігаємо тенденцію зменшення кута АТD для долоні на 10% у спортсменів-легкоатлетів серед населення України. Дельтовий індекс в контрольній групі має нижчі значення ($DI=9,5$), ніж у основній групі ($DI=13,3$). Так, у легкоатлетів серед населення України дельтовий індекс на 19% більше, ніж у студентів. Це також свідчить про тенденцію до збільшення дельтового індексу у легкоатлетів.

4. Визначено взаємозв'язок дерматогліфчних маркерів з прогнозуванням ефективності в легкій атлетиці. Прогноз майбутніх легкоатлетів можна зробити за генетичними маркерами відстані між пальцевими трирадіусами a і d , які повинні перевищувати 47 мм та відстані між трирадіусами c і t , що повинні перевищувати 68 мм.