البصمات إعجاز وتحدي

عقيد/ عبدالله محمد اليوسف

www.eajaz.org

الحديث

– روى الأعمش عن زيد بن وهب عن ابن مسعود – ﷺ – قال: حدثنا الرسول ﷺ وهو الصادق المصدوق (أن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوماً نطفة، ثم يكون علقه مثل ذلك ثم يكون مضغة مثل ذلك، ثم يأتيه ملكان ويؤمن بنفخ الروح فيه ويكتب عليه رزقه وأجله وشقي أو سعيد) . " رواه الذهبي في الميزان "

مدخل

في أحد الأيام جاء أحد المشركين (قيل أنه العاصي بن وائل) إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم يحمل عظم بال. وقال: يا محمد أنك تزعم أن ربك يحيي الناس بعد موتهم ، وفرك العظم بيديه فتفتت وتحول إلى نتفا مبعثرة تذروها الرياح ونظر باستهزاء إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم. وقال: أيستطيع ربك أن يجمع هذا يوم القيمة؟ فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (نعم يجمعها ويحيها ويدخلك جهنم) ، وقال ما لبث النبي صلى الله عليه وسلم طويلاً ، إن هبط الوحي الإلهي وقال: ﴿ أيحسب الإنسان ألن نجمع عظامه، بلى قادرين على أن نسوي بنانه﴾ (القيامة:٣-٤)

أي أن الخالق المصور سيبدع ما هو أعظم من أعادة خلق العظام بكثير، أما الأعظم من ذلك فهو صنع الأصابع بلحمها وعظمها ودقة إحساسها، والآية الكريمة تثبت قدرة الله على أن يبعث الناس إلى الحياة الأخرى وقد عادت إلى أصابعهم تلك البصمات الخاصة التي كانت لهم في حياتهم الدنيا. [١]

في موضع آخر من كتاب الله ﴿اليوم نختم على أفواههم وتكلمن أيديهم وتشهد أرجلهم بما كانوا يكسبون﴾. (يس:٦٥)

قال مجاهد[٢] وعكرمة وعروة عن الزبير والسدي وقتادة جاء أبي بن خلف لعنه الله إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم وفي يده عظم رميم وهو يفته ويذروه في الهواء وهو يقول: يا محمد أتزعم أن الله يبعث هذا؟ قال صلى الله عليه وسلم: (نعم يميتك الله تعالى ثم يبعثك ثم يحشرك إلى النار).

مختصر البحث

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على المصطفى الهادي البشير...

البنان هو نهاية الإصبع وقد قال الله تعالى ﴿ أيحسب الإنسان ألن نجمع عظامه * بلى قادرين على أن نسوي بنانه﴾ (القيامة:٣-٤).

* وقد توصل العلم إلى سر البصمة في القرن التاسع عشر، وبيّن أن البصمة تتكون من خطوط بارزة في بشرة الجلد تجاورها منخفضات، وتعلو الخطوط البارزة فتحات المسام العرقية (انظر الملحق المصور) ، تتمادى هذه الخطوط وتتلوى وتتفرع عنها فروع لتأخذ في النهاية –وفي كل شخص– شكلاً مميزاً، وقد ثبت أنه لا يمكن للبصمة أن تتطابق وتتماثل في شخصين في العالم حتى في التوائم المتماثلة التي أصلها من بويضة واحدة، ويتم تكوين البنان في الجنين في الشهر الرابع، وتظل البصمة ثابتة ومميزة له طيلة حياته، ويمكن أن تتقارب بصمتان في الشكل تقارباً ملحوظاً، ولكنهما لا تتطابقان أبداً ، ولذلك فإن البصمة تعد دليلاً قاطعاً ومميزاً لشخصية الإنسان ومعمولاً به في كل بلاد العالم، ويعتمد عليها القائمون على تحقيق القضايا الجنائية لكشف المجرمين واللصوص. وقد يكون هذا هو السر الذي خصص الله – تبارك وتعالى– من أجله البنان، وفي ذلك يقوا العلماء:" لقد ذكر البنان ليلفتنا إلى عظيم قدرته حيث أودع سراً عجيباً في أطراف الأصابع، وهو ما نسميه بالبصمة".

* وفكرة البحث هي في إظهار صورة من صور إبداع الخالق (التي لا تحصى) سبحانه وتعالى جلت قدرته وتبارك الله أحسن الخالقين في تلك الرسوم والأشكال والتي لم تتطابق في شخصين بل في إصبعين في يد واحدة. حيث استحالة التقليد وعودتها في حالة تعرضها لأي سبب عارض، مرضي، حرفه... الخ ولجوء الإنسان لها كشفرة ومفتاح شخصي مرافق له حتى مماته، وشاهداً عليه (دليلاً). بل قيام التحدي مفتوحاً إلى أن تقوم الساعة ورداً على بطلان ومزاعم بعض الأجناس في علو عنصرها وسموها على الأجناس الأخرى ودليلاً على وحدة الجنس البشري، كلكم لآدم وآدم من تراب. آمل أن أكون وفقت في إبراز الفكرة إيضاحاً وفهماً.

والله ولي التوفيق ،،،

فكرة البحث

الموضوع ما يخص البصمات ليس جديداً ولكن الفكرة التي أود استعراضها عبر هذا البحث من زاوية أخرى حيث تم استعراض الأشكال والرسوم والتقسيمات والأساسيات لهذا العلم المكتشف والذي لم يهتدي إليه الإنسان إلا متأخراً، وهذا العلم يظهر صوره من إبداع الخالق.

الفكرة تتلخص في ربط الإنسان، هذا الإنسان المادي والذي أعطي قليلاً من العلم، وبهذا أصبح معانداً ومكابراً للخالق، بل البعض جاحداً كافراً به. والمسلم هو الأولى بالتدبر واستنباط أسراره.

حيث أن القرآن الكريم يحض الإنسان حضاً على النظر في نفسه ومن حوله بأسلوب علمي منهجي سليم، لأنه بذلك يتعرف إلى ذاته وإلى شيء من حقائق وأسرار خلقه فيعينه ذلك على حسن القيام بواجب الاستخلاف في الأرض وحسن عمارتها، وهذا من صميم رسالة الإنسان في هذه الحياة، كما يعينه على التعرف إلى خالقه وإلى شيء من صفات هذا الخالق العظيم، فيسجد الإنسان لخالقه سجود العبودية، وهذا السجود للخالق العظيم وطاعته يمثل الحكمة من خلق الإنسان حيث يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿ وما خلقت الجن والإنس إلا ليعبدون﴾ (الذاريات: ٥٦)

وأيضاً في الحض على التفكير في الكون يقول الحق تبارك وتعالى:

﴿إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألباب * الذين يذكرون الله قياماً وقعوداً وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك فقنا عذاب النار﴾ (آل عمران: ١٩٠و١٩١)

ويقول عز من قائل:﴿لخلق السموات والأرض أكبر من خلق الناس ولكن أكثر الناس لا يعلمون﴾ (غافر: ٥٧)

ويقول:﴿سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد﴾ (فصلت: ٥٣)

من صور الإعجاز والتحدي

(في بحثنا البصمات إعجاز وتحدي)

(١) تم استعراض للأشكال والرسومات في بصمات في الأصابع – مع الإشارة إلى راحة اليد– والقدم وتبين لنا استحالة التقليد مهما كانت القوة والإمكانات. (انظر موضوع ماهية البصمات، أنواع البصمات، ما هية الخطوط المتعرجة، حزوزات الجلد وكيفية تكوينها أثناء مراحل حرجة.

(٢) حلت البصمة (بنان الإصبع) محل المفتاح بدلاً من الشفرات السرية في كثير من المصالح الخاصة والعامة (انظر موضوع أساسيات علم البصمات).

(٣) عودة الخطوط الحلمية (البصمة) لوضعها الطبيعي عند تعرضها لأي طارئ كابعض الحرف اليدوية أو مرض جلدي أو تعرض الأطراف لحرق أو قطع ... الخ (انظر العوامل والمؤثرات وأثرها على البصمة وحيل المجرمين) .

(٤) دليلاً على وحدة الخالق سبحانه ووحدة الجنس البشري كما في الآية الكريمة: ﴿ يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى وجعلناكم شعوباً وقبائل لتعارفوا أن أكرمكم عند الله أتقاكم، أن الله عليم خبير﴾. (الحجرات:١٣).
وأيضاً رداً على بطلان مزاعم بعض الأجناس في علو عنصرها وسموها على باقي الجنس البشري. (انظر الأشكال العامة – أنواع البصمات) .

(٥) قيام التحدي إلى أن تقوم الساعة كما في الآية الكريمة ﴿ بل قادرين .... ﴾ حيث ظلت هذه البلاغة القرآنية غامضة بالنسبة للبشر وبقي تفسيرها طي الغيب لأكثر من عشرة قرون.

(٦) تميزها في بني آدم فقط على غيره من دون الخلائق.

(٧) عدم الطلاقة في ظهورها على نمط معين ثابت وفق التقسيمات (انظر الأشكال العامة) حيث نجد الحيود.[٣]

(٨) انطلاقاً من فكر نيّر، وقلب عامر بالإيمان الخالص لله وحده، فإنه لابد من تدبر العواقب. ويلاحظ المتمعن لآيات الله أن لها أنظمة مختلفة لكيفية الحساب، ومن هذه الأنظمة استنساخ ما يفعله الإنسان من خير أو شر في هذه الدنيا. قال تعالى: ﴿ هذا كتابنا ينطق عليكم بالحق إنا كنا نستنسخ ما كنتم تعملون﴾ (الجاثية:٢٩) .

والوجه الآخر للحساب[٤]، هو الشهادة الذاتية لجوارح العبد على أفعاله في حياته، كما جاء في القرآن في قوله تعالى: ﴿ اليوم نختم على أفواههم وتكلمنا أيديهم وتشهد أرجلهم بما كانوا يكسبون﴾ (يس:٦٥) . فهل تشهد علينا خرائطنا الجينية يوم القيامة؟ إنها علامات استفهام كبرى ستبقى معلقة عند من خلق السموات والأرض، بعيدة عن منال الإنس والجن مهما أوتوا من قوة. والوجه الآخر للحساب هو:

إن الشهادة الذاتية – ما يعرف في المعمل الجنائي بالدليل المادي وهو أحد أركان الجريمة– حيث عند مواجهته به وهذا ملاحظ في حياتنا العملية فإنه لا يستطيع أن ينكر وسرعان ما ينهار ويعترف فكيف أمام الخالق جلت قدرته.

أساسيات علم البصمات

إن علم البصمات[٥] علم مكتشف أي لم يخترع اختراعاً من قبل شخص معين وإنما ظهر إلى الوجود بعد أن مر بعدة مراحل كثيرة بدءا من ملاحظات الإنسان البدائي ورسومات على الكهوف ثم بعد ذلك الدراسات التي قام بها عدد كبير من الخبراء في العالم شرقاً وغرباً ولم يحتل مكانته الحاضرة في ظرف شهر أو سنة من الزمن بل أمتد ذلك حوالي قرن ونصف من الأبحاث تقسيماً وتصنيفاً والتجارب لمعرفة مزيد من خصائص المميزات لها. وأثبتت تلك المراحل والتجارب والدراسات ما يلي:–

أولاً: الأساس العلمي لعلم البصمات:

١– ثبات البصمة وعدم قابليتها للتغير:

ثبت أن البصمات تولد مع الإنسان وتظل على شكلها بدون تغير حتى مماته:

(أ) ما لم يطرأ عليها طارئ كمرض الطبقة الجلدية [٦] أو تتأثر بجرح عميق أو أثر حرفة قد يؤدي إلى تغير جزئي للشكل (تم الإشارة له في العوامل المؤثرة) وطبياً أي تشريحياً وجغرافيا (تأثير مكاناً) ثبت التالي.

(ب) بعد أجراء البحوث العلمية والدراسات الطبية أثبتت الصفة التشريحية لجلد الأصابع أن الخطوط الحلمية نتيجة للبروزات الموجودة في الطبقة الداخلية للجلد وهي ثابتة لا تتغير، فقط يتغير حجم هذه الخطوط واتساع المسافة بين الخط الحلمي والآخر تبعاً لنمو الجسم، إلا أن أشكالها ومواضع اتصالاتها ببعضها أو انقطاعها وتفرعاتها تظل ثابتة لا تتغير (انظر الأشكال العامة للبصمات). (٧)

– مثال ذلك:

لو طبعت بصمة إصبع لطفل حديث الولادة وكانت للسبابة اليمنى مثلاً والشكل منحدر، وتم عد الخطوط الحلمية المحصورة بين نقطتي الزاوية والمركز –حسب قاعدة العد– فكان إحدى عشر خطاً، هذا العدد يظل ثابتاً لا يتغير وكذلك النقط المميزة تظل ثابتة لا تتغير حتى يكبر هذا الطفل إلى الشيخوخة ثم الممات اللهم أن المساحة التي كانت تشغلها هذه الخطوط على بشرة الإصبع بعدما كانت تشغل مساحة ربع سنتي متر مربع فأصبحت تشغل مساحة نصف سنتي متر مربع حسب نمو الجسم أي أن العلاقة عكسية مع حجم الإصبع (انظر الملحق المصور).

(ج) كذلك إذا حدث تشويه سطحي سواء جرح أو حرق للبشرة الخارجية فإن الخطوط الحلمية لنفس مميزاتها تعود إلى الظهور مرة أخرى وبنفس أشكالها، أما إذا وصل التشويه إلى الطبقة الداخلية من الجلد فتتأثر الطبقة المعوضة ويتم التحام الجلد ويبقى الالتحام، وهذا يعتبر في حد ذاته علامة مميزة للإصبع الذي حدث به التشويه (انظر العوامل المؤثرة) .

٢– لا تتأثر البصمات بعوامل الوراثة:

فرغم الروابط والوشائج المتصلة بين (الأصول والفروع) كالأم وابنها أو بنتها، وبين الأب وابنه أو ابنته. إذ أن الجنين نتيجة اختلاط ماء الرجل (الحيوان المنوي) وماء المرأة (البويضة) فإذا اجتمعا كونا النطفة الأمشاج والتي تحمل في طياتها جسيمات ملونة (الصبغيات) وهذه الأخيرة تحمل

خصائص البشرية وخصائص الوراثة وفي قوله تعالى ﴿ ألم نخلقكم من ماء مهين ، فجعلناه في قرار مكين ، إلى قدر معلوم فقدرنا فنعم القادرون ﴾. (المرسلات:٢٠)

وفي قوله تعالى ﴿ هو الذي أنشأكم من نفس واحدة ، ومستقى ومستودع ، قد فصلنا الآيات لقوم يفقهون ﴾. صدق الله العظيم (الأنعام:٩٨)

فقد تأتي عوامل الوراثة في بعض الأشياء والصفات مثل الطول –القصر– الملامح والشبه واللون والشعر ولكن رغم هذا يختلف كل البشر من حيث بصماتهم وأشكالهم.

وفي قوله تعالى:﴿ أيحسب الإنسان ألن نجمع عظامه ، بلى قادرين على أن نسوي بنانه﴾ (القيامة:٣–٤) ، دليل رباني على أن الله سبحانه قادر على بعث الخلق من جديد وجمع العظام وإعادة الأصابع إلى سيرتها الأولى كما كانت رغم صغرها واختلاف مميزاتها ودقائقها والتي أقر العلم الحديث في مجال البصمات انفرادية كل بصمة إصبع عن الإصبع الآخر.

٣– (أ) أقر مؤتمر التاريخ الطبيعي الجنائي المنعقد في تورتنيتو بإيطاليا عام ١٩٠٦م الذي قرر أنه بعد دراسة عميقة لخمسة أجيال في عائلة واحدة أتضح أنه لا أثر للوراثة في بصمات أصابع أفرادها كما أثبتت الدراسة العلمية الدقيقة الموسعة لهذا بتنوعها. وأن التوأمين الذين هما من بويضة واحدة تكون بصماتها عادة من تقسيم واحد وشكل ظاهر متماثل وإن كانتا لا تنطبقان من حيث النقط والعلامات المميزة.[٨] (انظر الملحق المصور)

(ب) وأخيراً نقول أن البصمة لا تتأثر بعامل الوراثة حيث أن لكل إنسان بصمته التي تميزه عن غيره ولو كانا توأمين فضلاً عن اختلافها من إصبع لأخرى في اليد الواحدة من حيث العلامات المميزة والشكل أحياناً. ولم يثبت حتى وقتنا الحاضر تطابق بصمتين لشخصين في العالم. ومن هنا تبدو أهمية البصمات في مجال تحقيق الشخصية.

(ج) لقد أقر الخبراء اتخاذ البصمات كأساس علمي وعملي للتعرف على شخصية الأفراد ولا يشترط أن يكون ذلك بموجب بصمات الأصابع العشرة بل يكفي أن يكون بصمة إصبع واحد بل ولجزء من بصمة إصبع وذلك إذا ما انطبقت على بصمة أحد الأشخاص بتوافر أثنى عشرة نقطة (١٢) مميزة لنظائرها في كل من بصمتي المقارنة. (انظر الملحق المصور)

(د) لا تتأثر البصمات بعامل الجنس ذكر أو أنثى أو العنصر لمجموعات بشرية فقد أثبتت الدراسات والبحوث أن لكل شخص بصمته المميزة عن الآخرين ولا ينفرد عنصر أو جنس من الأجناس البشرية عن غيره بمميزات معينة في بصماته أو شاذة خاصة به، حيث تندرج ضمن الأقسام الرئيسية الثلاث (انظر أنواع البصمات من ناحية الشكل) لشكل البصمات ولكن تختلف من حيث النقاط والمميزات الفردية. فخبراء الأجناس قسموا الأجناس البشرية إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي:

التوزيع الجغرافي للمجموعة البشرية الكبرى:

قال تعالي ﴿ يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى وجعلناكم شعوباً وقبائل لتعارفوا أن أكرمكم عند الله أتقاكم، أن الله عليم خبير﴾. (الحجرات:١٣).

يقسم علماء الأجناس البشرية المجموعات البشرية الكبرى إلى ثلاث مجموعات جنسية هم أبناء نوح عليه السلام، سام، حام، يافث.

أولاً: مجموعة الأجناس القوقازية:

وتتكون من أربعة أجناس فرعية هي:

الجنس النوردي –الجنس الألبي– جنس البحر المتوسط– الجنس الهندوسي ... وتحتل الأجناس الثلاثة الأولى نطاقات أفقية تتوزع جغرافيا من الغرب إلى الشرق بالقارة الأوروبية.

أما الجنس الرابع فيكون أقصى الشعب الشرقية من مجموعة الأجناس القوقازية، ويقال أنه دخل (الهند) من شمالها الغربي، وفي الهند صادف سكانها الأصليين الذين ربما كانوا شعبة من الزنوج أو الأستراليين القدماء، أو خليطاً هندياً أسترالياً فاختلط الجنس الهندوسي مع السكان الأصليين.

ثانياً: مجموعة الأجناس المغولية:

تعتبر قارة آسيا هي موطن نشأة المجموعة المغولية إذ يرجع أنهم نشأوا في شمال شرق آسيا من المجموعة البيضاء القديمة أو مجموعة ما قبل المغول في Pre- Mongoloid والتي يمثلها الآن جماعات (الاينو) وتتفرع مجموعة الأجناس المغولية حالياً إلى:

المغول الأصليون في شرق آسيا – مغول الملايو بجزر الهند الشرقية.

تمتاز هذه المجموعة بلون البشرة المائل إلى الصفرة، والشعر المستقيم وعظام الخد البارز، والعيون المائلة، والقامة مختلفة، بين القصيرة والمتوسطة، والرأس والوجه العريض والجبهة المرتفعة والأنف الصغير غير المرتفع.

ثالثاً: مجموعة الأجناس الزنجية:

وهي تضم شعبتين رئيسيتين:-

- الزنوج في أفريقيا وبانوا (غانة الجديدة) وميلاليزيا.
- الأقزام.

خلق الإنسان حسب الإيضاح القرآني:

يضع القرآن الكريم الإنسان في أحسن تقويم في أشرف صورة أسمى مكانه له بين الكائنات الحية جميعاً .. فهو – أي الإنسان– في القرآن الكريم ذلك الكائن العاقل، المفكر، المدبر، المكلف، البصير، والمتبصر بالأمور، المسئول، ذو الروح السامية والجسد المتكامل القوي المسخر لخدمته في دنياه لطريق الخير أن أراد، ولطريق الشر والهلاك إن شاء.

يقول سبحانه وتعالى :﴿ لقد خلقنا الإنسان في أحسن تقويم﴾ (الزيتون: ٤).

ويقول سبحانه وتعالى :﴿ والذي أحسن كل شيء خلقه ، وبدأ خلق الإنسان من طين ، ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين، ثم سواه، ونفخ فيه من روحه، وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلاً ما تشكرون ﴾ (السجدة: ٧ – ٩).

وهكذا يسمو الإنسان – في القرآن – على مجرد الوجود البيولوجي بما نفخ فيه الله من روحه، ووهبه من طاقات وقوى، ويشير القرآن إلى كيان الإنسان البيولوجي وتطور خلقه ونموه، ويقرن ذلك أحياناً بذكر النبات والحيوان، إذ يجمع الجميع الحياة البيولوجية، وإن كان الإنسان أعقد تركيباً وأكمل أعضاء، وأرقى صوره ووظائف وطاقات.

وظائف الأعضاء

ويذكر القرآن الكريم (حقيقة وتطور الإنسان) فيشير إلى أنه مخلوق من مادة هـذه الأرض... من ترابها أولاً.. ثم أن هذا التراب مر فيه (أطوار).. فكان التراب طيناً، ثم كان الطين حمـاً مسـنوناً، ثم كان الحما المسنون صلصالاً.. ثم كانت نفخة الخالق سبحانه وتعالى في هذا الكائن المصـور (علـى صورة الإنسان) بعد أن صار صلصالاً... ويقول القرآن الكريم في (مراحل التطـور) الـتي مـر بهـا

"الإنسان" حتى أصبح بشراً سوياً ﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين، ثم جعلناه نطفة في قـرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة، فخلقنا العلقة مضغة، فخلقنا المضغة عظاماً، فكسـونا العظـام لحمـاً، ثم أنشأناه خلقاً آخر ... فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾. (المؤمنون: ١٢-١٤)

وفي تفسير للآيات الكريمة يضع "الإمام الرازي" استدلالاً يتلخص في الآتي:

(١) ﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين ﴾ والسلالة: "الخلاصة".. لأنها تل من بين الكدر.. قال ابن العباس وعكرمة وقتادة، ومقاتل المراد منع (آدم).. فآدم (سل) من الطين.. وخلقت ذريته من ماء مهين، ثم جعلنا الكناية راجعة إلى الإنسان الذي هو ولد (آدم).. والإنسان الشـامل لآدم، وولده.. وقال آخرون الإنسان هاهنا ولد آدم والطين هاهنا اسم آدم، والسلالة: هي الأجـزاء الطينية المثبوتة في أعضائها التي لما اجتمعت وحصلت في (أوعية المني) صارت (منياً).[٩] ويقـول (الرازي) وهذا التفسير مطابق لقوله تعالى :﴿ وبدأ خلق الإنسان من طين ، ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين ﴾ .

ثانياً: أساس "انفرادية البصمات"[١٠]:

هناك ثلاثة افتراضات يرتكز عليها علم تحقيق الشخصية بواسطة البصمات كالآتي:

١ - الخطوط الحلمية للأشكال: والتي تجعل البصمات مختلفة من شخص لآخر وكذلك مـن إصبع لآخر في اليد الواحدة (انظر أشكال أنواع البصمات).

٢ - الخطوط الحلمية للبصمات: وأشكالها ثابتة ولا تتغير إطلاقاً طيلة الحياة إلا في الحجم أثناء النمو (انظر معرفة السن) بحيث أن الخط المستدير يظل مستديراً ومثله المنحدر المقـوس يظل منذ الصغر.

٣ – مميزات الخطوط الحلمية: ينفرد كل إصبع في مميزات خطوطه الحلمية كما تختلف أشكال البصمات في حدود معينة ليكون بالإمكان إيجاد نظام للتصنيف حسب أشكال البصمات (انظر مميزات الخطوط الحلمية الفردية).

– ونجد أنه من الصعب – بعض الشيء– تدعيم الافتراضيين الأولين، خاصة وأن خبراء البصمات في الماضي كانوا ميالين لتقديم الأدلة لإثباتها وذلك على اعتبار أنه لا توجد بصمتان متطابقتان، ولا شك أن هذه حقيقة ثابتة. (الكلام لنفس المؤلف)

ولكن لإثبات ذلك فعلياً يجب إثبات أن جميع البصمات الموجودة في الملفات في جميع العالم قد قورنت مع بعضها البعض، وأنه لا يوجد تطابق بينها، ومن البديهي أن ذلك لم يحث حتى الآن، بل من الممكن أن نجد أن جميع البصمات الموجودة في إدارة واحدة لم تقارن مع بعضها البعض، فقد رتبت معادلة التصنيف على حسب نظام رياضي أو على أساس يخضع لأنواع الأشكال أو النماذج الموجودة في الأصابع العشرة ولذلك نجد أن التصنيف يخضع لمميزات أنواع البصمات "نوع النموذج وأقسامه الثانوية" وليس من الضروري أن يأخذ بالاعتبار مميزات الخطوط الفردية.

ويمكن إثبات الافتراض الأول والثاني باستخدام الحاسب الآلي، حيث يقوم بفحص ومقارنة البصمات على أساس مميزات الخطوط الحلمية بدلاً من أنواع النماذج، وقد يستحيل تطبيق ذلك على مستوى العام.

ونبدأ بالافتراض القائل بأن الطبيعة [١١] لا يمكن أن تكرر نفسها في حيثياتها الدقيقة وأن تأتي بنسخة طبق الأصل لشيء واحد وبنفس التفاصيل ودقتها وقد أجريت كثير من التجارب لأخذ بصمات أخوين توأمين متكاثرين من بويضة واحدة، وكثيراً ما نجد صعوبة للتفريق بين أشكالهما الظاهرية شكلاً وطولاً وحتى للسلوكيات بالإضافة إلى التشابه بين بصماتهما.

غير أنه لم يحصل أي تطابق بين تلك البصمات نظراً لوجود اختلاف في المميزات الفردية للبصمات وسوف تبقى البصمات ثابتة محتفظة بجميع مميزاتها على مدى الحياة، وقد أجريت آلاف التجارب لإثبات ذلك على كثير من البصمات التي تصل مكاتب التصنيف المركزية لمجرمين سبق وأن ارتكبوا جرائم مختلفة وفي أوقات مختلفة وقد يكون الفارق الزمني بين كل جريمة وأخرى أكثر من عشرين عاماً.

وفي كل مرة تأخذ البصمات وترسل للمكتب المركزي في دولة عند مقارنة الطاقم القديم للبصمات مع الحديث نجد عدم وجود أي تغير في طبيعة البصمة مع أن هذه البصمات قد أخذت في أماكن مختلفة وبأيدي وأوقات مختلفة غير أنها على حالها وأخيراً نقول.

عدم تطابق بصمتين لشخصين أو في إصبعين لشخص واحد:

وهذا ما أكدته الدراسات والبحوث والتجارب والإحصاءات العلمية أنه لا يمكن أن تنطبق بصمتان في العالم لشخصين مختلفين كما أنه لا يمكن أن تنطبق بصمة اليد الواحدة (انظر أنواع البصمات).

وبما تمتاز به بأن لكل شخص تنوعاً لا حد له بحيث تتميز بصمات كل شخص بعلامات مميزة خاصة ينفرد بها دون أي شخص آخر هذه الحقيقة هي التي تضفي على البصمات أهميتها باعتبارها دليلاً قاطعاً في تحقيق الشخصية.

ثالثاً: أساس "إحصائي"[١٢]:

أكد أحد الباحثين (جالستون) وغيره في نظريته أنه بإجراء عملية حسابية وفق العناصر التالية:

(أ) ثبت أنه لا يمكن أن تنطبق بصمتان تمام الانطباق إلا بين ٦٤ ألف مليون.

(ب) تعداد العالم حالياً يتجاوز ٦٠٠٠ مليون نسمة.

(ج) يرجع ذلك أنهم وضعوا احتمال تطابق بصمتين في نقطة مميزة واحدة بنسبة ١ : ١٠ طبقاً لأخر البحوث التي أجريت في هذا الشأن.

(د) وعلى ذلك يكون احتمال تطابق بصمتين في ١٢ أثنى عشر نقطة مميزة هو (١٠)[١٢] أي أكثر من مليار (أكثر من مليون مليون) ولما كان تعداد العالم حسب أخر إحصاء أجرته هيئة الأمم المتحدة لم يتجاوز حتى يكثر عن (٦٠٠٠ مليون مليار) شخص لذا يتضح استحالة هذا التطابق.

(هـ) لابد من مرور مليون قرن من الزمن لكي تنطبق بصمتان.

نظرية الاحتمالات ودورها في البصمات(١٣):

لعبت نظرية الاحتمالات دوراً كبيراً في تأكيد القطع اليقين الرياضي بعدم تطابق بصمة لشخصين. وقد كان حساب هذا الاحتمال القائم على نوع الشخص ذكراً أو أنثى، والعمر وعدد الأصابع باليدين أو القدمين، وأنواع البصمات الرئيسية والفرعية والأشكال المميزة ومركز البصمة وزاوية البصمة وعدد الخطوط بين زاويتي المركز، ثم اشترط توفر (١٢) نقطة (علامة مميزة) دون أن يدخل بينها أو قبلها أو بعدها علامة مخالفة أساساً لتقدير الاستحالة الرياضية لحدوث هذا الاحتمال. وقد أثير هذا الموضوع في بعض الدراسات بسبب دراسة عدد العلامات المميزة المطلوبة لتقدير التطابق، وأشار الخبراء إلى أن الاحتمال القائم على اشتراط توفر (١٢) علامة هو رقم أدنى من الصفر ويعني الاستحالة المطلقة ويساوي ١٠٠٠ مليار (١٩) ضعفاً لعدد سكان الكرة الأرضية.

وفي دراسة أخرى بأمريكا أشارت النتائج إلى أن الاحتمال من الناحية الرياضية تساوي (١ : ٢٤) أمامها (٤٠) صفراً.

رابعاً: أساس "خلقي" (تكويني):

قال تعالى ﴿ ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين، ثم جعلناه نطفة في قرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة، فخلقنا العلقة مضغة، فخلقنا المضغة عظاماً، فكسونا العظام لحماً، ثم أنشأناه خلقاً آخر ... فتبارك الله أحسن الخالقين ﴾. (المؤمنون: ١٢-١٤)

لقد ثبت للعين أنه لا يوجد شخصان متشابهان في الأوصاف تماماً أي قد يتقارب بحيث يصعب التفريق عند النظرة الأولى وعلى ذلك يمكن تأسيس نظرية البصمات على هذا الأساس الخلقي أنه قد تتشابه البصمتان من حيث التقسيم للمجموعة (أي التصنيف) ولكن لا تنطبقان.

خامساً: أساس "معملي":

(أ) نظري: وهذا الأساس يعتمد على الملاحظات والدراسات من واقع ملفات المحكومين والسجناء، وأخذ طبعات البصمات لأغراض أخر.

(ب) مخبري وفني: عند المقارنة لابد من وجود عدد من العلامات المميزة لتطابق البصمة، الخبير هنا يستند عند مضاهاته بين بصمتين إلى عدد من العلامات المميزة يجب أن تتوفر في كل منها قبل أن يقطع بتطابقها. (انظر الملحق المصور)

فقد استقر الرأي عالمياً على أنه يجب أن يتوافر عدد (١٢) علامة مميزة بشرط أن تكون هذه العلامات واضحة تماماً ولا يدخل في هذه العلامات فتحات المسام.

البعض أضاف النتوءات وبعض العلامات المميزة التي لا يمكن أن تتكرر مع العلامات تكفي للتطابق، وحيث تم سؤالي لأعضاء بعض الدول أثناء تكليفي مندوباً عن المملكة في الشرطة الدولية في مدينة ليون الفرنسية، إقرار نموذج إحالة الآثار المكتشفة للتقصي والآخر إحالة بصمات الأصابع في ١٤١٥/١٢/١٩هـ.[١٤] (الكلام للباحث)

العوامل والمؤثرات وأثرها على البصمات (طبعات)

إن الأطراف أكثر عرضة للمؤثرات الخارجية وخصوصاً اليد وبشرة الأصابع وراحات الأيدي مثلها كباقي أجزاء الجسم، وأنسجته قد تتعرض لعوامل ومؤثرات خارجية تترك أثرها على طبعاتها ومن هذه العوامل يمكن تقسيمها إلى الآتي:-

(ا) عوامل ومؤثرات خارجية (ذاتية):

هذه يمكن تلافيها عند استخدام وسائل السلامة والاحتراز والحذر لأنها من أهم الأسباب مع الإهمال تجد آثار وعلامات على بشرة الأصابع وراحة اليد وهذه تسمى "علامات العمل أو الحرفة" وأكرر القول أن الكل يعمل بيده وهذا لا جديد فيه ولكن كل عمل يختلف عن عمل آخر، فهذا شاق مثلاً وهذا أخف حيث أن هناك بعض الأعمال والحرف والهوايات التي تترك علامات مميزة في الأشخاص وقد تشير في كثير من الأوقات إلى نوع الحرفة أو المهنة التي يقوم بها ذلك الشخص، فنجد أن

www.eajaz.org

الأشخاص الذين يقومون بقطع الأحجار، علامات فارقة، وكذلك عازف الأدوات الموسيقية وغيرها من الأدوات الوترية نظراً لكثرة استخدام أصابعه، وبناءً على ذلك يمكن تقسيم جميع الأعمال وذلك حسب درجة أو مقدار استخدام اليد عند مزاولة العمل وبذلك تقسم الأعمال إلى ثلاثة فئات[١٥]:

(أ) الأعمال الخفيفة التي يقوم بها المتعلمون أو المثقفون (فئة المكتبية).

(ب) الأعمال المتوسطة (العمل اليدوي) (فئة الميدانيين).

(ج) الأعمال الثقيلة (فئة أعمال المصانع والورش)، وما شابه ذلك.

والأمثلة كالتالي:

الفئة الأولى: وهم المحامون والأطباء والمدرسون، وموظفو البنوك، الإداريون والطلبة...الخ.

الفئة الثانية: وتضم الطباخين، ربات البيوت، الدهانين، المصورين، وسائقي السيارات النقل، والعاملين في المختبرات وفنيي المعمل والممرضات، والمزارعين والعاملين في الفخار والبلاط، ومن في حكمهم.

الفئة الثالثة: وهم فئة الميكانيكيين، البناءين، النجارين، وعمال التمديدات الكهربائية، والحدادين وعمال المصانع والورش... الخ.

فلو استعرضنا تلك الآثار المهنية لوجدنا كالتالي:

آثار المهنة :

هناك بعض المهن الشاقة والخطيرة حيث نجدها:

(أولاً) متكللة أو متقطعة أو غير مكتملة كالمشتغلين في المواد الكيماوية الحارقة والأكالة كالأحماض والقواعد ... الخ.

(ثانياً) المشتغلين في مواد الفخار والبناء كالأسمنت والجير فالخطوط الحلمية البارزة في أصابعه نجدها مستوية أي تساوت تقريباً الخطوط الحلمية البارزة مع الجلد وأصبحت ملساء تقريباً بعض الشيء أحياناً متآكلة مما يصعب معها أخذ بصمات واضحة.

(ثالثاً) آثار تشققات كالحدادين والنجارين والذين يعملون بالمسلح والعمال الزراعيين وغيرهم من أصحاب مثل هذه المهن، نجد أن مهنتهم تؤثر على أصابعهم وأيديهم وبالتالي بصماتهم، فعند طباعتها تجد إما آثار حروق أو قطع في الطبقة الخارجية أو آثار تشققات في الجلد ظاهر في طبعة بصمات الأصابع وراحات الأيدي فلا تكون سليمة وواضحة تماماً كبصمات الشخص الذي لا يعمل في مثل هذه المهن اليدوية.

(رابعاً) الجروح والحروق حسب درجة وقوة المسبب:

(أ) الجروح :

١- عادة إذا كان الجرح سطحياً كاحتكاك يؤثر في طبقة البشرة وعلى الخطوط الحلمية البارزة نتيجة لتعويضها للطبقة التي تليها مباشرة، فعندما يلتئم الجرح السطحي تعود الخطوط الحلمية الظهور كما كانت فاختفائها يكون مؤقتاً.

٢- أما في حالة كون الجرح متعمق أو قطعي بآلة حادة كالسكين وما في حكمها فيكون قد وصل إلى الطبقة الداخلية المعوضة، وعند التئام مثل هذه الجروح فلا تظهر الخطوط الحلمية بوضعها الأصلي بل أحياناً تضيع معالم البصمة خاصة إذا كان الجرح في منطقة الشكل التي تحتوي على العلامات والمميزات والمكونات للبصمة التي تهم الفني، فأحياناً يكون الشكل منحدر وبعد الجرح والتئامه تظهر تجمعات للخطوط في منطقة الشكل فيظهر للوهلة الأولى كما لو كان شكلاً مستديراً والعكس، ولذلك يجب النظر إلى منطقة الشكل بعناية عند التصنيف وما يترتب عليه عند الحفظ والمقارنة. (انظر الملحق المصور)

(ب) الحروق :

١- أما في الحروق فإذا كانت بسيطة وسطحية من الدرجة الأولى تعود الخطوط الحلمية إلى وضعها الطبيعي بتغير مؤقت كما في الجروح.

٢- أما إذا كانت الحروق عميقة إلى الدرجة الثانية أو الثالثة أي وصلت إلى الطبقة الداخلية فيكون لها تأثير كبير في سير واتجاه الخطوط الحلمية، في الجزء الذي حدث به الحرق بعد التئامه، وأحياناً يترك جزء لم تظهر به خطوط وتسمى بالندوب. كل هذه العوامل لها تأثير واضح على الخطوط الحلمية عند أخذ بصمات الأصابع أو راحة اليد إذا (انظر الملحق المصور) ويترتب على ذلك العناية أو كان ذلك عند التصنيف والحفظ، ولكن نعود ونقول أن ليس معنى هذا أن تتغير البصمة كلياً من حيث الشكل العام والنوع الفني.

بل تظل كما هي ثابتة لا تتغير وحتى إذا ما حدث تلف جزئي للبشرة الخارجية للأصابع فـــيمكن معرفة صاحب البصمة بمقارنة باقي البصمة حتى ولو جزء صغير متى توافرت فيه العلامات والنقط الفنية المميزة اللازمة للمقارنة والمتفق عليها مدنياً ودولياً وهي أثنى عشر نقطة مطابقة لنظائرها في كلاً من بصمتي المقارنة.

ملحوظة:

– هناك تشويه مقصود يلجأ إليه بعض المجرمين (انظر حيل المجرمين) .
– رغم التشكيلات للخطوط الحلمية إلا أن العودة لوضعها الطبيعي مثلها مثل باقي أجزاء الجسم مـــن التحام، ولكن هنا يجب ملاحظة أن هنا تطابق وعودة للخطوط وتراكبها مع وضعها الأول حسب مـــا ذكرناه أعلاه، فسبحان الخالق جل قدرته.

(ب) حيود في تكون الخطوط الحلمية:
وهذه عوامل داخلية (غير ذاتية) أي أن الإنسان لا دخل له بذلك.
أولاً:
وقصد هنا عوامل تتم بسبب خلل طفرة ونحوه في الجسم (الجلد) نتيجة مرض عضوي مثلاً في الولادة حيث نجد هناك حالات تسبب قصور بنمو الأصابع بالحجم الطبيعي، أو قصور بالنمو بالنســـبة لبعض الأصابع دون البعض الآخر وهو التشوه الخلقي، وقد يكون في بعض الأصابع وراحة اليـــد.، إلا أنه يظهر في الأصابع وراحة اليد الخطوط الحلمية والعلامات المميزة. (انظر الملحق المصور)

ولو استعرضنا الشواذ الفطرية الموجودة مع الإنسان جنينياً لوجدنا أن هناك اهتمامات، حيث أن دراسة الخطوط الحلمية شاذة التكوين تكون عادة من اختصاص الطب أو علم التشريح، لكن اهتمام أيضاً من المختصين في علم البصمات والإلمام بالشواذ العامة.

ومن أكثر هذه الشواذ ظهراً ما يلي:-

(١) بصمة الخطوط الحلمية المنفصلة:

أي انفصال عن الشكل العام لجزء من البعض ويعتقد هنا أن الخطوط الحلمية المتقطعة تكونت نتيجة لاضطرا بات حدثت أثناء التكوين للخطوط الحلمية في طور النمو الجنيني والذي يحدث عادة ما بين الشهر ٣ و ٤ من الحمل والسبب في ذلك عدم استمرارية التكوين والتلاحم للخطوط الحلمية أثناء تكوينها وهذا لا يكون كلياً وإنما تنحصر الحالة في جزء بسيط من الجلد ويمكن أن تغطي جزءاً كبيراً. (انظر الملحق المصور)

وقد دلت التقارير الطبية أن حالات الخطوط الحلمية المتفككة توجد عادة في الإنسان المصاب بالفصام أو الصرع.

ويمكن احتمال ظهور هذا النوع من الخطوط في إنسان آخر. (انظر الملحق المصور).

(٢) بصمة التكوين المتقطع للخطوط الحلمية:

عبارة عن نقاط أو خطوط صغيرة ملتفة جزئياً أو متقاطعة مع بعضها أو متقطعة بذاتها وهذه الحالة من الحالات الشاذة والنادرة أن لا يكتمل النمو في الخطوط الحلمية أو تشكل هذه الخطوط بطريقة غير صحيحة، وينتج من ذلك عدم وجود نوع معين من البصمات على الجلد أو الإصبع نظراً لعدم انتظام الخطوط وأخذها بشكلها الطبيعي نتيجة تخلل في تطور التكوين الجيني. (انظر الملحق المصور)

(٣) بصمة النماذج الطولية:

تأخذ الخطوط الحلمية في بعض الحالات أشكالاً تميل إلى الطولية بدلات من المنحدرات أو المستدرات، ومن المعتاد أن هذه الأشكال لا تندرج تحت أي نوع من أنواع البصمات والبعض يسميها البصمات القردية (انظر الملحق الصور).

(٤) بصمة الأصابع الملتصقة:

عند التصاق إصبعين أو أكثر يكون الالتحام – حسب العادة – كلياً أو يكون هناك نموذجان متكاملان جنباً إلى جنب. وفي بعض الأحيان نجد أن النموذجين منفصلان عن بعضهما البعض الآخر بوجود شق طولي بينهم. وتعرف هذه الحالة بالأوزة، وهنا لا تتأثر غالباً شكل البصمة.

(٥) بصمة الأصابع عند نقص الأصابع أو الزيادة:

هناك بعض الأشخاص الذين يفتقرون منذ الولادة لإصبع أو أكثر أو العكس في اليد أو القدم، ومن الممكن أن يكونوا قد ولدوا بأربعة أصابع أو ثلاثة فقط، ومن النادر أن تكون الولادة بإصبعين، ففي هذه الحالة تقوم بتميز وتصنيف الأصابع الموجودة في الأماكن المعينة لها في البطاقة أخذ البصمات حيث يشار حيث يشار إلى النقص أو الزيادة، وقد يكون النقص نتيجة قطع لأي سبب من الأسباب (انظر الملحق المصور).

(٦) بصمة ذات التجاعيد:

بعض العلامات تظهر في البصمة لوجود خلل في تكوين الجلد ينتج عن زيادة المساحة الطبيعية لذا فأنه تظهر في البصمات بعض العلامات نتيجة لالتواء التجاعيد في طبقة الجلد في أطراف الأصابع، ومن المعتاد أن تظهر هذه العلامات في الطبعات على شكل خطوط أو فراغات بيضاء مستقيمة ومعتدلة في نهاية الخط الحلمي (انظر الملحق المصور) ونجد دائماً أن العلامات أو الفراغات غير الخلقية والتي تحدث عادة بعد الولادة لا تسبب مشكلة بالنسبة لتصنيف أو التعرف على الشكل، وتنتج هذه التجاعيد لالتواء أو انثناء الجلد بسبب عوامل خارجية، كالعمل، أو بسبب انكسار الجلد نتيجة لعامل الجفاف.

ومن الممكن وجود هذه الظاهرة في إصبع دون آخر، ولكن من المعتاد في حالة وجودها في إصبع واحد أن تكون موجودة في معظم الأصابع أيضاً أما الثؤلول (الثالول) وما في حكمه كالتحبب فإنه يظهر في طبعات الأصابع على شكل نقط سوداء دائرة تقريباً إذا كان المؤثر بارز والعكس صحيح أو بقع بيضاء محاطة بدوائر سوداء وبعد اختفاء المؤثر تعود الخطوط الحلمية إلى شكلها الطبيعي.

وفي حالات نادرة يترك المؤثر عند اختفائه علامات فارقة مستديمة، كما يظهر القطع أن بعد شفاء البشرة أو الجلد أو البصمة (انظر الملحق المصور).

(٧) اختلال سماكة الخطوط الحلمية:

والبصمة هنا تجد أن الخطوط الحلمية غير منظمة في السماكة حيث تجد خط سميك وآخر رفيع وهكذا. والحقيقة هذه الحالة وردت لنا كقضية ولم أجد لها وجود في المراجع التي تبين ذلك لذا فإنني أضيفها كحالة شاذة (انظر الملحق المصور). أو تكون السماكة في جزء من الخطوط الحلمية في حيز بسيط يمكن الاستفادة منه كملامح مميزة .

(٨) الأمراض:

ولأسباب مرضية بسبب كائنات دقيقة كالفيروسات والجراثيم وغيرها حيث نجد أن بعض الأمراض تؤثر على الجلد مثل الحميات والتيفود وما يصحبها من ارتفاع في درجة الحرارة والاتساع في مسام الغدد العرقية مما ينتج عنه زيادة في الإفرازات العرقية، مما يصعب معها وضوح عند أخذ البصمات حيث تكثر النقط (انظر الملحق المصور). وكذا بعض الأمراض الأخرى كالإكزيما والجذام فهي تسبب تآكل البشرة بل وتجعل المصاب بها يتصبب عرقاً من يديه مما يحول دون أخذ طبعات لبصمات واضحة له بل نجد أيضاً أن الجذام الذي يصيب طبقة الجلد يؤدي إلى استواء الخطوط البارزة بالخطوط المنخفضة حقيقة الجذام يسب بثور صفراء في الجلد كاملاً والشخص المصاب يعزل نهائياً وقد يكون هذا التأثير مؤقتاً كما قد يكون دائماً بحيث لا تظهر خطوط البصمة مرة أخرى. وقد يقع هذا التغير نتيجة استخدام اليدين لمواد كيميائية (انظر حيل المجرمين) كذلك هناك بعض الأمراض الفطرية والجروح والتقيحات تسبب تلفاً جزئياً أو كلياً للخطوط الحلمية البارزة.

www.eajaz.org

(٩) عامل السن:

أ – (الشيخوخة):

الأشخاص المتقدمين في السن تجد في طبقات أصابعهم تجعدات وخطوط بيضاء عرضية أو طولية نتيجة لكرمشة والتواء في الجلد بسبب ضعفه وضمور بعض الغدد الدهنية الموجودة تحت سطح الجلد حيث يفقد الجلد المرونة والحيوية التامة حيث نجد الجفاف وشد الجلد وهذه الحالة طبيعية يمر بها كل إنسان نظراً لضعف الجلد (انظر الملحق المصور) حيث أثر الخطوط قد يكون بسيطاً على شكل البصمة بخلاف الشاب اليافع حيث النمو والنشاط بالأجهزة والخلايا ... الخ.

ب– الأشخاص المتوفيين:

نظراً لما تمر به الجثة من عدة تغيرات من بعد الوفاة فمن هذه التغيرات التي تحصل على الجلد وبالتالي على سطحه تقلصاً وتقارباً حيث يفقد الجسم السوائل ومن ثم يجف وينشق (انظر الملحق المصور).

حيل المجرمين على أثار الطبعات

يلجأ بعض المجرمين إلى وسائل عديدة من أجل عدم إظهار أثر طبعات بصماتهم خصوصاً اليد أثناء ارتكاب الجريمة ولعبت وسائل الإعلام من مسلسلات تلفازيه أو سنيمائية وغيرها دور كبير في التنبيه بطريقة غير مباشرة وذلك في إظهار شطارة المجرم الذي هو البطل في كثير من الأفلام والمسلسلات التي تعرض على مدار الساعة عبر القنوات الفضائية العديدة عابرة الحدود موضحة الطريقة والأسلوب الذي يمكن فيه ارتكاب الجريمة دون إظهار أثر للبصمات.

والحيل تتم في إتباع الأساليب التالية[١٦]:–

(١) أسلوب التحفظ كالتالي:

(أ) وهنا كثيراً ما يتحفظ المجرمون حتى لا يتركوا آثاراً لبصمات أصابعهم، فيلجأون إلى وضع مادة كيميائية (كولوديوم) مثلاً في مكان وجود البصمات على أيديهم ومن خصائص هذه المادة أنها تكون طبقة رقيقة تشبه (البلاستيك) عند تعرضها للهواء فتمنع ظهور البصمات وتعمل على تساوي الخطوط البارزة مع المنخفضة وبالتالي تكون ملساء عند ملامسة اليد لأي جسم من الأجسام وتمتاز بأنها لا تعوق حركة أصابعهم في العمل.

– أما الأقدام فإنه يمكن لبس الشراب أو الجزمة أو الحذاء العادي حيث تفصل ملامسة القدم مباشرة وليس ذلك أقل إعاقة للحركة بعكس اليدين عند لبس القفازين.

(ب) وهنا قد يلجأون إلى لبس القفازات أثناء ارتكابهم لجرائمهم، إلا أن القفازات كثيراً ما تعوقهم عن استخدام أيديهم على الوجه المطلوب.

(٢) أسلوب التشويه المعتمد:

حيث نجد هنا أن الأسلوب مقصود ومتعمد رغم أن التأثير يتشابه مع ما سبق وإن أشرت إليه في المؤثر على البصمات حيث عندما تكون هناك إصابة في الجلد إلى درجة تتلف فيها بعض طبقات الجلد نجد أن الخطوط الحلمية تلتئم على شكل علامة مميزة، وكثير من الإصابات الغير مقصودة كفيلة في أن تجعل الخطوط الحلمية مشوهة الشكل، وبذلك تأخذ البصمات أشكالاً غريبة من التشويه وذلك على عكس الإصابات المقصودة والتي تكون عادة محدودة التشويه حيث أنها توجه إلى جزء معين من الإصبع، أو جزء محدود من الإصبع ولذلك نجد أن التشويه المفتعل أو المصطنع تنتج عنه علامة تأخذ بالاختفاء تدريجياً.

وفي جميع الحالات التي تكون فيها الإصابة بسيطة في الخطوط الحلمية يعود الجلد إلى حالته الطبيعية وبجميع المميزات التي كان عليها قبل الإصابة.

وقد قام كثير من المجرمين خلال سنوات عديدة بتشويه أصابعهم لغرض إخفاء شخصياتهم واستخدموا لذلك وسائل عديدة منها، القطع والحك والكحت، وغمس الأصابع بالمواد الكيمائية وأجراء عمليات جراحية معقدة ومتطورة ومن الأمثلة:

(أ) أسلوب المسح ومن هؤلاء المجرم (جاك لوتاس) الذي قام عام ١٩٣٠م أسلوب المسح وذلك بحك أصابعه العشرة غير أنه لم ينجح في تحقيق هدفه سرعان ما عادت (انظر تأثير المسح والحرق).

(ب) أسلوب الحرق سواء كان مباشر باللهب أو مواد كيميائية الحالة من هذه الأساليب والمحاولات نستعرض بعض أساليب المجرمين كالتالي:

- قام المجرم المشهور (جان ديلينجار) عام ١٩٣٤م بمحاولة إتلاف بصماته بوضعها بحمض مركز، غير أن البصمات التي أخذت له بعد وفاته ومقارنتها بالبصمات الموجودة في الملف والتي أخذت له عندما ألقي القبض عليه قبل موته، أثبتت أن محاولته لإتلاف الخطوط الحلمية لبصماته كانت فاشلة وليست بذات أهمية حيث أنه قام بإتلاف النقاط المهمة في أصابعه العشرة وهي نقطة الوسط والزاوية لاعتقاده أنه بدون نقطة الوسط والزاوية لا يمكن القيام بالتصنيف، وقد فاته أن معرفة البصمات والتحقق منها له أسس تختلف تماماً عن الطرق المتبعة في التصنيف.

(ج) أسلوب الجراحة ومن المحاولات الغريبة ما قام به المجرم (روسكوبيتس) لإخفاء الخطوط الحلمية لبصماته، فعندما ألقي القبض عليه في ولاية تكساس عام ١٩٤٣م وأخذت بصماته وجدت أنها عديمة الخطوط الحلمية ولا تظهر مميزات الخطوط الحلمية والتعاريج الموجودة في سلاميات الأصابع، وبعد الاستفسار منه وسؤاله اعترف أنه قام بمساعدة أحد الأطباء بعملية مؤلمة وطويلة ومكلفة مادياً، وذلك بأن قام أحد الأطباء بقطع خمس قطع بطول بوصتين من جلد جانب صدره الأيمن وألصقت القطع الخمس على طرف آخر من الصدر، وبعد ذلك قام الطبيب بإزالة ما استطاع إزالته من الجلد لكل من سلاميات أصابع اليد اليسرى وألصقها بقطع الجلد الخمس الموجودة بجانب الصدر الأيمن ولمدة ثلاثة أسابيع، وبعد ذلك قام بقطع حواف القطع الخمس من الصدر. واستطاع بذلك أن ينقل جلداً من طرف صدره لينمو في جميع أصابع يده اليسرى، وقام بتكرار نفس العملية بالنسبة لأصابع اليد اليمنى. ومن الواضح أن كثير من المحاولات المقصودة بإخفاء مميزات الخطوط الحلمية للبصمات بالتشويه لم تنجح حيث أن الإصابة تكون وقتية وبعد ذلك تأخذ الخطوط الحلمية – معظمها إن لم يكن جميعها– بالنمو (غير أن بعض حالات التشويه المقصودة تكون دائمة) خلاصة ما تقدم أن بصمات الأصابع لا يمكن أن تتغير بل قد يطرأ عليها ما يؤدي إلى تشويهها أو إضافة علامات مميزة لها دون قصد.

وغالباً ما يعرف سبب هذا التشويه من شكل الخطوط نفسها كما أن هذا التشويه يفيد ولا شك في التعرف على صاحبه مهما افتعل من إصابات ومهما بلغ منه إتقان في إخفاء علاماتها.

(٣) أسلوب التظليل كالتالي:

قد يلجأ المجرم إلى عدة أساليب وحيل من أجل إبعاد الشكوك عنه ومحاولة منه التغطية وصرف النظرات عن حيل المجرمين في تظليل المحقق عن طريق البصمات المتروكة في مجال الحوادث:

(١) نقل بصمة لأحد أرباب السوابق:
كثيراً ما يلجا المجرمون العتاة لكي يبعدوا الشبه عن أنفسهم إلى نقل بصمة لأحد الأشخاص وليكن مجرماً آخر ليس له صلة بالجريمة، إلى محل الحادث بشكل يوحي لخبير البصمات بان صاحبها قد تركها في وقت ارتكابه للحادث. ونجد هذه البصمات متروكة على كوب ماء أو زجاجة فارغة أو على لوح زجاجي مركب على الشباك. وهنا يأتي دور الخبير في تقييم الأثر – ربما هنا لا يهمنا في بحثنا ولكن تطرقت له لأنني سوف أستعرض لاحقاً– مسرح الحادث.

صفات صاحب البصمة (١٧)

هل يمكن عن طريق البصمة التعرف على بعض صفات صاحبها كجنسه وعمره؟
لا يمكن الإجابة على هذا السؤال بطريقة جازمة ومؤكدة إلا انه يمكن استنتاج بعض المعلومات التي تفيد الباحث الجنائي وترشده إلى بعض الصفات التي تميز صاحب البصمة التي عثر عليها في محل الحادث وتضئ الطريق أمامه للبحث عنه منها معرفة سنة وحرفته وحالته الصحية وعمره وجنسه (ذكر/ أنثى) وبدين أو نحيف.

أولاً: معرفة السن:
أ– ترجع معرفة سن الإنسان تقريبا عن طريق بصماته إلى أن هذه البصمات تتناسب تناسباً عكسياً من ناحية الحجم مع نمو جسم الإنسان.

ولقد أمكن بعد إجراء كثير من التجارب معرفة عدد الخطوط التي توجد في نصف سنتيمتر مربع(٢/١ سم^{٢}) من بنانه إحدى أصابع اليد ووجد التالي :
١ . عددها في الأطفال حديثي الولادة حتى سن ٨ سنوات من ١٨ إلى ١٥ خطا.
٢. وفى الأطفال من سن ٩ إلى ١٢ سنة يبلغ عددها خطا.
٣. ومن سن ١٣ إلى ١٦ سنة يبلغ عددها حوالي ١١ خطا.
٤. ومن سن ١٧ إلى ٢١ سنة يبلغ عددها حوالي ١٥ خطوط.

٥. ثم تقل حتى تصل في العادة بالنسبة للأشخاص البالغين من ٦ إلى ٩ خطوط، وبالتالي للشيوخ، يلاحظ أن هذه الخطوط قد أصابها الانكماش. أي عادة كما في الحالة الأولى تقريباً، وهذا ملاحظ في كثير من سلوكياتهم وأسلوبهم.

* ونخلص من ذلك انه يمكن معرفة ما إذا كانت البصمة المعثور عليها في محل الحادث لطفل أو لمراهق أو لبالغ أو لشيخ، إذا ما أحصينا بمكبر ومقياس عدد الخطوط التي تحتويها هذه البصمة.

ب- حجم وأبعاد طبعات الكف والقدم سواء كان سطحي أو غائر و يمكن تحديد العمر ولو بشكل تقريبي وليس مؤكد حيث نفي أكثر منه إثبات حيث يمكن تحديد بعض أوصاف الشخص من ناحية الحجم، وذلك لتناسب حجم البصمة مع حجم الجسم عكسياً، كما أن بصمات الكف تظهر العاهات الموجودة بالشخص كنقص أو زيادة أو بتر إحدى سميات الأصابع، كما تظهر آثار الأقدام العارية ما بالقدم من مميزات خلقية كالتشققات أو الجروح ... الخ.

ثانياً: معرفة الحرفة:

ثالثاً: الحالة الصحية:

(كلا الحالتين انظر العوامل المؤثرة) .

وأخيراً: تحديد نوع الشخص:

أي إذا كان الشخص ذكراً أو أنثى، فإن بصمات الأنثى تختلف في الحجم والشكل وانسياب الخطوط عن الرجل (انظر الملحق المصور). أي الإصبع يكون أكثر انسيابياً، أي البنانة تقريباً مستطيلة، بعكس الرجل تكون مفلطحة مربعة تقريباً.

www.eajaz.org

البصمات (١٨)

قبل أن نعرف البصمة يجب أن نعرف ماهية البصمة حتى يسهل علينا التعريف والفهم بالإضافة للأشكال.

ماهية البصمة:

(أ) البصمة: عبارة عن تلك الخطوط البارزة (Riges) التي تحاذيها خطوط غائرة أخرى منخفضة (Furraws) والتي تتخذ أشكالا مختلفة على جلد أصابع وراحة اليدين من الداخل وعلى أصابع وباطن القدمين (انظر الملحق المصور) وهذه الخطوط تترك طابعها على كل جسم تلمسه، سواء كان أملس السطح أم خشن. إلا أن طرق إظهارها ونقلها لا تتيسر إلا على الأسطح الملساء، لان السطح الأملس خالي من المرتفعات والمنخفضات التي تعوق تكامل سير الخطوط عند ملامستها له. وتقل أو تنعدم الآثار على الأسطح الخشنة علما بأنه يوجد أجهزة حديثة متطورة يمكن أن تأخذ طبعة راحة اليد، الأصابع عند وضعها على لوح زجاجي بدون حبر.

ب. يرجع إظهار البصمة بالطرق العادية أي بواسطة المساحيق وبغيرها، إلى ما تفرزه الغدد العرقية الموجودة تحش جلد الأصابع والكفين من العرق، الذي يتكون ما بين (٠,٥% ١,٥%) من الأحماض الدهنية المتطايرة والأملاح، والباقي وقدره (٩٨,٥% ٩٩,٥%) من الماء، وتزيد كميته نتيجة الاضطراب ونتيجة الانفعال النفسي، هو أكثر ما يكون عند ارتكاب الشخص لجريمة من الجرائم بجانب لمس الأصابع للأماكن الدهنية الموجودة بالجسم، كمنابت الشعر أو ما تحمله الأصابع من أتربة ومواد غريبة ودهنية أثناء استخدام اليدين في الحياة اليومية وعلى ضوء ذلك يمكن تعريف البصمات أو البصمة حسب الأثر والمؤثر.

أي اثر لأصل عند التلامس كالتالي:

أولاً : تعريف البصمة: (بحسب المؤثر – الأصل)

البصمة: هي خطوط البشرة الطبيعية على باطن أصابع اليدين والكفين والقدمين. وتتكون آثار البصمات عندما توضع هذه الخطوط على حامل الأثر (الأشياء غير الخشنة والأسطح اللامعة) ويظهر صنفان من الخطوط– الحلمية التي تلامس حامل الأثر والتجاويف التي بين هذه الخطوط الحلمية المرتفعة– نتيجة لما تفرزه غدد البشرة العرقية من مواد دهنية واملاح. (انظر الملحق المصور)

ثانيا: تعريف البصمات (بحسب الأثر الناتج)

– هي الطبعات التي تتركها رؤوس الأصابع وراحة الأيدي و وأصابع وباطن الأقدام عند ملامستها الأسطح المصقولة أو المستندات الورقية وهي صور طبق الأصل لأشكال الخطوط الحلمية إلى تكسو الجلد وذلك بواسطة العرق الذي يفرز من الطبقات الداخلية لطبقة السطحية عن طريق الغدد العرقية الموجودة في باطن اليدين والقدمين، وعند إطلاق كلمة بصمة أو بصمات فأن المعنى ينصرف إلى بنان الأصابع لأنها هي التي درست وتعمق فيها وعمل لها التصنيف والتقسيمات– كما سنرى لاحقا والعرق يعتبر بمثابة حبر طبيعي شفاف يحتوي على أحماض ومواد دهنية وأملاح تساعد على التصاق الطبعات بالأسطح أثناء اللمس ونحوه، وظهورها يعتمد على نوعية السطح وعوامل أخرى كما سنرى.

بعد تعريف البصمة وقبل استعراض الأشكال والأنماط الرئيسية والمميزات والقواعد حقيقة كما أشرت سابقا أنني راجعت بعض التفاسير لكتاب الله لعلي أجد إشارة للبصمة عند تفسير الآية رقم ٣– ٤ من سورة القيامة ﴿ بلى قادرين على أن نسوي بنانه﴾ وكذلك بعض كتب اللغة والأدب ولم أجد إلا هذا الكتاب بعنوان كتاب (خلق الإنسان) لأبي محمد ثابت بن أبي ثابت وغيره من علماء اللغة في القرن (٣) الهجري جمع فيه أقوال وأشعار العرب عن كل مسميات الأعضاء في جسم الإنسان. لم أجد هذه المسميات والأشكال المعروفة حالياً أو قريبة منها.

عندما أقول أن هناك الكثير من تراث الأمة الإسلامية مازال مجهولاً أو البعض محفوظاً في بعض المكتبات والمتاحف الأجنبية بحاجة إلى الكشف عنها وأعادها ونسبته لأهله الذين وضعوا كثيرا من أسس هذه العلوم والمكتشفات.

لنا أمل أن شاء الله أن تفتح باب الدراسات العليا والأطروحات وغيرها في مجال إسهامات علمائنا الأوائل في الموضوعات التي تهمنا وفي المجالات الأمنية كموضوعنا هذا البصمات حيث الكثير من آيات الله تأمرنا بالتدبر والتفكر في النفس البشرية والبيئة من حولنا و مخلوقاته سبحانه وتعالى وكل يوم نسمع عن اكتشاف مسميات المنصفين من خبراء و والدارسين و الباحثين المنصفين من أوروبا وأمريكا وغيرهما، نقول لا يمكن إنكار فضل الحضارة الإسلامية على العالم ولا يمكن طمس أثارهم حيث ذلك موجود في السماء حيث كثير من مسميات النجوم والكواكب مازالت عربية وهنا أعود كما أشرت له أنفاً فنجد الآتي: أولاً قديما.

كما سبق وذكرت أنني بحثت في بعض كتب التفاسير وغيرها ولم أجد ما يشير البصمات (اقصد الخطوط الحلمية) ولكن هذا لا يمنع من وجود احتمال ذكر ذلك في مخطوطات أو غيرها لم تبحث أو لم تظهر إلى النور أي مازالت مجهولة .

وعند استعراض هذان المرجعان (كتاب خلق الإنسان) ووجدت إشارة إلى الخطوط التي في راحة اليد وفي باطن القدم تحت مسمى الأسرة.

و مفردها سر والمقصود هنا هي الخطوط الواضحة الطويلة والتي تأخذ اتجاهات مختلفة ووردت كلمة البصم ولكن القصد بها الفرجة ما بين الخنصر والبنصر وذلك في المسميات للأعضاء الأخرى.

وقبل أن أستعرض الأشكال المختلفة لمميزات الخطوط الحلمية سوف أسير إلى كيفية أو بداية تكوين الخطوط الحلمية.

بداية تكوين الخطوط الحلمية (البصمات) (١٩)

(أ) أن من حكمة الخالق جلت قدرته وتعددت نعمه أن أوجد خطوطا غائرة وخطوط بارزة والتي تسمى الخطوط الحلمية في أصابع وراحات الأيدي وكذا أصابع وبواطن القدم فقط بعكس ما في الجسم لتساعده في حياته العلمية عند الإمساك أو (القبض) الأشياء وتساعده على عدم انزلاقها من يده فلو كانت الأيدي ملساء كباقي أجزاء الجسم لوجدنا صعوبة عند مسك الأشياء وثباتها في اليد (انظر الملحق المصور).

(ب) في الأسبوع السادس يكون بداية تكون البرعم الطرف العلوي والسفلي حيث تنمو اليد وتظهر أصابعها مثل القدم في الأسبوع (١١) تكون راحة اليد والأصابع واضحة المعالم لذلك تبدو القدم أصابعها وعضلات اليد كثيراً في الحركة وكذلك القدم كما في كتب الطب.

(ج) وقس على ذلك الأقدام وثباتها عند الحركة وعدم الانزلاق أثناء الحركة وهذه الخطوط الحلمية تتكون مع الجنين في بطن أمه في الشهر الثالث والرابع من الحمل. وقد أثبت الصفة التشريحية أن الخطوط الحلمية تبدأ بخلايا صغيرة منفصلة ثم تنمو هذه الخلايا وتكبر إلى أن يتم التصاقها ببعضها مكونه خط حلمي.

وفي وسط كل خلية من هذه الخلايا توجد فتحة مسامية وهي التي يخرج منها الإفرازات العرقية. (انظر الملحق المصور).

(د) وبعد تكوين الخطوط الحلمية تأخذ أشكالا من حيث اتجاهها انظر نوع البصمات من حيث منطقة الشكل أو التصاقها ببعضها.

هذه الأشكال والاتجاهات للخطوط الحلمية وكذلك مواضع التصاقها ببعضها تختلف من شخص إلى آخر ومن إصبع إلى آخر، وهذه حكمة الله سبحانه وتعالى ومن أعجازه، وجاء في القران الكريم في الآية (٤) من سورة القيامة ﴿ بلى قادرين على أن نسوي بنانه﴾ صدق الله العظيم... هذه الخطوط باختلاف اتجاهاتها وأشكالها والتي توجد في أصابع وراحات الأيدي و أصابع وبواطن الأقدام هي خطوط بارزة **(Rigges)** وخطوط غائرة **(Furrows)** ويمكن أن تسميتها الخطوط المتعرجة عند عمل مقطع للجلد وعند لمس الأشياء فان الخطوط الحلمية البارزة بأشكالها و اتجاهاتها المختلفة تترك ما يسمى بالبصمات أو الطبعات عند ملامستها للأجسام في حياتنا العملية ويختلف وضوحها حسب نوع السطح أملس، خشن، مسامي (ورق) ... الخ.

(هـ) وكما أشرنا كلا من أصابع وراحات اليد و أصابع وبواطن الأقدام بعبارة أخرى مغطاة بشبكة من الثنايا الدقيقة المرتفعة والتي تعرف بالخطوط الحلمية البارزة **Ridges** وبينها خطوط غائرة أي أقنينة صغيرة تعرف باسم **Furrows** وتحوي الخطوط الحلمية البارزة فتحات المسام التي تتصل عن طريق قنوات **Ducts** بالغدد العرقية **Sweat Glands** التي تنتشر تحت سطح الجلد.

وتوجد الغدد العرقية في الطبقة الجلدية من البشرة التي تعرف باسم **Ducts** وتتكون هـذه الطبقة من الأنسجة التي تشكل المميزات الخاصة بكل إصبع ويعلو هذه الطبقة من الخارج طبقة الأدمة **Epidermis** وتتكون الأخيرة من خمس طبقات.

الطبقة الأولى من الداخل الملاصقة لطبقة **Dermis** هي الطبقة المجددة للبشـرة وكـذلك تعرف باسم الطبقة المولدة **Generating Layer** ويعلوها طبقة مـالبيجي وتسـمى الطبقـة الواضحة والشفافة **Transparent Layer** ويعلوها الطبقة الأخيرة طبقة كورنيس هي الـتي تكون البشرة الخارجية للأصابع.

أنواع البصمات(٢٠)

لمزيد من الإيضاح في حقيقة تنوع البصمات والطبعات تنوعا كبيرا تصل إلى ٦ مجموعـات أو أكثر كل مجموعة تتفرع إلى وحدات أصغر وقد تتداخل هذه المجموعات وهب كالتالي:

أولاً: العضو المؤثر (الصنفي)

(١) نجد أن هناك بصمات الأصابع:

أ. طبعات (بصمات) الأصابع (اليد) فقط.

ب. طبعات (بصمات) الأصابع (القدم) فقط.

(٢) بصمات راحة اليد فقط.

(٣) بصمات القدم:

أ. أقدام محتذية .

ب. أقدام غير محتذية (و بصمات الأقدام العارية)

– وهنا قد تكون باطن القدم فقط أو القدم كاملة والأصابع سواء في اليد أو القدم تأخذ نفس المسميات وهي الإبهام يليه السبابة فالوسطى ثم البنصر وأخيراً الخنصر.

www.eajaz.org

ثانياً: بحسب النظر العين المجردة:
أي من جهة ظهورها نجد الآتي:
١. الطبعات (البصمة) الظاهرة.
٢. الطبعات (البصمة) الخفية.

ثالثاً: بحسب نوعية السطح الحامل للأثر:
١. طبعات (بصمة) سطحية، سواء كانت بصمة ظاهرة أو خفية (حسب السطح).
٢. البصمة الغائرة ، خاصة بالقدم (الأثر على تراب).

رابعاً: بحسب نوعية الطباعة:
(أ) طباعة محبرة (بحبر) وهي نوعين:
١. طبعات (بصمة) مدورة ، عملية لف للإصبع لأخذ جميع الأبعاد.
٢. طبعات (بصمة) مسطحة ، الموجودة في مسرح الحادث.
(ب) طباعة بدون حبر (بواسطة الماسح) أجهزة حديثة.
خامساً: بحسب النوع الكمي (العدد)
١. بصمات عشرية (للأصابع العشرة)
٢. بصمات خماسية (أكثر من إصبع اليد)
٣. بصمات فردية (إصبع واحد فقط)

– بعكس ما أشرنا إليه في أولاً بحسب العضو أي صنفا ولجأت إلى جعله مستقلا ليسهل التعريف وفهم من قبل القارئ العادي.

والمقصود هنا عدد الأصابع التي سوف يتم التعامل معها حيث قد يكون معرفة أو معلومة لصاحب الطبعات أو العكس تكون تلك الطبعات مسرحيا أي مجهولة مؤقتا حيث عند الرفع لها ومقارنتها يتم التعرف على صاحبها أو تأخذ وقتا قبل العثور عليه، قد تأخذ صفة مجهول وهذه الأنواع كميا هي كالأتي:

أولاً: البصمات العشرية (كافة أصابع اليدين)

وهي تلك التي تؤخذ للمحكومين والسجناء وأرباب السوابق التي يتم بموجبها فتح ملفات لهؤلاء لحفظها في إدارات الأدلة الجنائية للرجوع أليها في حالة رفع اثر من مسرح الحادث كذلك يتم إرسالها إقليميا ودوليا حسب الاتفاقيات الأمنية.

ثانياً: البصمة الخماسية (الخمسة)

وهي البصمات التي قد توجد في مسرح الحادث لأحد أصابع اليدين أو القدمين حيث تظهر بصمات الخمسة أصابع معا.

ثالثاً: البصمة الفردية

وهي تلك البصمة التي قد توجد في مسرح الحادث لأحد الأصابع بمفرده أي اقل مما سبق قد يكون الأثر لإصبع أو إصبعين.

سادساً: بحسب شكل الخطوط الحلمية [٢١]

١. مجموعة المقوسات (تعاريف و إيضاح و أنواع ونسب):

(أ) مقوس بسيط.

(ب) مقوس الخيمي (طبيعي و اعتباري).

٢. مجموعة المنحدرات (تعاريف وإيضاح وشروط وأنواع ونسب)

(أ) المنحدر الأيمن.

(ب) المنحدر الأيسر.

– والتوفيق من المنحدر (الكعبري و الزندي) (الأيسر والأيمن).

٣. مجموعة المستديرات (تعاريف وإيضاح وشروط وأنواع ونسب).

(أ) مستدير بسيط.

(ب) مستدير حيث الوسط (المركزي).

(ج) المنحدر الثنائي (منحدر تؤمي) (ذو جيب جانبي).

(د) المنحدر المركب (العارضي) (البعض يفصل بينهما).

ملحوظة:

وهناك حيود في شكل الخطوط الحلمية لا يمكن إضافته إلى باقي الأقسام السابقة (انظر العوامل والمؤثرات أثرها على البصمات) وسوف نستعرض ما ذكرنا للمجموعات بشكل من الإيضاح كالتالي:

– وهذه الثلاثة مجموعات الكبيرة الرئيسية من النماذج أو الأشكال تحمل كل مجموعة نفس الصفات أو المميزات العامة للمجموعة، كما أن هذه المجموعة الواحدة تتشابه فيما بينها، كما أن كل مجموعة رئيسية تنقسم إلى مجموعات فرعية وهذه إلى الفرعية طبقا بواسطة الفوارق الصغيرة الموجودة بين النماذج في نفس المجموعة الرئيسية، وسوف نستعرضها بحسب نسبة ظهورها كالتالي:–

المجموعة الأولى:

وهذه المجموعة تظهر في الآسيويين أكثر وعليه تصل نسبة ظهورها (٦٠%) من مجموع البصمات وتسمى:

– مجموعة المنحدرات: وهذه المجموعة نسبتها تصل إلى (١٠%) أو (٩٠%) بحسب اليد.

١٠ المنحدر الأيمن ونسبته في اليد اليمنى (٩٠%) وفي اليد اليسرى (١٠%).

٢٠ المنحدر الأيسر ونسبته في اليد اليسرى (٩٠ %) وفي اليد اليمنى (١٠%).

المجموعة الثانية:

وهذه المجموعة تصل نسبة ظهورها (٣٠%) من مجموع البصمات وتسمى:

– مجموعة المستديرات: وهذه المجموعة تنقسم إلى:

١. المستدير البسيط.

٢. منحدر جيبي الوسط أو ذو جيبي المركزي.

٣٠ المنحدر الثنائي أو المزدوج.

– وهذه تقسم إلى أقسام فرعية كالتالي:–

أ. منحدر تؤمى.

ب. منحدر ذو جيب جانبي.

أولاً المستديرات:

المستديرات هي ثاني أكبر أنواع البصمات ظهورا حيث تصل نسبتها (٣٠%) من ظهور البصمات.

– تعريف المستدير: هو ذلك الشكل من البصمة والذي ينثني فيه الخط الحلمي بطريقة دائرية مكونا دائرة حول نقطة الوسط، ويجب أن يحتوي المستدير على زاويتين أو أكثر وخط منحني أمام كل زاوية ولا يمكن أن يعتبر الشكل مستديرا في حالة وجود زاوية واحدة فقط وانحناء الخط يمكن أن يأخذ شكلا دائري أو لولبي أو بيضاوي أو أي شكل مستدير.

أنواع المستديرات

تنقسم المستديرات إلى خمسة أقسام وبعض المراجع تعتبرها أربعة أنواع كما سنوضح ذلك والأقسام هي:–

(١) المستدير العادي أو البسيط **(The Plain Whorl)**:

هو عبارة عن خط حلمي واحد على الأقل مكونا من استدار أو دائرة كاملة، ومن الممكن أن تكون هذه الدائرة على شكل لولبي أو مستدير أو بيضاوي أو حلزوني أو أي شكل أخر وبه زاويتين والخط الوهمي بين الزاويتين يجب أن يلامس أو يقطع خطاً أو أكثر من الخطوط الحلمية المنحنية في داخل مساحة النموذج (انظر الملحق المصور). قد تكون الاستدارة مع عقارب الساعة أو العكس. ثناءا على التعريف يمكن أن تضع الشروط التالية:

شروط المستدير البسيط:

١. وجود خط (أو خطين معا) يلتف حول نفسه مكونا استدارة (دائرة) كاملة سواء كانت باتجاه عقارب الساعة أو العكس خالية من الشوائب (التصاق به خط أو نحوه).

– يعتبر الخط ثالثا عندما يتصل به نتوء أو ذيل في اتجاه خط السير أو خط السقوط (عمودياً على الخط المستدير)، حيث أن النتوء الذي يتصل بالخط المنحني في تلك النقطة يتلف المنحني من ذلك الجانب .

٢. وجود زاويتين أحدها على اليمن والآخر على اليسار وبينهما الشكل المستدير.

٣. إذا مر خط وهمي بين الزاويتين لابد أن يلامس أو يقطع خط كامل الاستدارة.

(٢) المنحدر الجيبـــي الوسط (منحدر جيب المركزي):

هو ذلك الشكل من المستدير الذي يحتوي على خواص أو صفات المنحدر والمستدير ويشـــابه دائماً مستديراً في داخل منحدر، ويجب أن يحتوي المنحدر جيبـــي الوسط على زاويتين وخط حلمـــي واحد– على الأقل– يدور دوره كاملة حول نفسه، بشرط أن لا يلمس أو يقطع الخط الوهمي الواصل بين الزاويتين أي خط من الخطوط الحلمية الداخلية في مساحة النموذج .

(٣) منحدر ذو الجيب الجانبي:–

وهو عبارة عن منحدرين منفصلين يخرجان من جهة واحدة ووجود زاويتين في جهة واحدة أيضا.

شروطه:

١. زاويتين على جانب واحد.

٢. منحدران منفصلين يخرجان من جهة واحدة.

ملحوظة:

بعض المراجع التي أعطت الأقسام الفرعية السابقة قسماً رئيسياً حيث تعود تسمية المنحدر الثنـــائي إلى مكتب التحقيق الفدرالي الأمريكي حيث أنه تخلى عن التمييز أو الفرق بين المنحـــدر جـــيبي الجانـــب والمنحدر التؤمي (Twinned Loop) كما ورد في تصنيف إدوارد هنري نظراً لصعوبة تعـــيين وتتبع المنحدرات وبذلك قام المكتب بدمج المنحدرين تحت المنحدر الثنائي أو المزدوج.

(٤) المنحدر العرضي (الأشكال المركبة (The Accidental Whorl):

تعريف (١) المستدير العرضي هو ذلك الشكل من البصمات الذي توجد فيه زاويتان أو أكثر ويحتوي على مجموعتين أو أكثر من أشكال أو نماذج البصمات باستثناء المقوس العادي.

تعريف (٢) أو هو الشكل الذي يشتمل على بعض شروط اثنين أو أكثر من نماذج البصمات المختلفـــة ومن الممكن أن يحتوي المستدير العرضي على أشكال غير عادية والتي لا يمكن وضعها في أي فئة مـــن نماذج البصمات وذلك لعدم انطباقها على التعاريف لأي من الأشكال المعروفة مستديرات عرضية.

* *شروطه:-*

١. وجود زاويتين أو أكثر.

٢. وجود مجموعتين أو أكثر من الأشكال والتي سبق وأن استعرضناها ما عدا المقوس البسيط، للأسباب التالية:

(أ) لو أخذنا مقطع لقمة إصبع (الجزء العلوي من الإصبع) فأنه يعطى مقوس بسيط.

(ب) وعند اجتماع منحدر ومقوس خيمي يجب أن يظهر تكوين المنحدر فوق المقوس الخيمي ليأخذ مسمى مستدير مركب.

(ج) وأي تكوين للمنحدر المقوس خيمي على غير هذا النحو يعتبر الشكل منحدر عادي ايمن أو منحدر أيسر وقد انفرد بهذه القاعدة- ما ورد في (ب/ ج) مكتب التحقيق الفدرالي الأمريكي **(F.B.I)**

.

- أما الأشكال التي يحتمل تكونها هي:

أ. منحدر+ مقوس خيمي.

ب. منحدر+ مستدير.

ج. منحدر+ منحدر جيب الوسط (المركزي).

د. منحدر ثنائي+ منحدر جيب الوسط (المركزي).

هـ. أي إتحادين شكل من المجموعات.

- كما سبق وذكر أن بعض المراجع تقسم المسمى إلى قسمين رئيسيين حيث تعرف.

(٥) المستدير العرضي المركب (الأشكال العارضة) (الأشكال المركبة):

تتمثل الأشكال التي يكون بها زاويتين الأولى صريحة والثانية توجد مع الخط الذي يرتفع ويتجه مكونا مركز الشكل.

- والأشكال التي يحتمل اجتماعها في المستدير العرضي هي:-

أ. منحدر ومقوس خيمي.

ب. منحدر ومستدير.

ج. منحدر ومنحدر جيبي الوسط.

د. منحدر ثنائي ومنحدر جيبي الوسط.

هـ. أي اتحاد آخر لنماذج البصمات المختلفة.

المجموعة الثالثة:

وهي الأقل ظهورا بحيث تصل نسبتها إلى (١٠%).

– مجموعة المقوسات: وهذه المجموعة تنقسم كالتالي:–

ثالثاً: مجموعة المقوسات:

١. المقوس البسيط:

تعريف/ هي الأشكال التي تظهر فيها الخطوط الحلمية على شكل أقواس متجه من جانب لأخر شبه متوازية كل شكل يتوافر به شرط واحد فقط من شروط المنحدر وهو وجود حدى الشكل (خطوط النموذج) أو نقطة تعتبر زاوية

٢. المقوس الخيمي:

تعريف/ هو ذلك الشكل من البصمة والذي توجد فيه معظم الخطوط الحلمية التي تدخل من جانب واحد وتتجه إلى (أو تميل للاتجاه من) الجانب الآخر كما هو الحالي في المقوس العادي غير أن الخط الحلمي أو الخطوط الحلمية التي في وسط تكوين البصمة تأخذ ارتفاعاً حاداً أو نتوءا يتجه إلى أعلى أو وخزه إلى أعلى.

– هذا الارتفاع في الخطوط نتيجة لوجود العوائق التالية:–

أ. وجود عمود .

ب. وجود بروز.

ج. وجود زاوية حادة أو قائمة.

– ولإيضاح ذلك نذكر ما يلي:–

أي أن الخطوط تكون منفرجة إذا كانت الزاوية تزيد عن ٩٠ درجة فيكون مقوس من النوع الأول (بسيط).

– أما المقصود وجود عمود أي وجود خط حلمي منهي يرفع حوله باقي الخطوط الأخرى إلا أن هذا الخط له، – شروط:

١. بان يكون الخط بطول نقطتين وله نفس سمك الخطوط الحلمية أما عند فقد أحد هاذين الشرطين كأن يكون الخط بالعرض أو أكثر من خط فأنه يسبب بروزا (طعنة) للخطوط حوله.
٢. أن يكون هذا الخط (العمود) منهي أي خط مستقيم لأعلى حيث أي انحناء في القمة يعتبر مقوس بسيط (النوع الأول).
٣. أن لا يكون هذا الخط بدرجة ميل اقل من ٤٥% لأنه يتحول إلى النوع الأول المقوس البسيط.
– أما وجود الزاوية هذا نتيجة التقاء خطين أو أكثر وهذا الالتقاء قد يأخذ زاوية درجتها ٩٠ أي قائمة أو اقل عن ٩٠ درجة أي حادة.
– ويوجد شكل له يجمع بين مجموعتين رئيسيتين.
– وحقيقة هذا الشكل وسطى بين المنحدرات وبين المقوسات وقد اعتبرته قسماً فرعياً من أقسام القسم الثاني للمقوسات ويأخذ هذا اسمه المقوس الخيمي الاعتباري أو مقوس خيمي مشابه للمنحدر أو شاذ:

تعريفه: هو منحدر أو الشكل الذي يقترب من نموذج المنحدر والذي يحتوي على اثنين من أسس أو شروط المنحدر ولكنه يفتقر إلى أو يفقد الشرط الثالث، أو هو ذلك المنحدر الذي يفتقر أحد شروطه الثلاثة وبذلك يكون مقوس خيمياً مشابه للمنحدر لافتقاره إلى الزاوية أو خط منحني تام أو خط صالح للتعداد.

– نلاحظ انه اخذ تسميتين:
(أ) مقوس خيمي (اعتباري).
(ب) منحدر شاذ.
– أي يمكن أن يصنف مع مجموعة المنحدرات تحت مسمى منحدر شاذ لأنه فقد أحد الشروط الثلاثة لتعريف المنحدر السابق ذكره.
– ونجد من التعريف السابق وجود شرطين لذا اختل التعريف كالتالي:
(أ) قد يوجد شوائب كأن يوجد عليه خط أو جزء ملاصق بن حيز أو منطقة أكتافه من الخارج وبزاوية قائمة فيعتبر الخط المنحني في هذه الحالة تالفا ولا يمكن استخدامه لوضع نقطة الوسط عليه ويصنف الشكل أو يعتبر مقوسا خيمياً.

(ب) قد لا تكتمل استدارة أو تقوس المنحدر الداخلي بحيث تقف الاستدارة قبل الوصول إلى الخط الوهمي الواصل بين المركز والزاوية أو أن الخط لم يخرج من ذات الجانب الذي دخل منه وبذلك يعتبر مقوسا خيمياً عند التصنيف.

المنحدرات

(١) المنحدر الكعبري:

إن العظم الكعبري هو العظم الداخلي للساعد ويكون من جانب الإبهام والمنحدر الكعبري هو ذلك الشكل الذي تتجه انحدار خطوط البصمة فيه في اتجاه إصبع الإبهام في كل من اليدين أي ناحية العظمة الكعبرية.

(٢) المنحدر الزندي:

إن العظم الزندي هو العظم الخارجي للساعد ويكون من جانبي الإصبع الصغير الخنصر والمنحدر الزندي هو ذلك الشكل الذي تتجه انحدار خطوط البصمة فيه في اتجاه الإصبع الصغير في كل من اليدين.

المنحدر الكعبري – المنحدر الزندي

وهذه التسمية لها مشتقان من عظمتي الساعد، العظمة الكعبرية (القريبة من الإبهام) والعظمة الزندية أي ناحية الإصبع الصغير في كلا اليدين.

www.eajaz.org

وعليه يمكن توضيح ذلك بالرسم التالي:

أصابع اليد اليمنى		ولكي نوفق بين التسميتين: أ. المنحدر الكعبري هنا يقابله منحدر أيسر تجاه الخطوط لليسار. ب. المنحدر الزندي هنا يقابله منحدر أيمن تجاه الخطوط لليمين.
منحدر كعبري	منحدر زندي	

أصابع اليد اليسرى		أيضاً لكي نوفق بين التسميتين: أ. المنحدر الكعبري هنا يقابله منحدر أيمن. ب. المنحدر الزندي هنا يقابله منحدر أيسر.
منحدر كعبري	منحدر زندي	

أي أن التسمية عكسية بين اليدين.

www.eajaz.org

البصمة الخفية (٢٢)

وإذا نظرنا أليها من جهة ظهورها نجد أن هناك بصمات ظاهرة نتيجة لتلوث العضو بمواد أخرى مثل الدماء و بصمات مختفية لا تظهر للعين المجردة.

من أكثر الوسائل خيانة للمجرم يديه ورجليه ومهما بلغ من الحذر والحيطة لا بد أن يترك أثراً يدل عليه، قد يكتشف في حينه وقد يتأخر ذلك لأسباب عديدة.

والجاني بسبب الوضع النفسي أو الحالة من الارتباك وتوتر عصبي والعجلة والسرعة ... الخ، أثناء ارتكاب الجرم أو العمل المشين لابد أن يرتكب خطأ مهما كان في الذكاء، فعند دخوله وخروجه من و إلى مسرح الجريمة يترك المجرم آثار قدمه وحذاءه على الأرض أو الطين أو التراب في أو حول مسرح الجريمة أو قريبا منها كما قد يترك طبعات يديه عند ملامسته للأسطح المصقولة أو الناعمة وكثيرا ما تكون هذه الطبعات غير منظوره للعين المجردة ولذلك تسمى بالبصمة الخفية.

تعريف البصمة الخفية:

أن البصمة هي تلك الطبعة أو الطبعات التي تترك على الأسطح بواسطة أصابع، اليد أو القدم، أو أي جزء من اليد من الجلد الاحتكاكي وتعرف من الناحية الشرطية بالطبعات التي تترك على الأسطح أو الأشياء في مسرح الجريمة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. ولن يمكن إظهارها بالوسائل الفنية والأجهزة.

www.eajaz.org

كيفية حدوث البصمة في مسرح الحادث:

تتكون البصمة الخفية في معظم الحالات من العرق و الزيت الطبيعي الموجود في الجسم ونظرا لأن هاتين المادتين عديمتي اللون تقريبا، وعادة ما تكون الكمية المترسبة منها قليلة لذلك نجد أن الطبعات الناتجة عن هاتين المادتين عادة ما تكون غير منظورة، كما أن هناك مواد أخري تشكل المواد المترسبة لحدوث البصمة الخفية، مثل زيت الشعر، دهان اليد، الدهن الحيواني، أو أي سوائل للجسم من الممكن أن تشكل المواد المترسبة للبصمة الخفية– فعند ملامسة الأصابع لسطح معين تحدث أو تتكون البصمة الخفية بواسطة الزيت الطبيعي الموجود في الجلد والذي يكون عادة كعامل مرطب للجلد– أو بسبب العرق الذي تغرزه المسام العرقية للجلد وتوجد هذه الإفرازات طيلة الوقت ويؤثر عليها الجهاز العصبي وتعتمد كمية الإفرازات على حالة الجو والحالة الجسمية للشخص كما يمكن أن تحدث البصمة الخفية بواسطة نزع المادة من الأسطح فضلا عن ترسبها على الأسطح وذلك عند ملامسة الأسطح المغطاة بمواد رطبة أو لزجة والتي بدورها تلتصق بالخطوط الاحتكاكية مكونه صورة للبصمة الخفية ومن هذه المواد: الدم، الدهان، أو المواد الزيتية.

ويمكن حدوث البصمة الخفية عندما يكون السطح مغطى بمواد مثل البودرة أو التراب إذ من الممكن لهاتين المادتين الالتصاق بالمواد الرطبة أو اللزجة الموجودة على الجلد وعند رفع الأصابع أو الكف تبقى صورة البصمة على السطح.

وتنقسم البصمة الخفية إلى ثلاثة فئات:

١. البصمة الظاهرة أو المنظورة:

وهي تلك البصمة التي تتكون بسبب تلوث طبقة الجلد بمواد ملونة مثل الدهان، الدم، الطين، وما شابه ذلك بحيث عند ملامسة الأصابع فإنها تظهر للعين المجردة.

٢. البصمة الخفية الغير منظورة:

وهي تلك البصمة التي تحدث أو تترك بواسطة ملامسة الجلد الاحتكاكي النظيف مع سطح ناعم وتظهر باستخدام المواد الكيميائية الفيزيائية أو في الطبقة المتكونة بفعل الإفرازات كالعرق (انظر التعريف).

٠٣ البصمة المطبوعة أو الغائرة:

وهي تلك الطبعات التي تحدث أو تتكون عند الملامسة لأشياء لينة (متماسكة و قابلة للتشكل) مثل: المعجون، الشحم، الشمع، الصابون، الزيت، الطين، أو التي تترك على سطح مغطى بالتراب.

حزوزات الجلد الاحتكاكية وكيفية التكوين أثناء المراحل الحرجة
(الحقيقة والنظرية)

يتكون الجلد من ثلاثة طبقات:

البشرة والطبقة المتولدة والأدمة (4-B) مصطلح الطبقة المتولدة يستخدم ليرمز إلى الطبقة التحتية الصغيرة بين البشرة والأدمة التي تنجم عن الخلايا الحية بداية تكوين الحزوزات الثانوية (4-2) تتكاثر الخلايا التي تتبعثر من الطبقة المتولدة في الأدمة وتظهر بين الأسبوع التاسع والأسبوع الحادي عشر في مرحلة الجنين. تتباين هذه الظاهرة من شخص إلى آخر لتكون أما مبكرة أو متأخرة من ١٠ إلى ١٠,٥ أسبوع في المعدل. الحزوزات الثانوية تبين نهاية تكوين البروزات الأولية (4-B) وعادة تظهر في حوالي ١٦ أسبوع في (مرحلة الحمل). ألياف خلايا البشرة (التفاقمات) (4-E) من بين النشوءات الموجودة خلال ٢٤ أسبوع (فترة الحمل) قطاع مناطق الأدمة عامة يسمى الحلمة الأدمية (4-F) عند تطورات الجلد خلال طريقة التكوين الكاملة (٥) عدد من النهايات التقريبية للعوامل (أ– ٦) تساهم في المحصلة النهائية.

الوحدة الحيوية الكاملة أسفل تركيب الحزوزات المنعزلة ووراءه المعادة المتاحة تحتوي على رسومات تكوين حزوزات الجلد الاحتكاكية التي تظهر لتتعارض مع مراعاة أشكال الحزوزات الأمامية الثانوية والأولية. خاصة عند نمو حز الجلدي والتي تغذى لمرور الزمن هذه الاختلافات.

الحزوزات الأولية هي دليل قاطع لرد الفعل بين البشرة والأدمة، النظرية السائدة للنتائج السابقة للحزوزات الأولية والمتطورة تتعلق بمراكز تكاثر الخلايا النشطة التي تسبق نشؤ الغدد الحميدة. تحت هذه النظرية مجموعة حزوزات تنمو عشوائياً رابطة بعضها البعض. عندما تنمو المجموعات مع بعضها أنها تخترق الأدمة مكونة أول حزوز مرئي تحت البشرة في حوالي ١٠ إلى ١,٥ أسبوعا (فترة الحمل المحتملة) تتراص الحزوزات متعامدة لتضغط عبر المقدمة، هذه الظاهرة تظهر خلال عالم الحياة والطبيعة– في الحزوزات المحتكة.

هذا المفهوم واضح جداً في البصمات المغطاة بالبروزات التي تمتد متعامدة بالضغط الناجم عن نمو أطراف الأصابع بحيث الكمون وغيره يفرز ويدعم تلك القاعدة، نتيجة هذه الظاهرة صارت معقدة السطوح الكروية وتباينات الأشكال الكروية راحة القدم عبارة عن انتفاخات الأنسجة المشيمية (الطبقات المتوسطة) التي تبدأ مكونة أطراف الأصابع في حوالي ٨ أسابيع وترتد في حوالي

ا لحزوزات: المقصود هنا الخطوط الحلمة ترجمة المقال.

١١ أسبوعا– مصطلح النكوص أو الارتداد يستعمل ليصف ماذا تعمل راحات القدم أثناء تلك المرحلة الجرحية ومن المهم أن تفهم أن راحات القدم لا تتقلص حقيقة في حين أن الأصابع تبدأ في النمو أسرع من وسادة القدم ممتصة لها في شكل حزوزات ممتدة في المكان الذي توجد فيه، وفي المعدل تبدأ وسادات القدم في النكوص عندما الحزوزات الاحتكاكية في التكوين، نسبة التعقيد في هذه التراكيب السطحية تبدأ راحات القدم في النكوص عندما تبدأ الحزوزات الاحتكاكية أولاً في التكوين.

شاهد الباحثين الحزوزات تتكون بوضوح لتتطابق راحات القدم في سطحها، بالعكس الحزوزات تتكون في الإصبع بمعدل حزين لراحة (الكف) (وسائد) وأنماط التقوس بنسب ضئيلة.

اضغط عبر سطح وسادة القدم التي تتأثر بشدة لتفحصها كما ذكر من قبل تفرز مركز الحزوز، بالرغم من الشكل العام الخارجي للوسادة ذلك يحدد اتجاه الحزوزات، هذا تميز مهم ليكون عاملين مختلفين تماما لتعمل مع تلك النقطة في التكوين، التوتر الذي يحدث للوسائد المرتفعة يؤثر على عدد الحزوزات في النمط. ومن جانب آخر معدل تناسق راحة القدم عندما تبدأ الحزوزات أولاً في التكوين تقرر النمط، ولجانب الأهم وسادة القدم تكون النمط الحلزوني، الخطوط المتناسقة تكون حلقة، ووسادة الراحة تكون الطقوس وبعد ذلك أن وسادة الإصبع التي تتراجع بانتظام تكون النمط الحلزوني بغض النظر عن التوقيت المبكر أو المتأخر عن تكوين الحزوزات الاحتكاكية.

إذا كان التوقيت في هذه الحالة مبكرا في مرحلة الجنين، فوسائل الراحة لا تزال مرتفعة في الإصبع والنظام الحلزوني يكون بعدد كبير من الحزوزات وإذا كان التوقيت متأخرا في مرحلة الجنين بعد الركوز ونمط الطقوس يكون فوق ذلك وسادة الإصبع ترجع التناسق وتكون نظام الحلقة دون اعتبار للزمن المتأخر، إذا كانت الحزوزات بدأت في التكوين المبكر عدد كبير من الحلقات والتوقيت المتأخر يؤدي إلى حدوث حلقات قليلة. طبيعيا أن هذه الطريقة الحيوية لا يمكن أن تكون محدودة لظهور الرجعي أما تناسق كلي أو تخطط كل ذلك في اتجاه واحد في الحقيقة هناك تشابك متواصلة من الأشكال الحلزونية للأشكال الحلقية. العديد من الأشكال لأشخاص مختلفون تمثل الوسائد الراحية أحجام متساوية تقريبا في المرحلة الحرجة ولكنها تختلف في معدل تناسقها.

وسادة النمط الثاني تتحول ببساطة إلى اليمين، وهنالك عوامل أساسية تخدم كنقطة بداية لتفرز ما نوع الشكل الذي يحدث في إصبع معين.

الأول توقيت بداية التكوين الحزوزات الاحتكاكية مع اعتبار مرحلة نكوص الوسائد الراحية، التقيت أساساً يؤثر على عدد الحزوزات بشكل البصمات، العامل الثاني هو معدل تناسق الوسائد الراحية خلال المرحلة الحرجة، تناسق الوسائد يهم طريقة الأشكال، كل هذه العوامل وأكثرها تؤثر على الضغط والشد على سطح الجلد. كما نراه في بصمة الإصبع، الوسائد الراحية تبدأ في النكوص في النمط وتقضى إلى تكوين حلقات الإبهام، سبب حلقات الكعب ببساطة هي الوسائل الراحية التي تخطط وترجع باتجاه معاكس.

تناسق اليد ككل تجعل إصبع السبابة أكثر تميزا من الأصابع الأخرى، حلقات حلزونية مزدوجة من المحتمل أن تنجم عن نمو متفرد لمجموعة العظام البعيدة أثناء الفترة الحرجة التي تسبب شدا متفاوت عبر مركز الوسادة. حقيقة النمو العظمى (التركيب العظمى للإبهام) يختلف نظراً للأصابع الأخرى يدعم هذه الرؤيا والحسابات لنسبة عاليا من الحلقات الحلزونية المزدوجة التي توجد في الإبهام.

جوهريا أن الحزوزات تنمو وتنضج اعمق في الأدمة من بداية تكوينها حوالي (١٥) أسابيع حتى (١٦) أسبوع، عندما تبدأ الحزوزات الثانوية التكوين، في تلك الفترة من نمو الحزوزات الأولية كثير من الأشياء تحدث. الإصبع ينمو حزوزات أولية جديدة تتكون عند الإصبع، والحزوزات الأولية الموجودة تبدأ في التفرق بسبب نمو الإصبع. عندما تتفرق هذه الحزوزات تختلف موجة الحزوزات الجديدة منذ لحظة التكوين يكون السطح مستمرا في التحزز.

حزوزات جديدة تظهر من الحزوزات الأولية الموجودة تملئ تلك الفراغات لتخلق تشعبا. نهاية الحزوزات عندما يصير الحز مندسا بين الحزوزات المنتشرة، أثناء بداية الفترة الحرجة الحزوزات تكون حواف منطقة الحزوزات في منطقة لا تعرض تكوين الحزوزات الأولية.

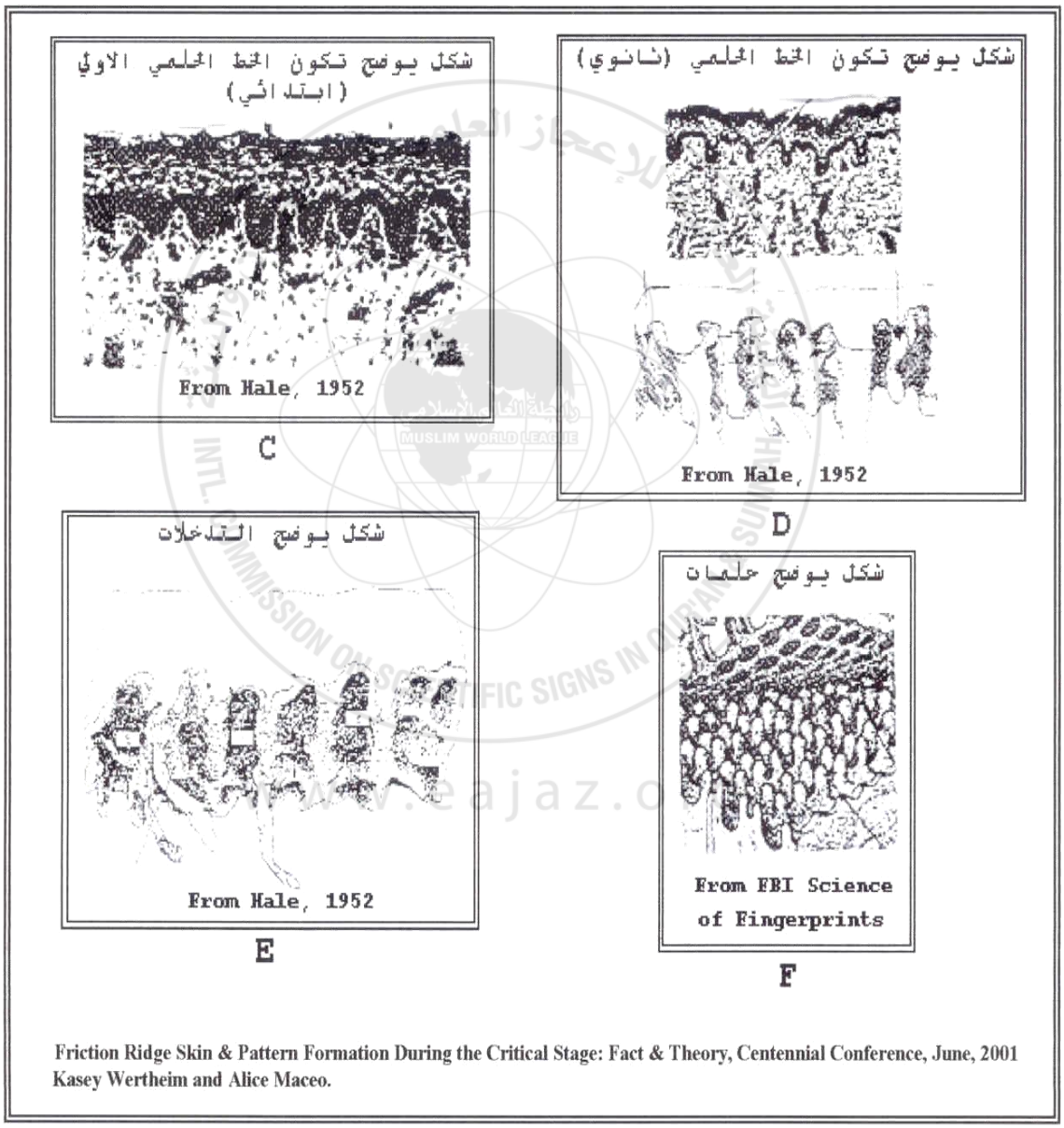
تكوين بداية الحزوزات تظهر في ثلاثة مناطق مميزة.

قمة الوسائد الراحية التي تتصل مع مركز البصمات، والنهايات البعيدة أو طرف الإصبع قرب الظهر والطرف الأدنى من المساند الراحية.

هذه الثلاثة مناطق من الحزوزات نمط كما تكونت مقابل مثلث منطقة الأصابع، من الأهمية أن نتذكر أن الضغوطات والقوة والشد والتي ظهرت خلال سطح الأصابع وهي مسؤولة عن تراص الحزوزات وبطريقة مباشرة أو غير مباشرة ومن اجل تأسيس وتكاثر الخلايا، مناطق مختلفة من الإصبع بداية التكاثر، المناطق الثلاث من الإصبع كما ذكرت مسبقاً في الغالب الأهم رمزا لأهميته العظمى تؤكد مبكرا التكوين في تلك المناطق من الجلد. هذه تنتج من الأعصاب أو حيوية هذه المناطق، أن مفهوم مناطق الحزوزات المتجمع يمنح الطريق لرؤية الفرق بين تكوين كمية كبيرة من الأشكال العديدة للحزوزات العصبية الصغيرة.

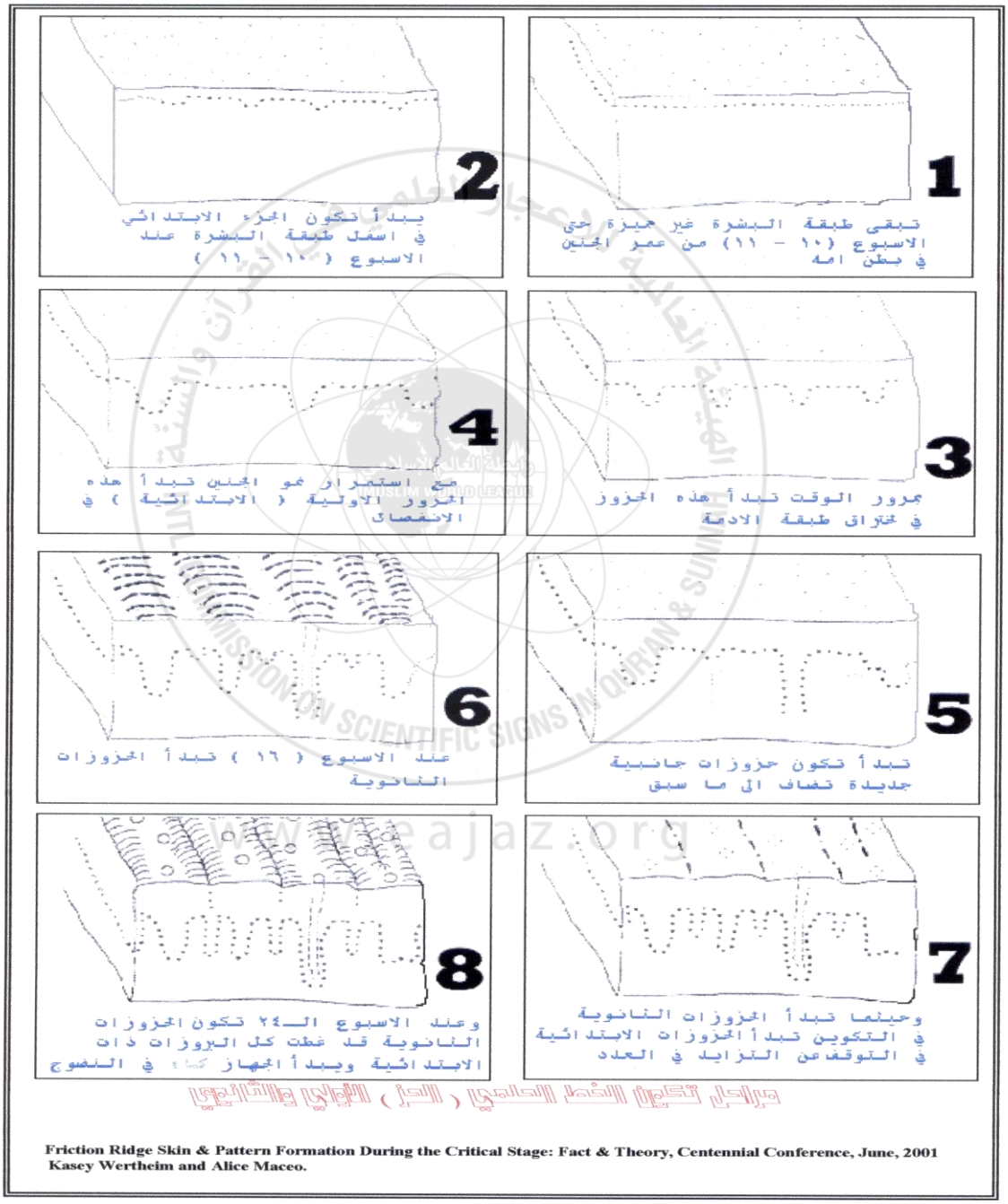
كما أن الحزوزات تكون متاخمة وبين الحزوزات الموجودة، إذا بدأت الحزوزات في التكوين من مركز المساند أولا وتتبع خارجا وبعيدا قبل أن يبدأ التكوين في الأطراف ومناطق المفصل. وبمرور الزمن بعدد كبير يتحول بمنطقة مركز المسندة ثم أن ثمة حزوزات قليلة من المحتمل أن تتكون بمرور الزمن.

شكل رقم (١)



Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

شكل رقم (٢)

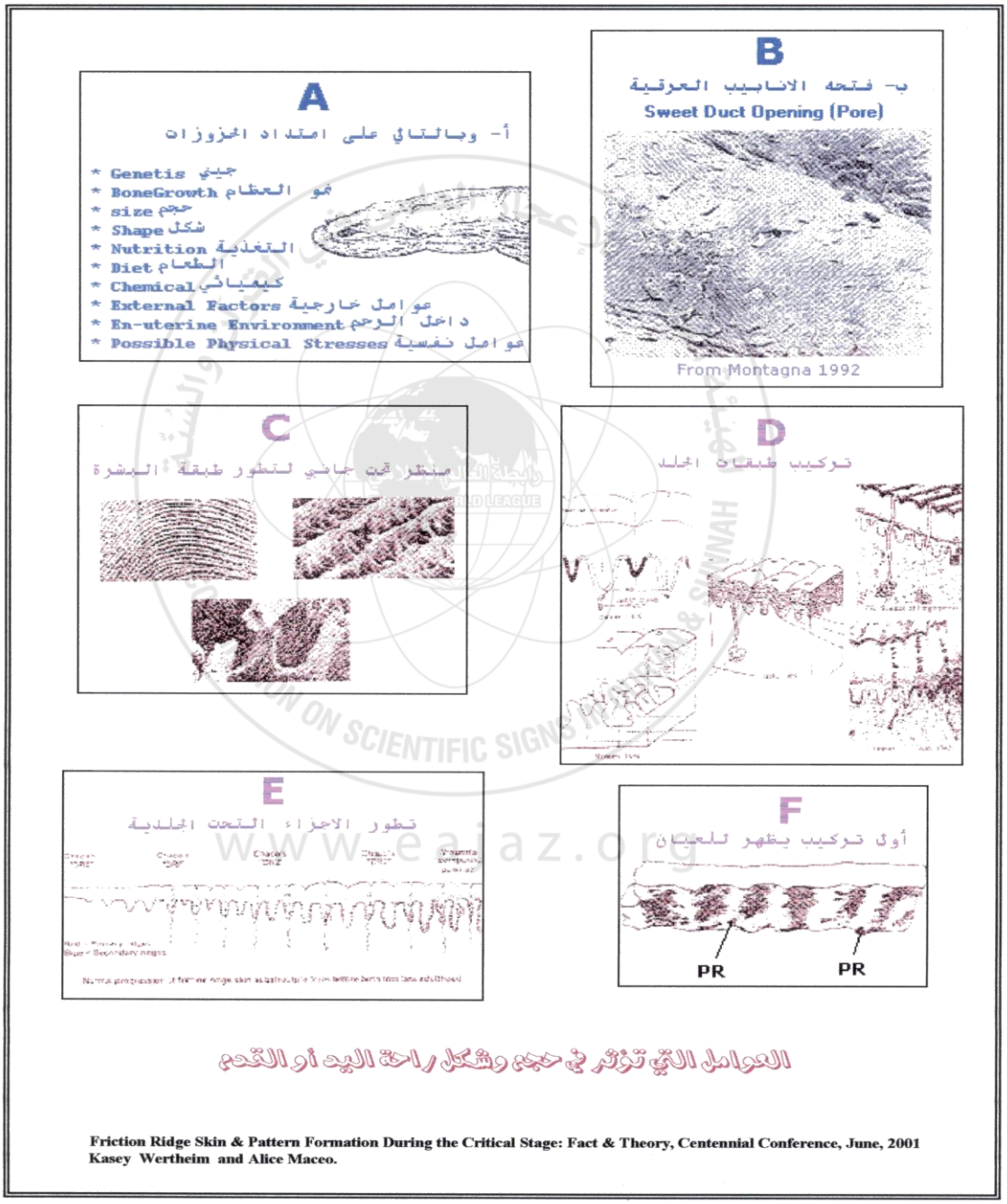


Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

وظائف الأعضاء

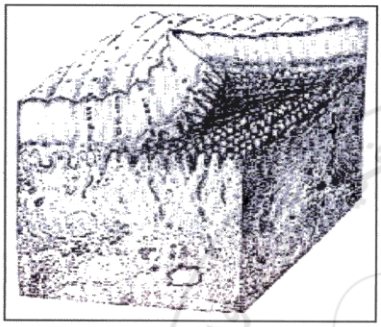
www.eajaz.org

شكل رقم (٣)

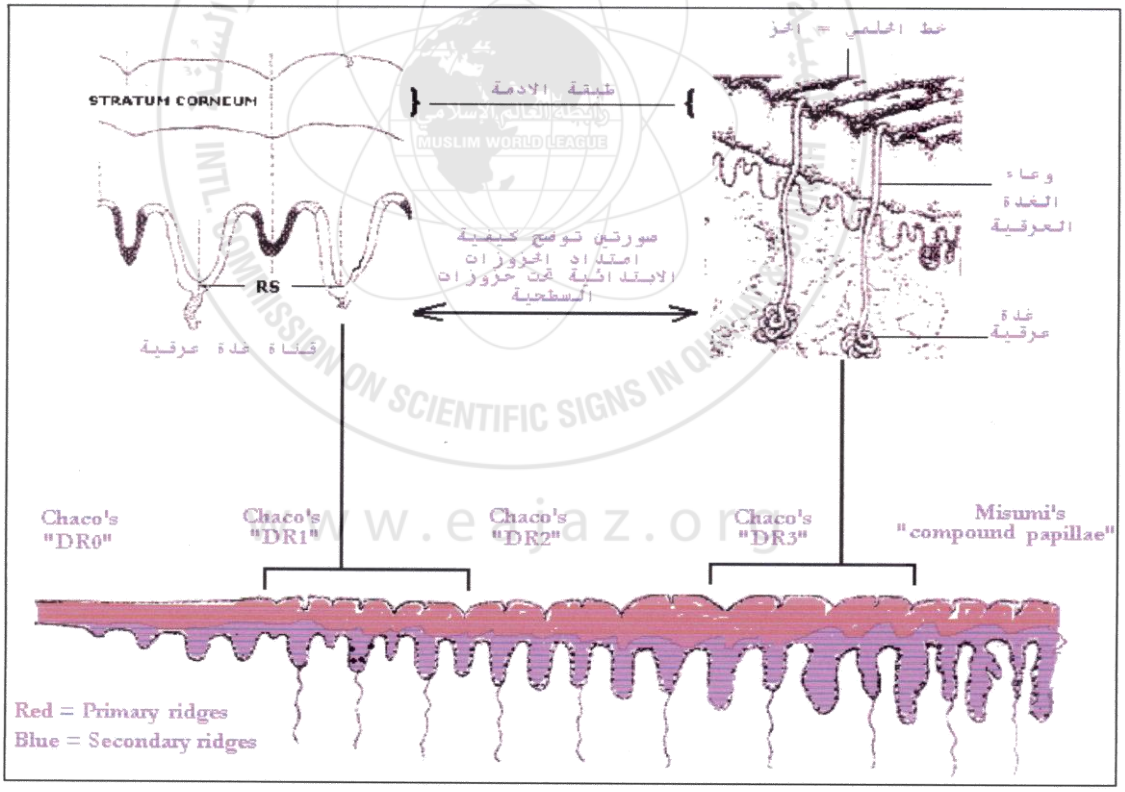

A
أ- وبالتالي على امتداد الخزوزات
* Genetis جيني
* BoneGrowth نمو العظام
* size حجم
* Shape شكل
* Nutrition التغذية
* Diet الطعام
* Chemical كيميائي
* External Factors عوامل خارجية
* En-uterine Environment داخل الرحم
* Possible Physical Stresses عوامل نفسية
B
ب- فتحة الانابيب العرقية
Sweet Duct Opening (Pore)
From Montagna 1992
C
منظر تحت جاني لتطور طبقة البشرة
D
تركيب طبقات الجلد
E
تطور الاجزاء التحت الجلدية
F
أول تركيب يظهر للعيان
PR
PR
العوامل التي تؤثر في حجم وشكل راحة اليد أو القدم
Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

شكل رقم (٤)

تسوية للأجزاء الغير مترابطة في تركيب الخروزات الاحتكاكية بالجلد

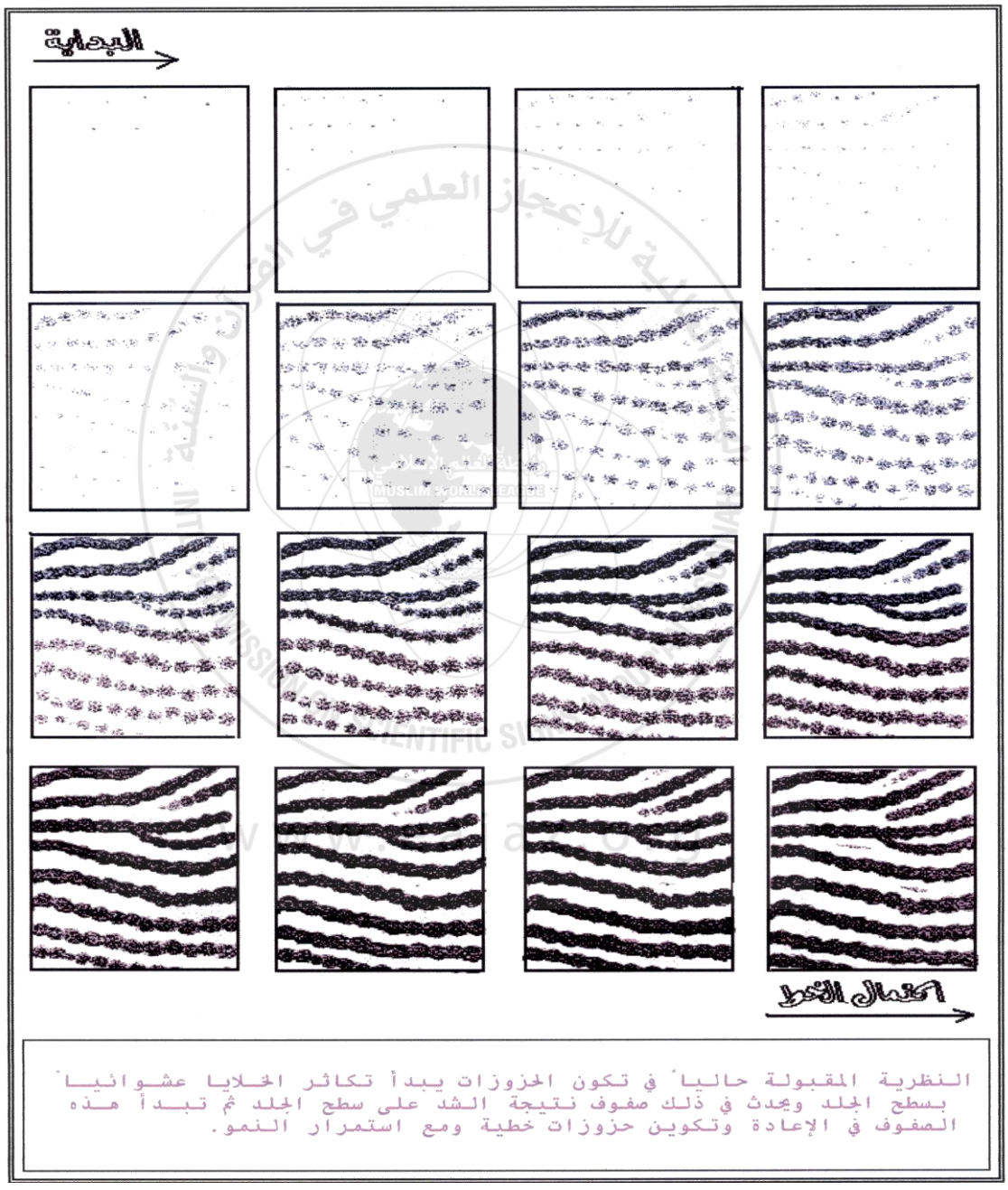


التطور الطبقي لتركيب الخروزات الاحتكاكية للجلد من قبل الولادة وحتى البلوغ ومع ذلك فلو تم ملاحظة تركيب الجلد خلال مراحل الحياة المختلفة فأن هذه الاختلافات توري ببساطة أن الباحثين قد لاحظو الجلد في مراحل سنية مختلفة.

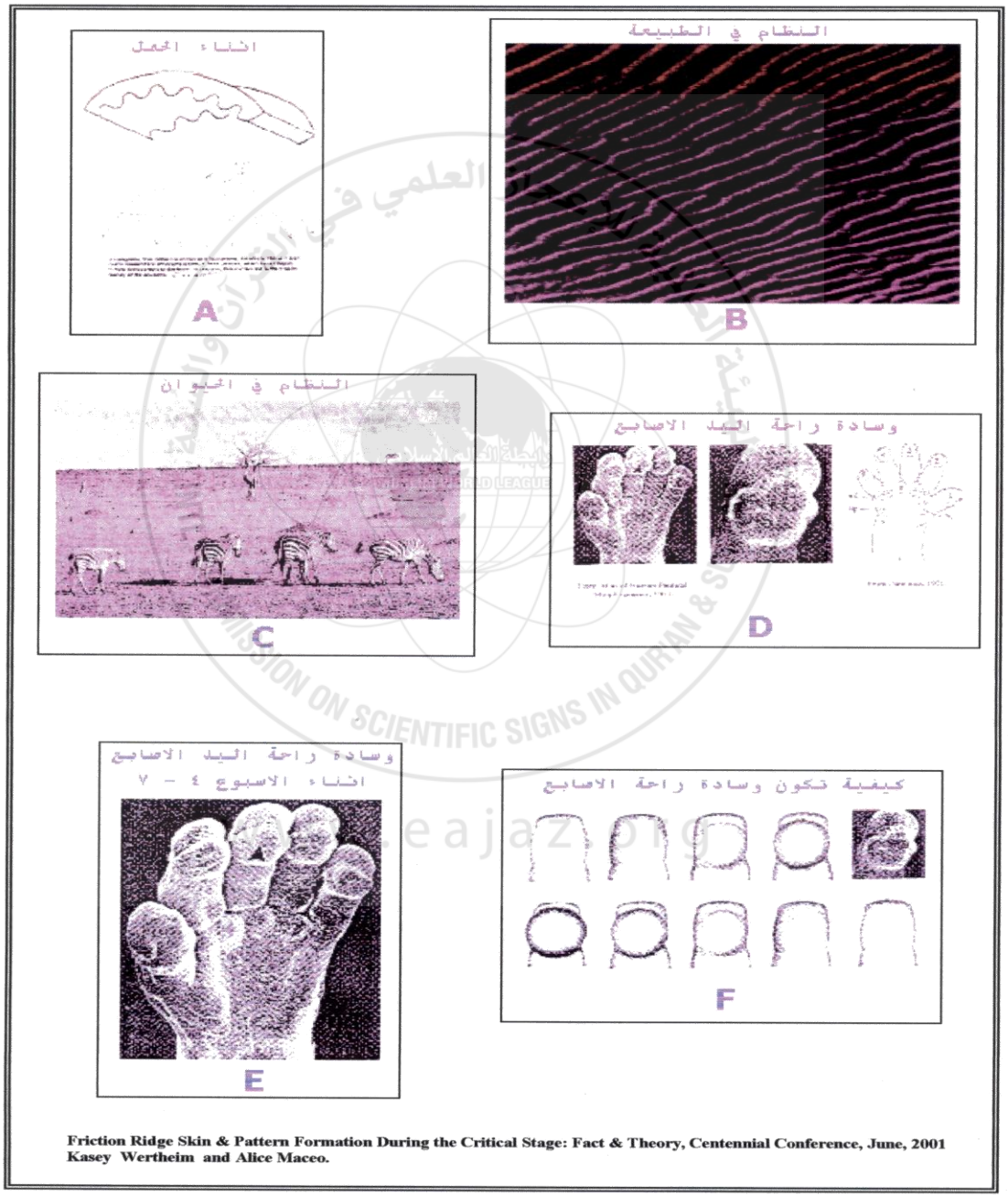


Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

شكل رقم (٥)

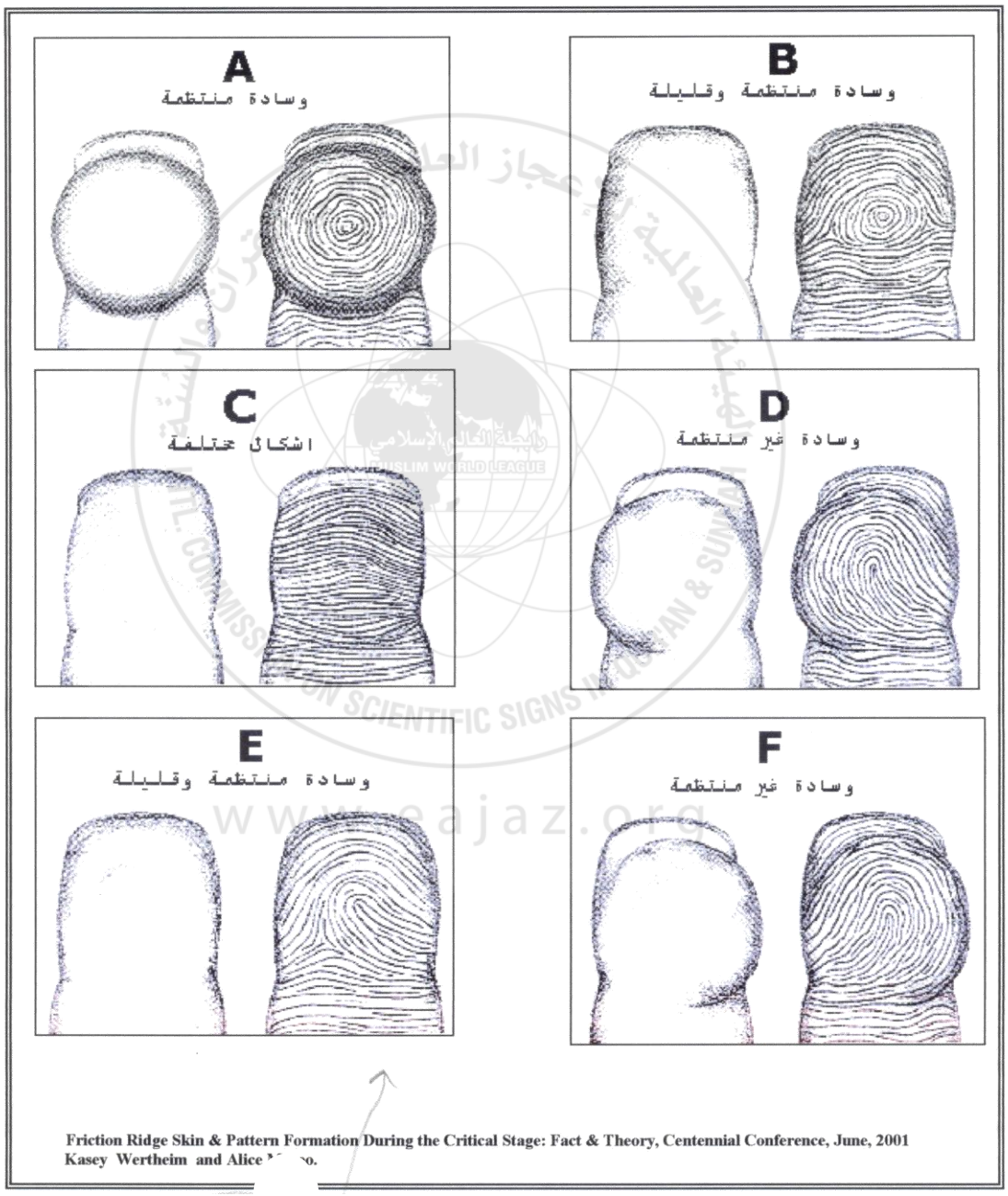

البداية
احتمال الخط
النظرية المقبولة حالياً في تكون الحزوزات يبدأ تكاثر الخلايا عشوائياً بسطح الجلد ويحدث في ذلك صفوف نتيجة الشد على سطح الجلد ثم تبدأ هذه الصفوف في الإعادة وتكوين حزوزات خطية ومع استمرار النمو.

شكل رقم (٦)



Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

شكل رقم (٧)

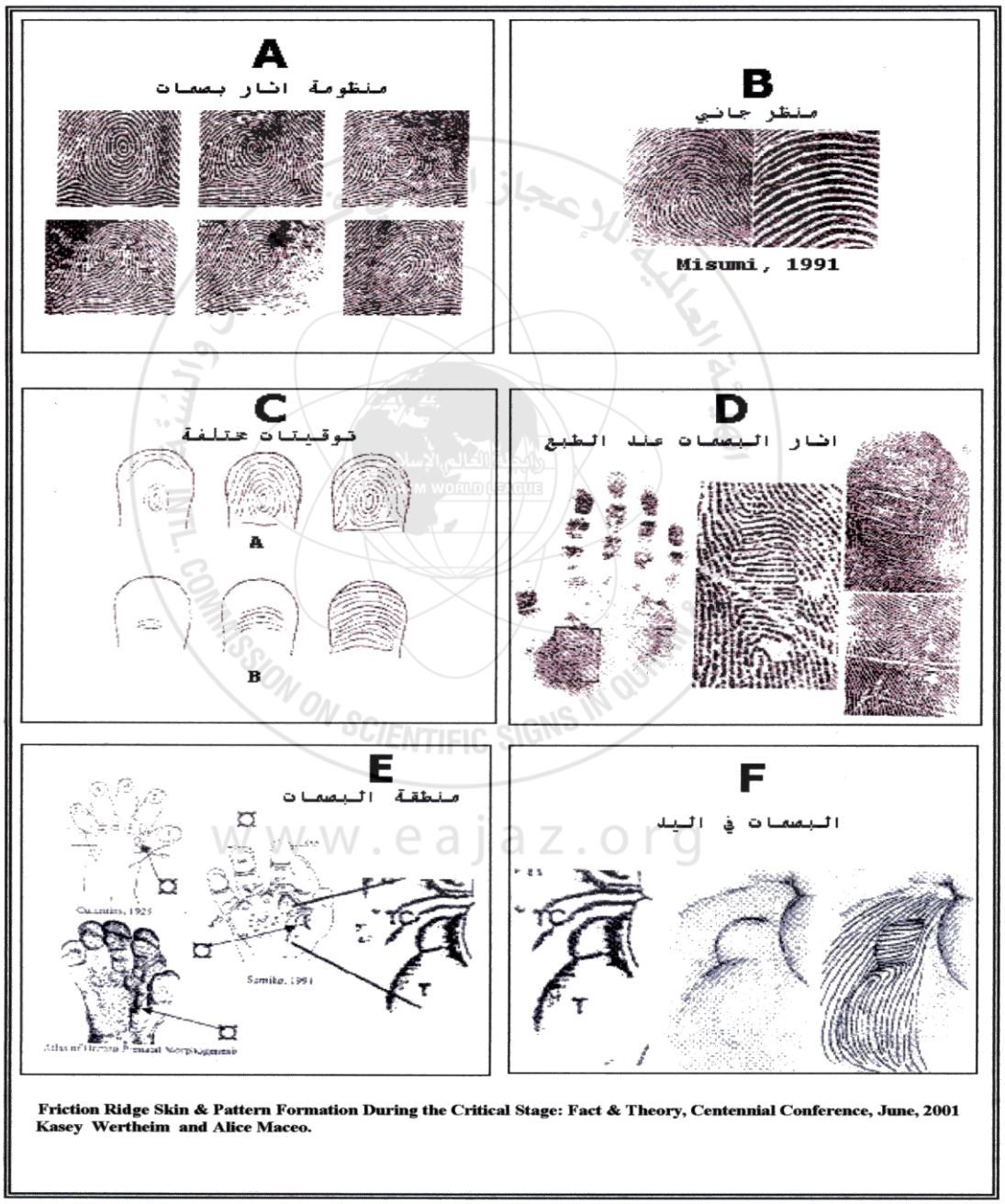


Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice [illegible]o.

وظائف الأعضاء

www.eajaz.org

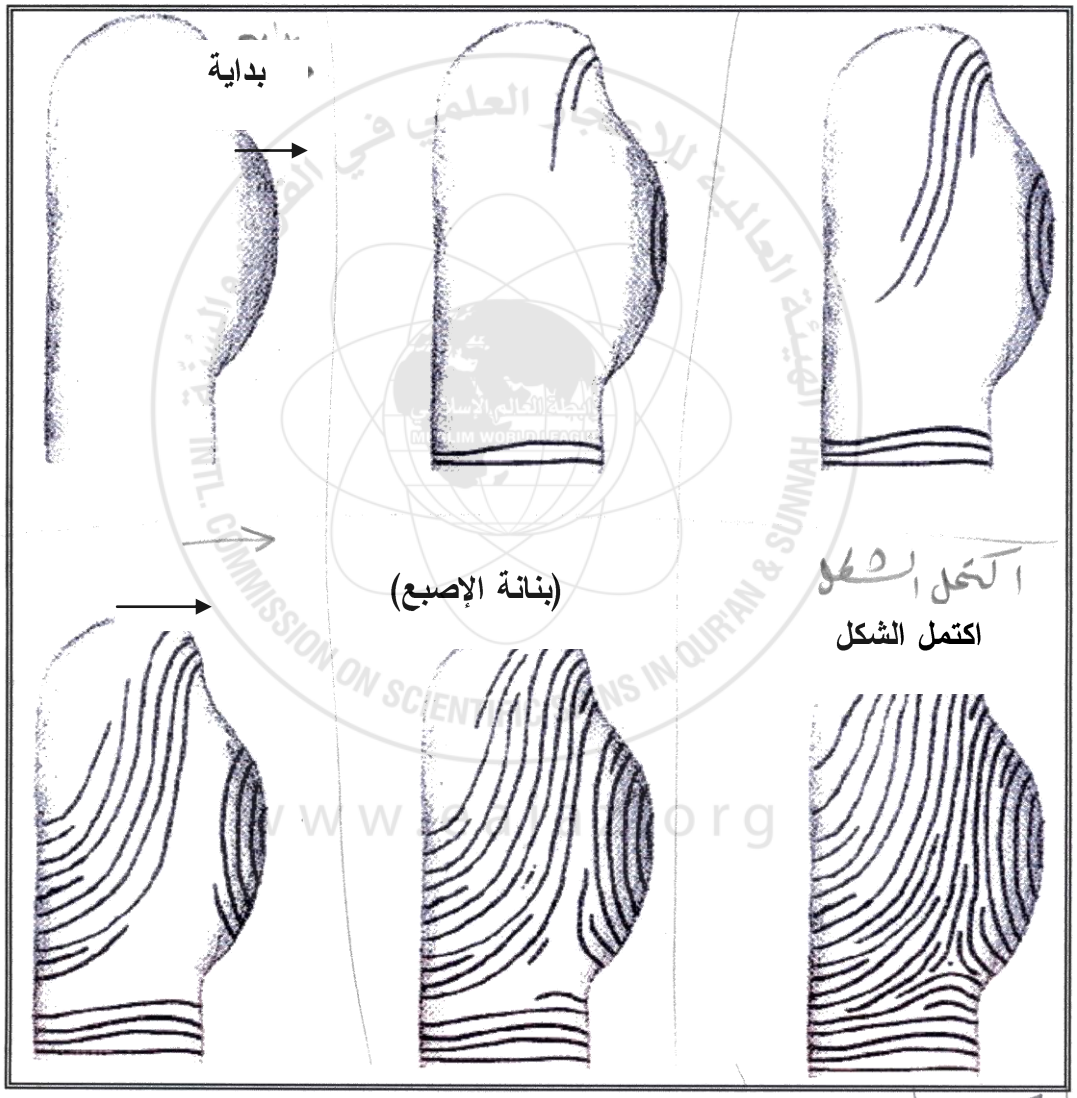
شكل رقم (٨)



Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

شكل رقم (٩)

كيفية تطور الخطوط الحلمية في النظام منطقة الزاوية

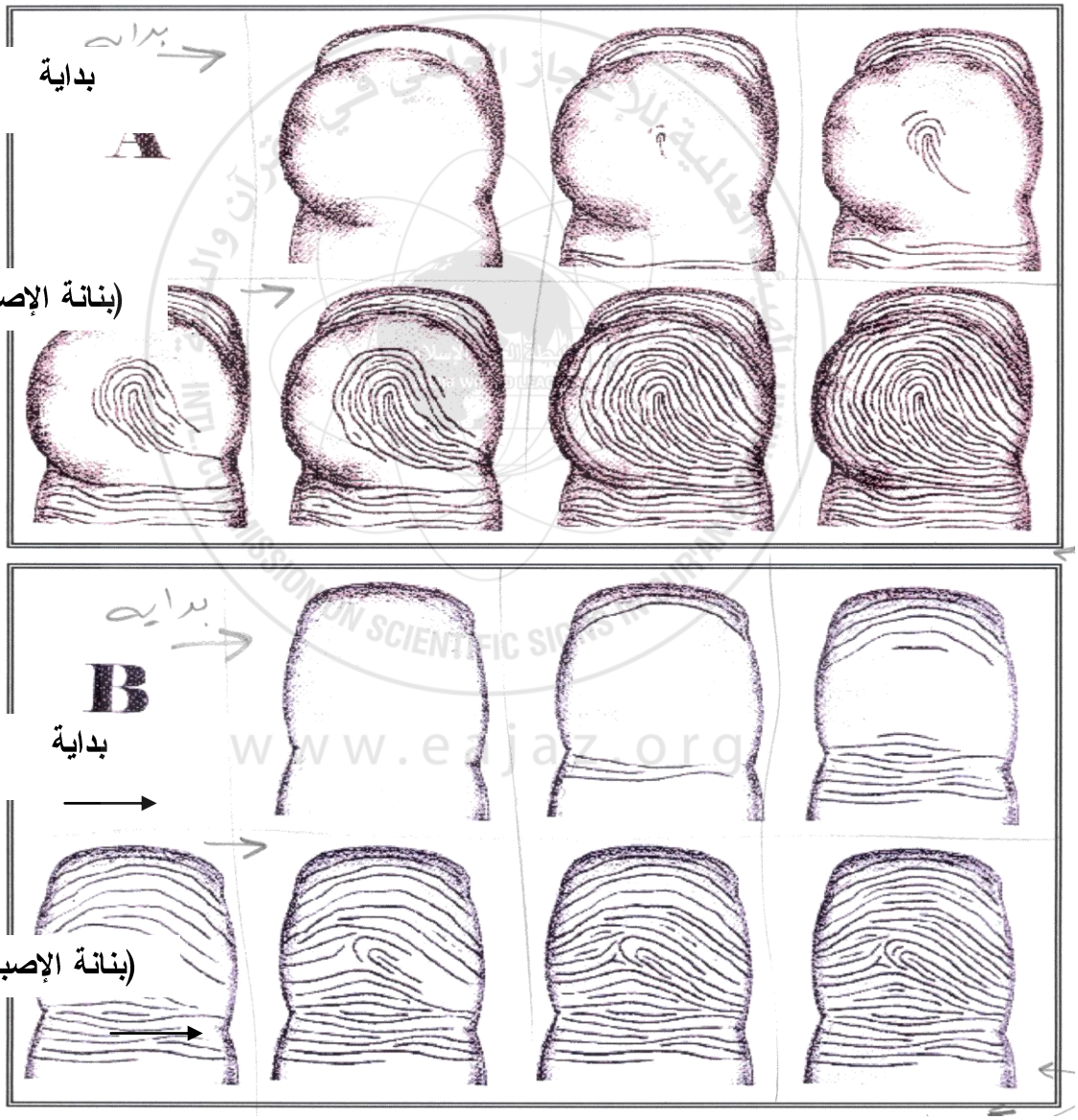


Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.

شكل رقم (١٠)

كيفية تطور الخطوط العلمية في النظام الكبير المنحدرات

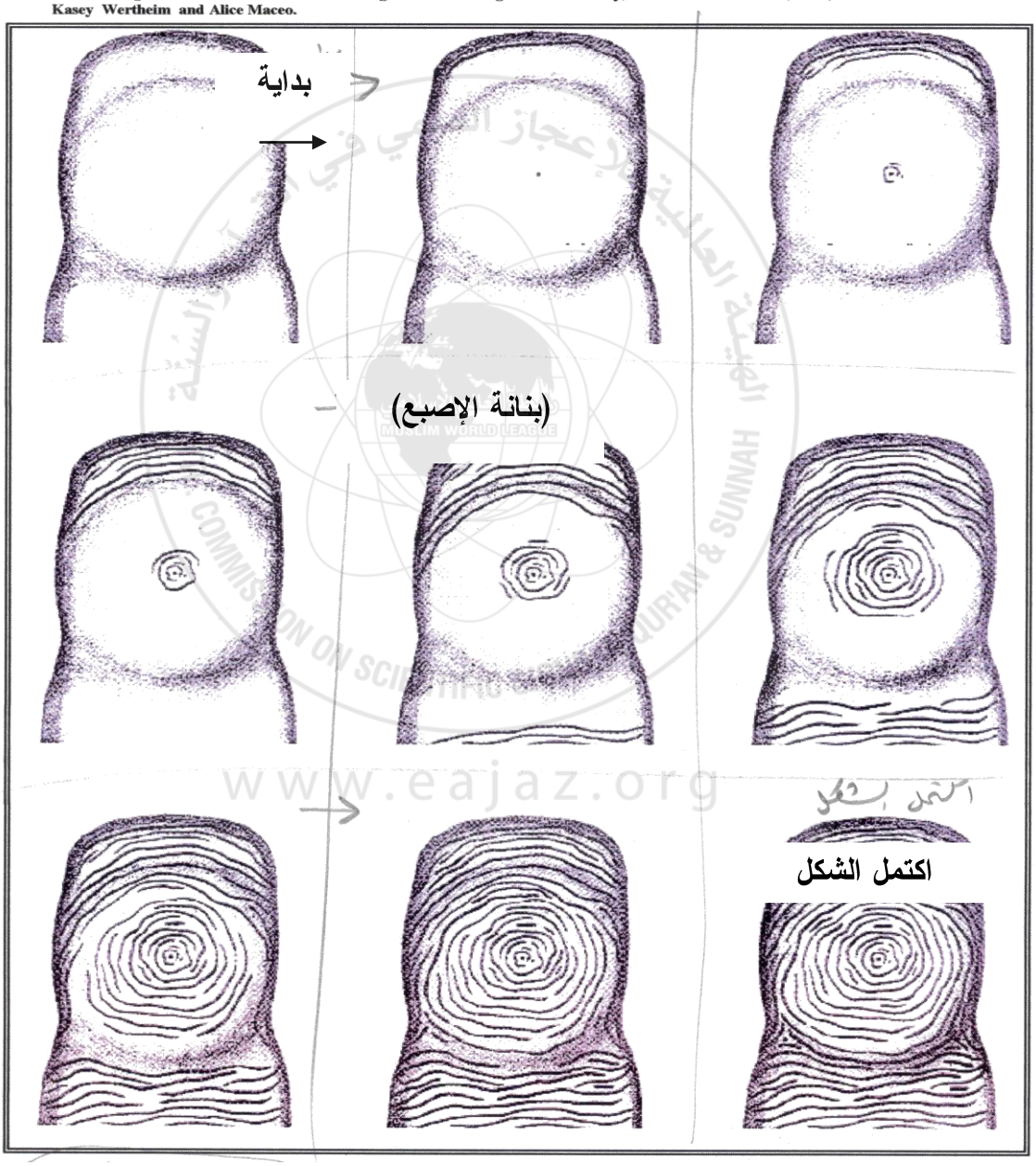
Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.



شكل رقم (١١)

كيفية تطور الخطوط الحلمية - في أثناء التكوين في النظام المستديرات

Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.



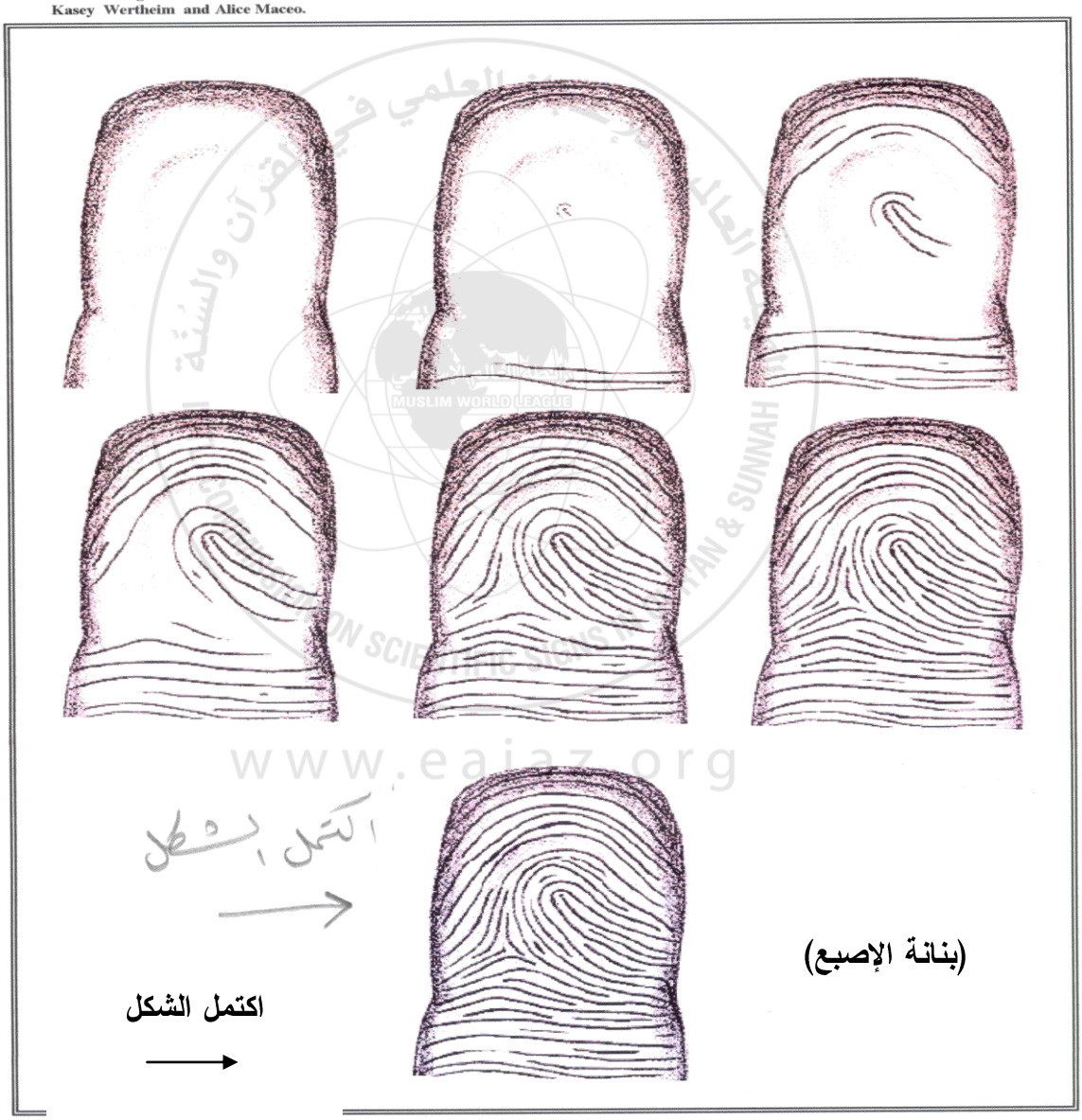
www.eajaz.org

وظائف الأعضاء

شكل رقم (١٢)

كيفية تطور الخطوط الحلمية في النظام الكبير المنحدرات

Friction Ridge Skin & Pattern Formation During the Critical Stage: Fact & Theory, Centennial Conference, June, 2001
Kasey Wertheim and Alice Maceo.



www.eajaz.org

وظائف الأعضاء

ثالثاً: ما سوى ذلك فيمكن اعتباره مجموعة خطوط كالتالي:

٠١ الخطان المتلاقيان:

وهما خطان يتجهان فجأة للاقتراب من بعضهما للبعض الآخر في نقطة واحدة كالتالي:

(أ) ومن الممكن أن يلتقيا ويستمرا في خط واحد مثال (الشوكة).

(ب) ومن الممكن أن يلتقيا ويستمرا في خطين أي خطان متقاطعان(×) .

(ج) الخطان المتوازيان أي مقوس وعرضي أو ماثل (//) (٨).

٠٢ الزاوية:

ويقصد بها الزاوية الهندسية (<).

(أ) هي نتيجة التقاء خطين أو أكثر في نقطة متساويان في الطول ومن الواضح أن الخط الواحد لا يكون أو يشكل زاوية.

(ب) أو قد تكون خطان متعامدان أحدهما على الآخر دون استمرار أحدهما.

(ج) أو قد تكون التقاء خطان طويل والآخر قصير أو أي شكل آخر(انظر الملحق المصور والشكل التوضيحي).

١- التفرع أوالتشعب كالآتي: (تم توضيح ذلك بالشكل صفحة ٧٥)

(أ) الشوكة:

أن الشوكة هي تفرع خط واحد أو أكثر يسيران في اتجاه منفرد .

(ب) الجزيرة

هي تفرع خط أو أكثر ثم يلتقيان مكونان خط واحد وقد تشبه الجزيرة دائرة أو شكلا بيضاويا (انظر الملحق المصور والشكل التوضيحي).

(ج) السياج:

يتكون السياج عندما تلتقي فرع الشوكة مرة ثانية في خط واحد وتتفرع مرة ثانية وتلتقي وهكذا تكرار لما سبق.

٢- الانفراج أو التباعد:

وهو التباعد المفاجيء لخطين متجهين بالتوازي أو ما يقارب من التوازي يتباعدان عن بعضهما البعض الآخر وكل مسمى من تلك المجموعات تسمى علامة فنية حيث هذه المميزات تسمى العلامات الفنية للمقارنة.

- اتخذها خبراء تحقيق الشخصية أساساً للمقارنة وان كانت بعض الدول اختلفت في ضرورة وجود عدد معين منها في كل من بصمتي المقارنة حق يمكن التقرير التطابق فمثلاً نجد محليا كالتالي:-

- ففي أسبانيا قررت أن التطابق يكون بعدد من ١٠ إلى ١٢ علامة.
- وفي سويسرا قررت أن التطابق يكون بعدد لا يقل عن ١٢ علامة.
- وفي النمسا قررت أن التطابق يكون بعدد لا يقل عن ١٦ علامة.
- وفي فرنسا قررت أن التطابق يكون بعدد لا يقل عن ١٧ علامة.
- وفي ألمانيا قررت أن التطابق يكون بعدد من ٨ إلى ١٢ علامة.
- وفى الولايات المتحدة الأمريكية بعض الخبراء يقررون الاكتفاء بعدد ٨ نقط ولكن الغالب منهم والجاري عليه هو ضرورة وجود ١٢ نقطة.
- وقد تقل العلامات عند وجود ندبات مثلا أو شيء يستحيل تكراره ونحو ذلك.

ونظرا لهذه الاختلافات عليا فأن شخص مثلا ارتكب جريمة ما دولياً في غير بلده وترك أثراً لجزء من بصمة إصبع الجاني في مكان الحادث وتم رفعه وبمقارنته تبين انه ينطبق على بصمة الجاني لتوافر التطابق في العلامات فيقدم للمحاكمة على أساس تقرير تطابق الأثر ببصمته.

ولو أن نفس هذا الشخص طلبه بلده لمحاكمته فأن القضاء لا يعتبر هذا الأثر دليلا ماديا قاطعا لعدم توافر النقط الفنية اللازمة لتقرير التطابق وهي العلامات المطبقة في بلده مثلا.

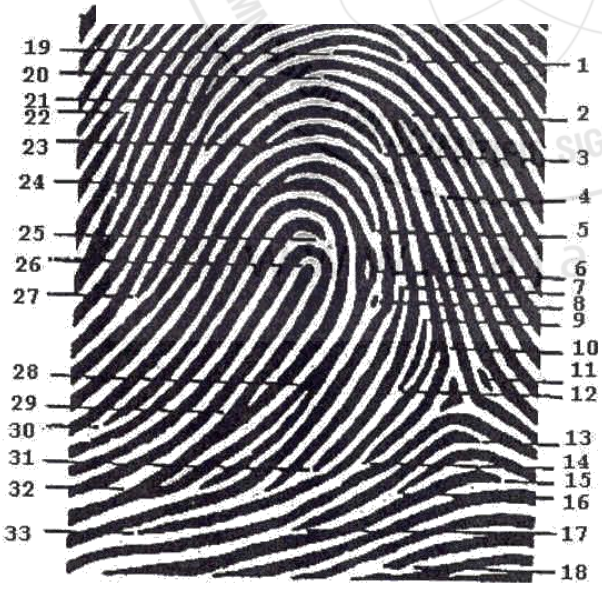
لذلك قام علماء تحقيق الشخصية بعمل الدراسات والبحوث العلمية وقرروا أن وجود عدد ١٢ نقط مميزة مطابقة لنظائرها في كل من بصمتي المقارنة كاف للجزم بتطابق البصمتين وتقرير نسبتهما لإصبع واحد ولشخص واحد.

وقد استقر القضاء الدولي على الأخذ بذلك بعد أن اقرها المؤتمر الذي عقد في باريس لبحث مشاكل البصمات والذي أشرفت عليه هيئة الشرطة الدولية في نوفمبر عام ١٩٦٧م.

---

* هذه العلامات خاصة بالدول.

شكل يوضح النقط المميزة



الأرقام ١,٣,٤,٥,
٧,٩,١٢,١٣,١٤,١٥
١٦,١٧,١٨,١٩,٢٠
٢٢,٢٥,٢٦,٢٧,٣٠,
٣١,٣٣, تعتبر نهاية الخطوط .
والأرقام ١٠,٢١,٢٣,٢٤,٢٨,٢٩,٣٢
تعتبر تشعبات أو تسمى تلاقي خطين أيضا
الرقم ٦ جزيرة
الرقم ٨ نقطة
الرقم ١١ خط قصير

شكل يوضح وضع خط الإشارة للنقط المميزة ورقمها[٢٣]

تكرار الجزيرة = سياج

التشعب = الانفراج = الالتقاء أي بحسب الاتجاه

الأشكال المختلفة لمميزات الخطوط الحلمية[٢٤]

تتكون مميزات الخطوط من التركيب الجزئي للخطوط الحلمية، والعناصر المختلفة التي تميز الأصابع بعضها البعض، مانحة بذلك مميزات الخطوط انفرادية التكوين لكل إصبع من الأصابع .

سوف ننحى منحنا آخر عند أيضاح ذلك حيث سوف اقسم تلك العلامات والمميزات الخاصة بانفرادية الخط أو الخطوط الحلمية وفق ثلاثة مجموعات حتى يسهل لنا الإيضاح كالتالي:-

أولاً: النقطة: (.)

تعرف النقطة بما تعنيه الكلمة ضمناً وتعتبر النقطة من علامات الخطوط الحلمية بشرط واحد هو عندما تكون في سمك ووضوح الخطوط الحلمية المحيطة بروزا حيث قد تكون موضع الزاوية أو خطاً عند العد. (انظر الشكل الموضح صفحة رقم ٦٣)

ثانياً: الخط: (____)

هو عبارة عن خط بارز في الجلد في الجانب الداخلي لمفاصل الأصابع والإلهامات، ويظهر الخط في أشكال مختلفة. (انظر الشكل الموضح صفحة رقم ٦٣)

(أ) الخط القصير: (_)

١. وهذا التعريف الضمني للكلمة ويكون منفصل بذاته ويستخدم في تعداد الخطوط فقط عندما يكون في كثافة وسماكة الخطوط المحيطة به.

٢- فهو خط قصير ولكن متصل بخط أخر.

٣- ويستخدم ضمن تعداد الخطوط الحلمية عندما يكون في نفس سمك ووضوح الخطوط المحيطة به.

(ب) الخط المنحني: ( )
وهو ذلك الخط الذي ينحني في نقطة معينة من مسيرته إلى الوراء نحو الاتجاه الذي بدأ منه.

(ج) الخط المستدير: (٥)
هو ذلك الخط الذي يبدأ بنقطة ثم يأخذ بدوران أما حسب عقارب الساعة أو عكسها.

ومن النتائج المثيرة في مشروع هذا البحث هو أن الاكتشاف يسبب في أشكال البصمة. تكوين أشكال البصمة لم تدرس بعمق ولم تفهم جيداً رغم أن الباحثين لهم دراسات مستقلة وموثوقة في تطوير الوسائد الراحية في سطح كف اليد. وعندما تنضج الوسائد الراحية بين إصبع السبابة و المفصل الناتج عند راحة الإبهام أثناء الفترة الحرجة يمكن رؤية البروز السطحي كما صوره (هميلكو) تقود إلى تكوين شكل البصمة.

معظم الباحثين في مجال الجينات والنظريات الفيزيائية استعملوا (عداد حزوزات الإصبع الكلية) كدليل وراثي مباشر لتحكم شكل تكوين بصمات الإصبع.

هذا اكتشاف مهم ويعزز مشروعي التطوير الفنيين المقترحات في بحثنا طبيعيا (الكلام للباحثين)، أن توقيت تراص الحزوزات الاحتكاكية يكون قليل التأثر للضغط البيئي ومن ثم يكون أكثر موروث مباشرة من تناسق الوسادة. استعمال هذا الفهم الجديد للحزوزات الاحتكاكية ونمط تكوينها يمكن أن تكون ميسرة لتختبر بعض كمية المعلومات المنشورة سابقا، في هذا المجال من الدراسة.

هذه العجالة من نمط تكوين الحزوزات الاحتكاكية قد أحصيت وعززت اختلاف الملاحظات عن طريق باحثين متباينين وقمل جملة ما يكون سبق التفكير ولم تضمن في البحث عبر السنين. المبادئ المضمنة والشخصية تخضع لأساس تكوين الحزوز والتركيب. برغم من انه ليس من المهم لكل مختبر ليشرح تعقيدات تكوين الأشكال، صحيح عدم فهم تكوين الحزوزات والتفاصيل وجذورها في تفردها الحيوي حسب أن تكون جزء من كل المختبرين لتوضيح أسس علم البصمات المسارح الرسمية وغير الرسمية.

* يلاحظ أن الأسلوب معقد وغير مألوف حيث أنه يلاحظ من عنوانه (بين الحقيقة والنظرية) ولكن بالرجوع للرسومات يسهل فهمه.

www.eajaz.org

الخاتمة

هل هناك بصمات أخرى في الإنسان؟

لقد توصلت الأبحاث العلمية أخيراً إلى وجود بصمات أخرى في الإنسان وهي بمثابة علامات فارقة تميزه عن غيره من بني جنسه عندما تدعو الحاجة إلى ذلك.

* بصمة الرائحة

لكل إنسان بصمة لرائحته المميزة التي ينفرد بها وحده دون سائر البشر أجمعين والآية تدل على ذلك قال الله تعالى – على لسان يعقوب– عليه السلام : ﴿ ولما فصلت العير قال أبوهم إني لأجد ريح يوسف لولا أن تفندون﴾ (يوسف:٩٤)

إننا نجد في هذه الآية تأكيداً لبصمة رائحة سيدنا يوسف التي تميزه عن كل البشر، وقد استغلت هذه الصفة المميزة أو البصمة في تتبع آثار أي شخص معين، وذلك باستخدام مثل نوع الكلاب "الوولف" التي تستطيع بعد شم ملابس إنسان معين أن تخرجه من بين آلاف البشر.

* بصمة الصوت

يحدث الصوت في الإنسان نتيجة اهتزاز الأوتار الصوتية في الحنجرة بفعل هواء الزفير بمساعدة العضلات المجاورة التي تحيط بها ٩ غضاريف صغيرة تشترك جميعها مع الشفاه واللسان والحنجرة لتخرج نبرة صوتية تميز الإنسان عن غيره وفي الآية الكريمة: ﴿ حتى إذا أتوا على وادي النمل قالت نملة يا أيها النمل ادخلوا مساكنكم لا يحطمنكم سليمان وجنوده وهم لا يشعرون ﴾ (النمل:١٨). فقد جعل الله بصمة لصوت سيدنا سليمان جعلت النملة تتعرف عليه وتميزه، كذلك جعل الله لكل إنسان نبرة أو بصمة صوته المميزة، وقد استغل البحث الجنائي هذه البصمة في تحقيق شخصية الإنسان المعين، حيث يمكنهم تحديد المتحدث حتى ولو نطق بكلمة واحدة ويتم ذلك بتحويل رنين صوته إلى ذبذبات مرئية بواسطة جهاز تحليل الصوت "الاسبكتروجراف" وتستخدمها الآن البنوك في أوروبا حيث يخصص لبعض العملاء خزائن، هذه الخزائن لا تفتح إلا ببصمة الصوت.

* بصمة الشفاه

كما أودع الله بالشفاه سر الجمال أودع فيها كذلك بصمة صاحبها، ونقصد بالبصمة هنا تلك العضلات القرمزية التي كثيراً ما تغنى بها الشعراء وشبهها الأدباء بثمار الكريز، وقد ثبت أن بصمة الشفاه صفة مميزه لدرجة أنه لا يتفق فيها اثنان في العالم، وتؤخذ بصمة الشفاه بواسطة جهاز به حبر غير مرئي حيث يضغط بالجهاز على شفاه الشخص بعد أن يوضع عليها ورقة من النوع الحساس فتطبع عليها بصمة الشفاه، وقد بلغت الدقة في هذا الخصوص إلى إمكانية أخذ بصمة الشفاه حتى من على عقب السيجارة.

* بصمة الأذن

يولد الإنسان وينمو وكل ما فيه يتغير إلا بصمة أذنه، فهي البصمة الوحيدة التي لا تتغير منذ ولادته وحتى مماته، وتهتم بها بعض الدول، حيث يستفاد من تغير تجاويف الأذن.

* بصمة العين

للعين بصمة ابتكرها إحدى الشركات الأمريكية لصناعة الأجهزة الطبية، والشركة تؤكد أنه لا يوجد عينان متشابهتان في كل شيء، حيث تم أخذ بصمة العين عن طريق النظر في عدسة الجهاز الذي يقوم بدوره بالتقاط صورة لشبكية العين، وعند الاشتباه في أي شخص يتم الضغط على زر معين بالجهاز فتتم مقارنة صورته بالصورة المختزنة في ذاكرة الجهاز، ولا يزيد وقت هذه العملية على ثانية ونصف.

الحمض النووي (البصمة الوراثية)

عن طريق تقنيات الحمض النووي الوراثي يمكن فحص جميع العينات الحيوية من أي نسيج في الجسم البشري كالشعر والدم والعظم والجلد ... الخ.

بصمة الدماغ (الضحية)٢٥

هذه ما زالت تحت الدراسة وقد تأخذ وقتاً يصل إلى ٢٠ سنة أو أكثر، والفكرة في ذلك عن طريق فك الرموز الكيميائية للذاكرة حيث تحتفظ الذاكرة آخر صورة قبل الوفاة.

الهوامش

[1]* الكلام يقول العلماء نوعين: أما باللسان وهذا يسمى لسان القول (وهو اللفظ مثلاً) أو بلسان الحال (وهو ما يدل على وجود الشيء والخالق سبحانه وتعالى قادر على كل شيء حيث أن أمره بين الكاف والنون.

[1] – من مقال/ غازي الملحم ، البصمات معجزة الخالق في بعض خلقه ، مجلة الخفجي عدد شوال ١٤١٨هـ.

[2] – لباب التفسير من ابن كثير ، د. عبدالله الشيخ ، طبعة (١) جزء (٢) ، ١٤١٤هـ، مؤسسة دار الهلال ، القاهرة.

[3] – الحيود: الخروج عن الوضع المألوف، ومنه حاد عن الطرق.

[4] – القافلة عدد شوال ١٤٢٢هـ من مقال/ مزايا ومخاطر باكتشاف الخريطة الجينية للإنسان، د. أحمد محمد خليل.

[5] – علم البصمات وكيفية استخدامه – باختصار وتصرف.

[6] – البحث الفني في مجال الجريمة.

[7] – علم البصمات التطبيقي – بتصرف.

[8] – ملحق السياسة ، عدد يوم ١٩٨٦/٢/١٥م ، مقابلة مع أحد العاملين في المجال الجنائي بمصر.

[9] – د. محمد فتحي عثمان – الأرض في القرآن الكريم– بحث مقدم للمؤتمر الجغرافي الإسلامي الأول – الرياض .

[10] – علم البصمات واستخدامه باختصار.

[11] – كلمة الطبيعة –أتحفظ عليها– لأن الطبيعة مخلوق لست خالقاً، ولكن أخذت نقلاً عن المرجع.

[12] – علم البصمات وكيفية استخدامه، باختصار وتصرف.

[13] – الدليل الجنائي ودوره في إثبات جرائم الحدود والقصاص، نصاً.

[14] – توصيات الدراسة الدولية لمشكلات البصمات المنعقدة في باريس في يناير ١٩٨٦م.

[15] – علم البصمات واستخدامه – بتصرف واختصار.

[16] – علم البصمات واستخدامه.

[17] – البحث الفني في مجال الجريمة – باختصار وتصرف.

[18] – علم البصمات التطبيقي.

[19] – علم البصمات وكيفية استخدامه – باختصار وتصرف. وكتاب خلق الإنسان بين الطب والقرآن.

[20] – هذا التقسيم من واقع الخبرة العملية للبيان والتوضيح ، حيث تم التوسع في الإيضاح – علماً بأن المراجع المذكورة أشارت إلى بعض تلك التقسيمات.

[21] – هذا التقسيم تتفق عليه جميع المراجع.

[22] – علم البصمات واستخدامه.

[23] – علم البصمات التطبيقي.

* المقصود العد = عند التصنيف والحفظ غي الأرشيف المركزي.

[24] – تم صياغة هذا الأسلوب من كل المراجع المذكورة – وبالذات علم البصمات واستخدامه.

* موقع إسلام أون لاين – الإنترنت .

● علم البصمات النظري – تحت الطباعة أكاديمية نايف بالرياض.