الآثار الحيوية
في
مصر بين المنهج والتطبيق

د. زينب حشيش[1]

مُلخص البحث

تنامت في الآونة الأخيرة بداخل الأوساط الاكاديمية والحقل الأثري فكرة الخروج من الأطر الصارمة لعلم المصريات وتخصصاته المختلفة الى مناهج أكثر اتساعاً تستوعب جميع الاتجاهات الفكرية الحديثة، وتساعد في فهم أعمق لسلوك الانسان قديماً. فدراسة الانسان قديماً في الحقيقة هي جوهر علم المصريات بتخصصاته المختلفة، وبمثابة دليل أثري مادي لتأكيد او نقد الدراسات التاريخية والثقافية لمجتمع ما، بأساليب أكثر شمولية مادية تعتمد في منهجها على الدراسات الانثروبولوجية والتي أطلق عليها في سبعينات القرن الماضى «الآثار الحيوية»أو اللفظ الانجليزى المعرب «البيواركيولوجيا». وقد ساعدت أسس نظرية الاثار الحيوية - أو كما يطلق عليه بعض الباحثين نهج الآثار الحيوية - في دراسة علم المصريات بشكل نقدي لفهم أوجه الحياة المتنوعة في مصر القديمة باعتبارها جزء من حياة الإنسانية بالماضي. وعلى الجانب الاخر يمكن لعلم المصريات أن يساهم في تقدم تلك العلوم الاجتماعية بنطاق أوسع لأنه يقدم الدليل المادى والنصى والتاريخى لتلك العلوم فتصبح الدراسات أكثر تكاملا. يهدف البحث إلى القاء الضوء على أهمية الاعتماد على نهج الاثار الحيوى في علم المصريات، والأساليب المختلفة التي يعتمد عليها الباحثين للوصول لنتائج تساهم في إعادة تصور الماضي.

كلمات مفتاحية: الاثار الحيوية- البيواركيولوجيا- انثروبولوجيا- الاوستيولوجى- التراث البيوثقافى.

Abstract

Recently, the idea of getting out of the strict frameworks of Egyptology and its various specializations has grown within academic circles to more extensive curricula that accommodate all modern intellectual trends, and help in a deeper understanding of human behavior in the past. In fact, the study of ancient man is the essence of Egyptology with its various disciplines, which consider as archaeological evidence to confirm or criticize historical and cultural studies of society, using more comprehensive material methods that rely in their approach on anthropological studies, which were called in the seventies of the last century “bioarchaeology” or the Arabicized English expression «Bioarchaeology».

[1] مدرس الاثار المصرية كلية الآداب جامعة بنى سويف zeinab.hashesh@gmail.com

The foundations of the theory of biological heritage - or as some researchers call it the bio-archeology approach - have helped to critically study Egyptology to understand the various aspects of life in ancient Egypt as part of human life in the past. On the other hand, Egyptology can contribute to the advancement of these social sciences on a larger scale, because it provides physical, textual and historical evidence for those sciences, so studies become more integrated. The research aims to shed light on the importance of relying on the bio-archeology approach in Egyptology, and the different methods that researchers rely .on to reach results that contribute to re-imagining the past
Keywords: Bioarchaeology- osteoarcheology -Anthropology-Osteology - biocultural heritage

مقدمه

كانت أصول علم المصريات كدراسة أكاديمية متأصلة في الانثروبولوجيا حتى النصف الثانى من القرن التاسع عشر، [٢] حيث انفصلت عنها منذ ذلك الحين وحتى أواخر القرن العشرين، [٣] كان هذا الانفصال حتميا نظرا لتنامى تخصص علم المصريات وتشعب فروعه. استمر عدد قليل من متخصصى علم المصريات بمحاولات جادة لزيادة الربط الأكاديمي بين علماء المصريات والانثروبولوجيا الا انها كانت محاولات محدودة للغاية، وظل علم المصريات ينفرد بمنهجه الثقافي التاريخى أكثر من المناقشات النظرية الاوسع التي يقوم بها باحثي الانثروبولوجيا. [٤] ونظرا لأن الكشف عن الأدلة الاثرية المختلفة في اى موقع أثرى يتطلب تضافر جهود مجموعات عدة من الباحثين والدارسين من كافة التخصصات والاتجاهات لتفسير هذه الادلة الجوهرية التي تكشف لنا حقيقة ما كانت عليه المجتمعات القديمة، اهتمت بعثات التنقيب عن الاثار حديثا بتضافر تلك الجهود لدراسة الانسان صانع الحضارة. وقد أهتمت الانثروبولوجيا بدراسة الانسان ككائن بيولوجى حى تطور وتكيف مع تغيرات بيئته المحيطه وطبيعة حياته اليومية، وككائن اجتماعى قادراً على تكوين روابط وعلاقات اجتماعية متعددة ومتشابكة، وأخيرا ككائن منتج للثقافة وناقل لها، [٥] بينما اهتم الباحثين والدراسين في مجال البيواركيولوجيا (الاثار الحيوية) بدراسة هذا الانسان ككائن حى في سياقه الاثرى والتاريخى باعتباره جزء هام من الاحداث في الماضى تكيف بالبيئة من حوله وتأثر بها وكذلك أثرت تلك البيئة فيه. [٦] وإذا ما وجهنا نظرنا الى موضوعات دراسة المجتمعات القديمة فنجدها متنوعة للغاية فمنها ما يعتمد على مقابلات لافراد المجتمع المعاصر لمحاولة تفسير ما تم بالماضى على سبيل المثال- دراسة سبب تحول فرد ما من عائلة ما أمتهنت حرفة معينة كالصيد ليشتغل هو دون أقرانه بمهنة الزراعة، مثل تلك الموضوعات ترتبط ارتباطا وثيقا بعلم الاثار لان الإجابة على هذا السؤال البحثى سوف تفسر لنا السلوك الثقافي المختلف الذي أدى الى تلك النتيجة.

٢ (Lustig,J(1997), 18,31,142; Renfrew, C. (1994); Gosden,C. (1999); Hodder, I. (1982
٣ (Davies, W&Walker, R. (1993), 73,195; Shanks. M. & Tilley, C. (1987
٤ (Shankland, D. (2020). 197; Davies, W&Walker, R. (1993), 73; Lustig, J. (1997), 18,31,142; Wylie, A. (2002
٥ Binford, R. (1962), 217–225; Christopher, H. (1954). 155–168; Thomas, J. (1996); Boyd, R. & Richerson, P. (1985); ,(Virchow, R. (1877
٦ (Buikstra, J. (1977), 67–84; Clark, G. (1973), 464–470; Clark, J. (1972

مثال اخر - دراسة اسباب تحول مجتمعات من العصر الحجرى القديم الأعلى بمصر كانت تعتمد على الجمع والالتقاط للحصول على غذائها الى مجتمعات تزرع محاصيل محدودة خلال العصر الحجرى الحديث، أو دراسة الاسباب التي جعلت من بعض الحضارات المؤرخة الى العصر الحجرى القديمة الأعلى في الوقت التي كانت فيه باقى الحضارات بمصر تحى خلال عصر الحجرى الحديث.[٧] جميع الموضوعات سالفة الذكر والتي تهتم بتفسير سلوك ثقافى معين لمجتمع ما هى موضوعات أثرية في صميم علم الانسان الثقافي، والذى يهتم بدراسة الانسان ككائن منتج وحامل للثقافة وناقل لها.[٨] توجهت انظار الاثاريين في مختلف بقاع العالم منذ ظهور المدرسة ما بعد التتابعية في الدراسات الاثرية بالدراسات العلمية التي تعتمد على التحليلات الكيميائية والجينية والاحصاء نذكر منها على سبيل المثال دراسات الحمض النووي المتقدمة،[٩] فنجد بعض الباحثين المهتمين بفك شفرة الحمض النووى لانسان نياندرتال المكتشف حديثاً فى بقعة ما، فى محاولة للتعرف على كيفية معيشة النيندرتال وعلاقته البيولوجية بالانسان المعاصر قبل الانسان المعروف علميا باسم سابين Sapiens وهو ما سيساعد البشرية فى معرفة مراحل التطور البيولوجى للإنسانية،[١٠] وهنا يظهر تضافر الجهود جلياً، فتلك الرفات الإنسانية لن يكتشفها الا أثرى خبير ينقب عن الماضى بالمواقع الاثرية باساليب علمية دقيقة، ومن خلال تلك الموضوعات نلاحظ وجود ارتباط وثيق بين علم الاثار وعلم دراسة الانسان الفيزيقى او الحيوى او الجسمى. دراسات أخرى مثل دراسة اللغات البائدة او الميتة مثل اللغة المصرية القديمة،اللغة اللاتينية، واللغة القبطية والتي تدرس من خلال النصوص المدونة على جدران المعابد أو البرديات وذلك بهدف فهم اعمق لاستخدام اللغة وتحولاتها من عصر لعصر والتي ستعكس لنا التطور الفكرى لاصحابها. ويمكن للباحثين في دراسة اللغات البائدة دراسة اللغات المعاصرة للمجتمعات البدائية والتي تتلاشى بمرور الزمن مثل مجتمعات بولينيزيا أو جنوب شرق آسيا،[١١] سنجد من الباحثين من يعمل بجهد مضنى لتعلمها من شيوخ قبائلها، مثال على ذلك - واحة سيوة واهلها المتحدثين بالامازيغية . فالكلمات والعبارات هنا والتى تتكون منها اللغات ما هى الا أداة لنقل الافكار سواء كان بالاشارات أو الرموز أو الصور، كما أنها وسيلة للتواصل بين البشر بعضهم البعض ودراستها توفر فرصة لفهم العالم بطريقة انسانية فريدة من نوعها.[١٢] جميع الباحثين سابقى الذكر وان كانوا من باحثين الاثار الا ان موضوعات ابحاثهم متداخله تداخل وثيق مع ما يدرسه علماء الانثروبولوجيا.

الاثار الحيوية علم ام منهج

تعد الاثار الحيوية مزيج ما بين عدة علوم رئيسية، فهى جزء من العلوم الطبيعة والذي يهتم بدراسة جانب البيولوجيا، وجزء من العلوم الاجتماعية التى تهتم بدراسة الانسان والتاريخ، ولن نقف كثيراً عند الجدل

٧ Butzer, K. (1976), 4-5
٨ (Monaghan, J. (2000
٩ Bruce, T.(1984) 355–370; Binford, R.(1965). 203-210; Binford, R.(1962), 93–101
١٠ Schiller, J. (2010),15,68
١١ (Charpentier, M& Alexandre,F. (2015
١٢ Evans, N & Levinson,S (2009), 429–492

العلمى القائم حول الاثار الحيوية علم او منهج او مجرد ممارسات تستخدم المعرفة العلمية المتاحة مثل الطب والانثروبوجيا والبيولوجيا والاثار. فمن المعلوم جيدا ان العلم هو المعرفة التي يتم التوصل لها من خلال الدراسة او الممارسة، اذن لا غضاضة في استخدام كلمة علم ملاصقة للآثار الحيوية، والتي يقصد به دراسة الانسان في محتواه او سياقه الثقافي المحيط به والذي يعكس لنا مدى التفاعل بين الانسان وبيئته المحيطة من تغذية كالطعام والشراب وسكن ومهنه وصحة ومرض وعادات وتقاليد. وبتنامى علم الاثار الجديد وبخاصة المدرسة ما بعد التتابعية في السبعينات من القرن الماضى، تلك المدرسة العلمية التي اهتمت باستخدام الأساليب العلمية لاختبار الفرضيات المتعلقة بالتفاعل بين الثقافة والبيولوجيا والتي عرفت في بعض الأوساط العلمية بالنهج الثقافي الحيوى بدلا من الاعتماد على النهج الثقافي التاريخى التي اعتادت عليه مدارس علم الاثار السابقة.[١٣] يرجع الفضل لظهور مسمى الاثار الحيوية «البيواركيولوجيا» للنور الى عالم الاثار البريطاني جون جراهام دوجلاس كلارك عام ١٩٧٢،[١٤] والذى استخدمه للإشارة الى علم آثار الحيوان او علم دراسة عظام الحيوان zoology، وظل مصطلح البيواركيولوجيا مستخدما في إنجلترا ودول أوروبا ليشمل دراسة النباتات القديمة وعظام الحيوانات والعظام الادمية بالمواقع الاثرية، ثم خلال عام ١٩٧٧ قامت جين بوكسترا بالولايات المتحدة الامريكية بإعادة استخدام المصطلح وتعريفه للباحثين على انه احدى الممارسات العلمية لدراسة البقايا الادمية في المواقع الاثرية،[١٥] ثم توالت المسميات المختلفة في عدة بلدان مثل مسمى علم العظام الأثري osteoarchaeology، وعلم العظام osteology، وعلم العظام القديم palaeo-osteologyويختص التراث الحيوي بدراسة البقايا العظمية ومحنطة في سياقها الثقافي بالموقع الأثري، وكدليل اثرى لرصد الحياة اليومية في الماضي والسلوك الثقافي في التغذية والصحة العامة وأسباب الوفاة واللياقة البدنية للأفراد بالمجتمع وكذلك النسب بين الأنواع ومعدلات الوفيات والمواليد، كذلك دراسة الامراض القديمة وتحديد طول القامة وغيرها من العناصر التي تساهم في إعادة تركيب بنية المجتمعات القديمة والحياة في الماضي.[١٦] كذلك تعد العظام دليلا ماديا هام لدراسة الحفريات القديمة وبخاصة حفريات الإنسان القديم، بالإضافة الى استخدامها كوسيلة هامة من وسائل المقارنة البيولوجية بين من عاشوا في عصور ما قبل التاريخ وبين الإنسان الحالي المنحدر منه. وأخير تعد العظام الشاهد والمرشد الوحيد على معتقدات وعادات الدفن والمعتقدات الثقافية والجنائزية للمجموعات البشرية قديما.

علم دراسة السكان القديم «الباليوديموجرافيا»

أحد مجالات الاثار الحيوية والتي يختص بدراسة الخصائص الديموغرافية للسكان بالماضي من خلال استخدام المعلومات التي تم جمعها من البقايا العظمية بالمواقع الاثرية ومحاولة تفسيرها.[١٧] ومن الأساليب التي يتبعها متخصصي الاثار الحيوية التحليل الإحصائي للنتائج وذلك باستحداث جداول بيانات إحصائية جماعية

١٣ (Binford, L. (1972); Binford, L. (1962), 217-225; White, T& Black.M & Folkens, P. (2012); Larsen, C. (1997
١٤ (Clark, G.(1985).1–14; Clark, G.(1973). 464–470; Clark, G.(1972
١٥ Buikstra, J. (1977). 67–84
١٦ (Larsen, C. S. (2002),119-166; Baadsgard, A.& Boutin, T& J. E. Buikstra, Eds. (2011
١٧ (McCaa, R. (1998); Sjuvold, T. (1978), 99-114 ; Usher, B. M. (2000

تشتمل على النوع والعمر وأي خاصية ديموغرافية يتطلب تحليلها وتفسيراها مثل- ارتفاع نسبة الوفيات في فئة عمرية معينة، نسبة الذكور للإناث داخل مجتمع ما- لذا يعد العمر والنوع من المتغيرات الحاسمة في الجداول الإحصائية التي تعقب عملية الحفائر. [١٨]

تقدير العمر

يعتبر تحديد العمر والنوع من أهم النتائج المرجوة عند دراسة العظام الادمية بالجبانات القديمة، وهما عنصران حاسمان للنتائج بالسجل البيولوجى للأفراد بتلك الجبانات، يقصد بتقدير العمر هنا، عمر المتوفي لحظة وفاته وليس عمر الشخص منذ الدفن ومدة بقائه في الارض، [١٩] والتي يستخدم لها وسائل أخرى لتحديده مثل استخدام تحليل الكربون المشع C14، وهنا لابد من التأكيد انه لا يمكن تقدير عمر البالغين بصورة مؤكدة ودقيقة، [٢٠] انما يقوم المتخصص بتقدير العمر باستخدام لفظ يتراوح عمر المتوفى ما بين خمسة وعشرين الى خمسة وثلاثين عاما على سبيل المثال، بينما يعد تقدير العمر عند الأطفال والشباب دون سن البلوغ أكثر دقة من تقدير عمر البالغين، حيث تستخدم أساليب دقيقة ومحددة لتقدير العمر بشكل يتقارب من الحقيقة باستخدام درجة تعظم عظام المفاصل ونمو الاسنان، بينما في البالغين تتأثر هذه المعايير بعدة عوامل مثل البيئة ونمط التغذية والامراض إلي جانب ضغوط الحياة و التى تترك أثراً واضحاً على العظام والذى يطلق عليها العلماء Stress Markers أو ما يمكن ان نسميه مظاهر ضغوط الحياة، ومعها يبدو المتوفى أكبر من عمره الحقيقى.

طرق تقدير العمر

تختلف الأساليب والطرق المستخدمة لتقدير عمر المتوفى طبقا للمرحلة العمرية له، فالطرق المستخدمة لتقدير عمر الأطفال قبل سن البلوغ تختلف كلياً عن الطرق والأساليب المستخدمة لتقدير عمر البالغين. وفى هذا الصدد لابد من التفرقة بين العمر البيولوجى للأفراد وبين العمر الزمنى. ويقصد بمصطلح العمر البيولوجى عمر المتوفى طبقا لما هو مسجل وواضح على نمو العظم، والذي يتأثر بعوامل ضغوط الحياة والامراض المختلفة التى تترك اثارها على العظام فيبدو المتوفى أكبر سناً مما هو عليه في الحقيقة، او العكس صحيح بأن يبدو المتوفى أصغر من عمره الحقيقي نتيجة مرض ما او سوء التغذية، او حياته المرهفة الخالية من الضغوط اثناء حياته اليومية. اما مصطلح العمر الزمنى فيطلق على العمر الفعلى للمتوفى منذ الولادة ويقدر بعدد محدد من السنوات، اذن العمر البيولوجى هو العمر الذى يقوم بتقديره متخصص البيواركيولوجيا، ومن الجدير بالذكر ان تقدير العمر لا يتم باستخدام طريقة واحدة وانما يتم استخدام أكثر من أسلوب وطريقة ومعيار كلما أمكن ومقارنة النتائج معا وذلك لتقليل نسبة الخطأ. [٢١]

[١٨] Van Gerven, P & Armelagos, G. J. (1983); Wood, W & Holman, K. A. O Connor & Ferrell ,J (2002), 129-168

[١٩] (White & Folkens,)2000

[٢٠] (Chamberlain (2006),105-107; Rogers (2008); Nawrocki (2010

[٢١])Nawrocki,)2010

تقدير العمر للأطفال قبل سنة البلوغ

هناك ثلاثة طرق مختلفة لتقدير عمر الاطفال عند الوفاة وهي: تعظم او التحام عظام المفاصل، نمو وبزوغ الاسنان، القياسات المترية للعظام الطولية. وتتميز هذه الطرق بدقة أكبر من الطرق التقليدية المستخدمة لتقدير عمر البالغين، حيث يتأثر عمر البالغين بعوامل أخرى محيطة مثل نوع التغذية والنشاط البدنى الذي يقوم به اثناء حياته، وكذلك الامراض التي قد تصيبه فترفع من معدل عمر العظام. [٢٢]

أولا تقدير عمر الأطفال باستخدام بزوغ الاسنان

هناك العديد من الدراسات التي يعتمد عليها متخصصي البيواركيولوجيا لتقدير عمر الأطفال عند الوفاة، كتلك الدراسة التي قام بها Ubelaker **عام ١٩٩٩م، حيث وثق الأماكن المحددة للأسنان بالفكين العلوي والسفلى في شكل رسوم توضيحية لكل مرحلة عمرية مختلفة**[٢٣] **(شكل ١)، بالإضافة الى مراحل تكون الاسنان الدائمة وتآكلها،** [٢٤] **كذلك الدراسة التي قام بها القحطانى واخرين في الجمعية البريطانية الملكية** [٢٥] **والتي تتميز بانها اكثر دقة وتحديدا من منهجية من دراسة** Ubelaker **(١٩٩٩). ونظراً لوجود العديد من العوامل التي قد تؤثر على حساب معدلات نمو الاسنان مثل العوامل الوراثية والاختلافات الطبيعية بين الافراد والسكان، التغذية، الفقر والتنشئة الاجتماعية،** [٢٦] **يفضل استخدام طريقة تقدير العمر من خلال حساب نمو التاج وجذور الاسنان (شكل ٢).** [٢٧]

ثانيا تعظم أو التحام عظام المفاصل

تتغير مراحل نمو عظام الاطفال بتغير مراحل العمر المختلفة، حيث تكون نهايات العظم المفصلية منفصلة تمام عن بعضها البعض، تلتحم معا كلما تقدم العمر ، [٢٨] تلك الاختلافات نعتمد عليها كدليل على المرحلة العمرية للطفل وذلك بملاحظتها وتوثيقها بعينة العمل طبقا لدراسة Ubelaker (١٩٩٩) (شكل ٣) . [٢٩]

ثالثا استخدام القياسات الانثروبومترية للعظام الطولية

نلجأ لاستخدام القياسات المترية للعظام الطولية للأطفال عندما تكون المعايير المستخدمة لتقدير العمر قليلة ذلك طبقا Schaefer (٢٠٠٩) . [٣٠]

٢٢ Chamberlain,)2006(,101-105
٢٣ Ubelaker, (1999) Fig. 62
٢٤ Moorrees&Fanning & Hunt, (1963a, b), 179-197
٢٥ (AlQahtani, S. J., Hector,M & Liversidge.H, (2010
٢٦ (Ubelaker, (1987), White et al. (2012) 385; Lewis & Garn (1960); Demirjian, (1986); Smith, (1991
٢٧ (Moorrees& Fanning & Hunt (1963);White, (2012) Fig.18.3 Anderson et all.(1976
٢٨ (Krogman, M. W & Iscan,(1986
٢٩ Ubelaker (1999) Fig. 62
٣٠ (Schaefer, M., S. Black & L. Scheuer (2009), 338-355; Maresh (1970); Fazekas (1978

طرق تقدير العمر للبالغين

هناك عدة طرق نحدد من خلالها العمر للشخص البالغ:

أولا: التغيرات فى شكل العظام (التغيرات المورفولوجية) ويندرج تحت هذه الطريقة دراستين مختلفتين:

١- التغيرات المورفولوجية لمفصل عظمة العانة: Pubic Symphysis

تعتبر عظام الحوض من أهم الطرق لتحديد العمر بالنسبة للبالغين والتي تتم من خلال دراسة التغيرات التي تطرأ على سطح عظمة العانة «Pubic Symphyses» وتشكلها وهي العظمة التى تصل بين جزئ الحوض من الامام وهى تعطي لنا مؤشر جيد عن العمر للبالغين حيث يحدث بها الكثير من التغير فى الشكل والملمس فى الفئات العمرية المختلفة [٣١] **وقد قام بدراستها عدد من العلماء منهم**

Todd - تود ١٩٢٠

خلال هذه الدراسة نجد Todd قد قام بتحديد عشرة مراحل قام بدراستها لتحديد العمر عند الوفاة من خلال التغيرات التي تحدث في عظمة العانة لدى البالغين في المراحل العمرية من سن ثمانية عشر عام الى ما بعد سن خمسون عاما. وقد تمت بعد هذه الدراسة العديد من الدراسات الاخرى والتي حاولت دراسة التغيرات التى تحدث في هذة العظمة خلال مراحل العمر المختلفة وما يحدث للتعريجات المميزة لها من تغيرات سواء من زيادات عظمية او تأكل اجزاء منها وتغيرات فى الشكل والملمس وزيادة المسامية مع التقدم فى العمر مع مراعاة ان كل هذة الطرق اوصت بالأخذ في الاعتبار مراعاة وجود اي اصابات في هذه المنطقة والتى قد تؤثر علي تشكيل العظمة بغض النظر عن العمر(شكل ٤). [٣٢]

Brooks& Suchey – بروكس وسوشى ١٩٩٠

هي طريقة مأخوذة عن دراسة قام بها فى البداية العالم (Todd, ١٩٢٠) بالنسبة للرجال وقد تم الاختبار علي عينات لعدد ٣٠٦ رجل بالغ والمعروف أعمارهم وقت الوفاة من خلال نمو الاسنان والعظام. ثم طُورت طريقة Todd من خلال دراسة بروكس: «Suchey& Brooks 1990»، حيث تم فى هذه الدراسة استخدام عينات من ٧٣٩ رجل و٢٧٣ امرأة وكان هذا هو الفرق الجوهري بين هذه لدراسة ودراسة العالم تود والتي اقتصرت على الرجال، وقد تم التقسيم الى ستة مراحل لكل من الرجال والنساء كما هو موضح (شكل ٥). [٣٣]

٢- التغيرات المورفولوجية للمفصل الحرقفي العجزي (Auricular Surface)

أختصت هذه الدراسة بالتغيرات التى تحدث فى سطح المفصل الحرقفى (Pelvic) مع العظم العجزى (Sacrum) والتي تسمى «auricular surface». وتعتبر هذة الطريقة هي الأكثر دقة من عظمة العانة

[٣١] White, T& Black &Folkens (2012), 394

[٣٢] (Todd (1920, 1921a, b); White, T& Black &Folkens Folkens (2012), 394; Rogers, T. L. (2008

[٣٣] (Brooks (1955); Brooks, S. & J. M. Suchey (1990); McKern, T. W& Stewart, D. (1957

والتى غالبا ما تكون حالة حفظها سيئة فى المحتوى الاثرى. وتستخدم لمعرفة ودراسة مدى التغير في شكل وكثافة ومسامية العظام في هذا الجزء من عظام الحوض وملاحظة تضاريس السطح من خلال الفحص الميكروسكوبى وهنا نجد ان الدراسة قام بها كلا من لافجوى واخرون [٣٤] وقد قاموا بتحديد العمر على أساس ثمانية مراحل مختلفة للذكور والاناث (شكل ٦) والذي يوضح المراحل المختلفة لتحديد العمر من هذه العظمة والتى استخلص منها ما يحدث من تغير في هذا الجزء وكيف ان هناك علاقة تبادلية بين التقدم في العمر وبين التغير فى كثافة وشكل العظم فى سطح هذا المفصل (شكل ٦). [٣٥]

٣- التحام دروز عظام الجمجمة: Sutural Closure

فى هذه الطريقة يتم تحديد العمر من خلال التحام الدروز الموجودة بالجمجمة فمن المعروف ان الدروز التى تفصل بين اجزاء عظام الجمجمة تلتئم وتلتحم طبقا للمراحل المختلفة للنمو والتقدم في العمر، وتأتى الجمجمة فى المرتبة الأولى لتحديد العمر . وفى عام ١٩٨٥ [٣٦] قام العالمان مندل ولف جوى بتقسيم الدروز إلى عدد من الاجزاء وتحديد عدد من النقاط، كل نقطة حوالى سنتيمتر واحد في دروز الجمجمة كل جزء له وقت محدد لالتحام مع الاخر طبقا لجدول معين ويتم التسجيل طبقا الاكواد معينة تتدرج من الرقم صفر والذي يعنى تمام الفتح وحتى الرقم ثلاثة والذى يعنى تمام الانغلاق. وتعتبر هذه الطريقة من اقل الطرق صحة اذا ما قورنت بالطرق الاخري لأنها تحتاج حالة حفظ جيدة للجمجمة للقيام بها ولذلك يجب استخدام الطرق الاخري اذا كانت متاحة الي جانب هذه الطريقة (شكل ٧). [٣٧]

تحديد النوع

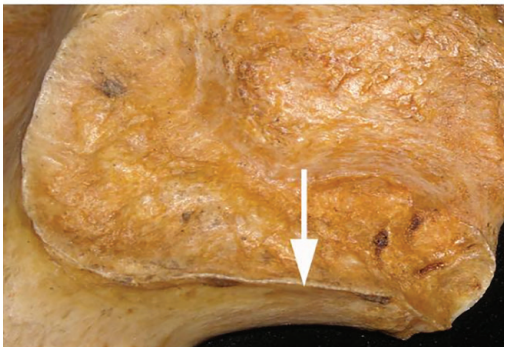
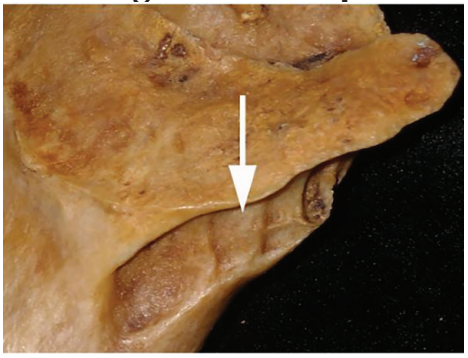
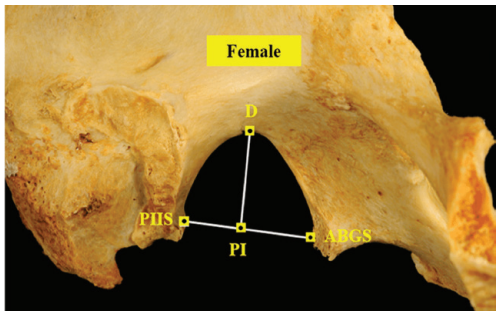
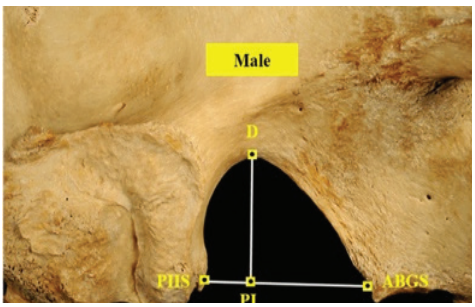
من عناصر السجل البيولوجي للإفراد الهامة هو تحديد النوع والذى يتساوى مع أهمية تحديد أعمارهم فهما المتغيران الحاسمين في الدراسات الإحصائية التى يعتمد عليها الباحثين لدراسة وحسم البنية السكانية للمجتمعات القديمة. وهنا لابد ان نضع في الاعتبار أن الاطفال فلا يتم تحديد انواعهم، وذلك لعدم اكتمال نمو العظام بعد وخصوصا العظام التى تظهر بها مؤشرات تحديد النوع. وعلى الرغم من ان عظمتى الحوض والجمجمة هما العظمتين الرئيسيتين الذى نعتمد عليهما اثناء تحديد النوع، إلا ان الحوض يأتى في المرتبة الأولى لتحديد النوع يتبعه الجمجمة، حيث يحدث أحيانا أن نجد أحد الجنسين يحمل صفات عظمية فى الجمجمة تماثل صفات الجنس الاخر فى الشكل، كأن نجد بعض النساء لديها بعض السمات الرجولية فى الجمجمة، أو العكس سواء كانت اختلافات في شكل وتركيب العظمة او في قياسات العظمة. ويستخدم في تحديد النوع معايير دولية محددة معدة سلفا. [٣٨]

٣٤ (Meindl, R. S. & C. O. Lovejoy (1985a
٣٥ (Cox, M. (2000
٣٦ (Meindl, R. S. & C. O. Lovejoy (1985b
٣٧ Meindl & Lovejoy, (1985b
٣٨ (Buikstra & Ubelaker, (1994

(أ) تحديد النوع من الحوض:

من أهم العناصر التي تحدد النوع وتعطي دقة بدرجة كبيرة حيث يظهر الاختلافات الجنسية بين الذكر والانثى فى المواصفات والصفات التشريحية للحوض. وتتمثل أهم الاختلافات فى الحوض بين الجنسين في صغر حجم الحوض واتساعه عند الأنثى، في حين نجده أضيق عند الرجل نظرا لطبيعة المرأة ومرورها بمراحل الحمل والولادة. وفيما يلى نستخلص من الجدول التالى (جدول رقم ١) بعض سمات عظمة الحوض وبعض الفروق الجوهرية بين حوض الرجل والمرأة.

Feature	Male ♂	Female ♀
Ventral Arc	Not present	Present
Subpubic Concavity	Lack of concavity	Concavity present
Ischiopubic Ramus Ridge	Broad medial surface	Ridge on medial aspect

Preauricular sulcus	Faint or absent 	Notable groove or depression 
Greater Sciatic Notch	Narrow, U-shaped 	Broad, V-shaped 

(جدول رقم ١) يوضح الاختلافات بين الرجل والمرأة في عظام الحوض نقلا عن (Kaiser, 2006) modified by Gabr, 2020.

(ب) تحديد النوع من الجمجمة:

تصبح نسبة الدقة في تحديد النوع من خلال الجمجمة أقل إلى حد ما من استخدام الحوض، بالإضافة الى وجود بعض الحالات تحمل صفات وسيطة بين الذكر والانثى، فيصعب تحديدها، لذلك من الأفضل دائما أن نستخدم أكثر من عظمة لتحديد النوع وكلما زادت تلك العظام التي يتم قياسها متريا كلما كانت الدقة أعلى. وهناك بعض الفروق بين الرجل والمرأة في بعض أجزاء الجمجمة حيث نجد أن جمجمة الانثى أصغر بشكل عام وأماكن اتصال العضلات اقل بروزا من جمجمة الرجل.

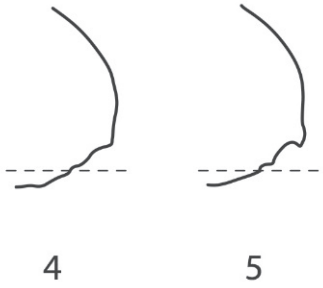
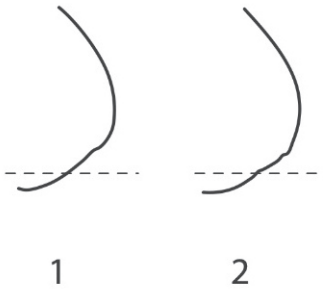
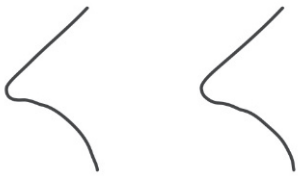
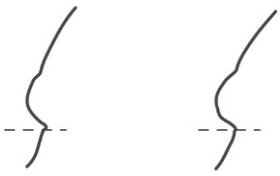
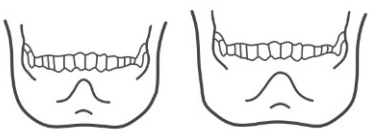
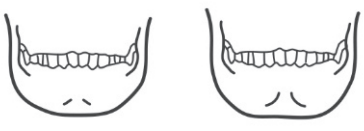
خصائص جمجمة الذكر:

الجمجمة كبيرة وخشنة، أماكن اتصال العضلات أكبر وأوضح، بروز عظام الحاجب وما بين الحاجب، الذقن مربع الشكل تقريبا، الذقن كبير وبارز، بروز الجبهة، اتساع زاوية الفك السفلي، بروز Nuchal Crest

خصائص جمجمة الانثى:

تحمل جمجمة الانثى سمات محددة تميزها عن جمجمة الذكر في الشكل الخارجي للجمجمة مثل أن تكون الجمجمة صغيرة الحجم وذات شكل طفولي اذا ما قورنت بجمجمة الذكر، اماكن اتصال العضلات صغيرة، عظام الحاجب وما بينها أقل بروزا من تلك عند الذكر، الذقن مستدير ومدبب بعض الشئ بالنسبة للذكر عظام الجبهة مسحوبة للخلف ومستديرة، عدم بروز Nuchal Crest

وفيما يلى نستعرض جدول (جدول رقم ٢) بعض خصائص تحديد النوع من الجمجمة وصفات عظمة الجمجمة وبعض الفروق الجوهرية بين الذكر والانثى.

Feature	Male ♂	Female ♀
Nuchal Crest	Marked bony ledge  4 5	Smooth occipital surface  1 2
Mastoid process	Large	Small
Supraorbital Margin	Thick, rounded margin 	Sharp border
Glabella	Massive prominence 	Minimal prominence
Mental eminence	Massive mental eminence 4 5 	Little or no projection 1 2 

(جدول رقم ٢) يوضح الاختلافات بين الرجل والمرأة في عظام الجمجمة نقلا عن
(2005 White & Folkens)

(ج) تحديد النوع من خلال العظام الطويلة:

هناك بعض القياسات والصفات التشريحية للعظام الطولية والتى تساعد فى تحديد النوع أيضا ومنها بعض القياسات لعظمتي العضد والفخد ، هذا بالطبع بالإضافة الي الاختلافات الجوهريه في شكل العظمة والشكل المورفولوجى لها. بالنسبة لعظمة الفخد والعضد (شكل ٨) تؤخذ مقاسات كلا من قطر رأس عظمة الفخذ وكذلك عرض العظمة من حوافها السفلية Epicondylar width إلى جانب قطر رأس عظمة العضد (جدول رقم ٣) جدول والذي يوضح أهم ملامح الاختلاف بين الرجل والمرأة.[٣٩]

المقاس (ملليمتر)	رجل	احتمال رجل؟	؟	احتمال أنثى؟	أنثى
قطر رأس عظمة الفخذ	٤٥,٥<	٤٥,٥ : ٤٤,٥	٤٤,٥ : ٤٣,٥	٤٣,٥ : ٤١,٥	٤١,٥>
قطر رأس عظمة العضد	٤٧<		٤٦-٤٤		٤٣>
عرض نهايات عظمة الفخذ	٧٨<	٧٨ : ٧٦	٧٦ : ٧٤	٧٤ : ٧٢	٧٢>

(جدول رقم ٣) جدول يوضح الاختلاف بين الرجل والمرأة فى بعض قياسات العظام الفخذ والعضد
(1919-1917 After Pearson)

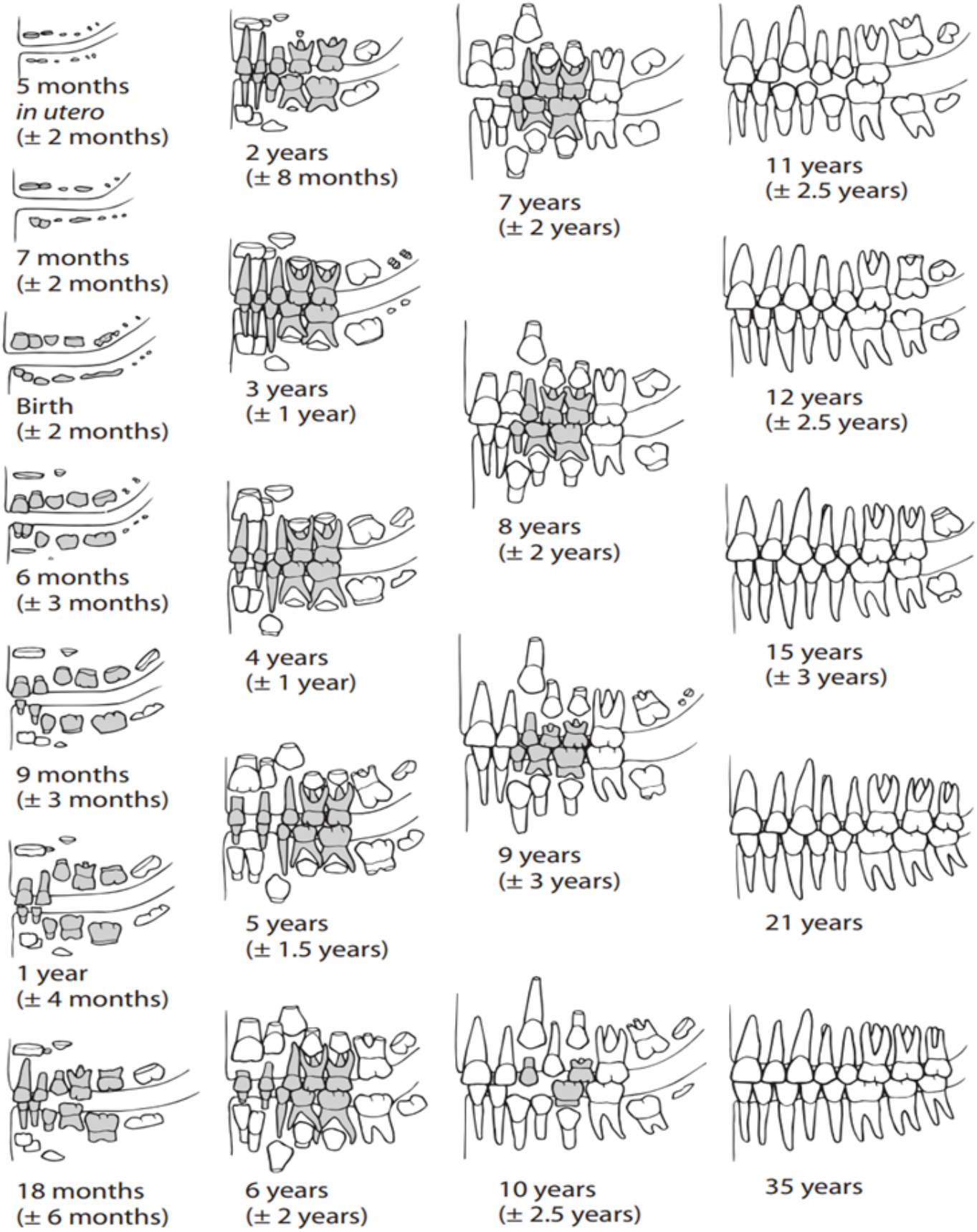
تحديد طول القامة:

يتم تقدير طول القامة باستخدام القياسات المختلفة لطول العظام الطولية والذي شغل اهتمام العديد من علماء الانثروبولوجيا الفيزيقية، وبدأت أولى المحاولات في هذا الاتجاه في النصف الأخير من القرن ١٨ على نطاق ضيق ومحدود، وحتى أواخر القرن التاسع عشر، مع إجراء بعض التعديلات على المعادلة الحسابية الخاصة بـ (Karl Pearson (1898، والتي احتوت على مجموعة من المعادلات كمحاولة لتقدير طول القامة من خلال استخدام أطول بعض العظام الطولية.[٤٠] وقد قام Krogman (1962) بنشر مجموعة من المعادلات أيضا لتقدير طول القامة والتي تعتبر من أوائل المحاولات المبكرة. وكذلك الدراسة التي قام بها Trotter and Gleser (1952), بدراسة أخرى أكثر توثيقا،[٤١] لتحديد وتقدير طول القامة لمجموعة من الأمريكيين. كما قام العالم Raxter وآخرين بعمل دراسة حديثة في عام ٢٠٠٨ والتي تعتبر أول دراسة لتحديد طول القامة للمصريين القدماء.[٤٢]

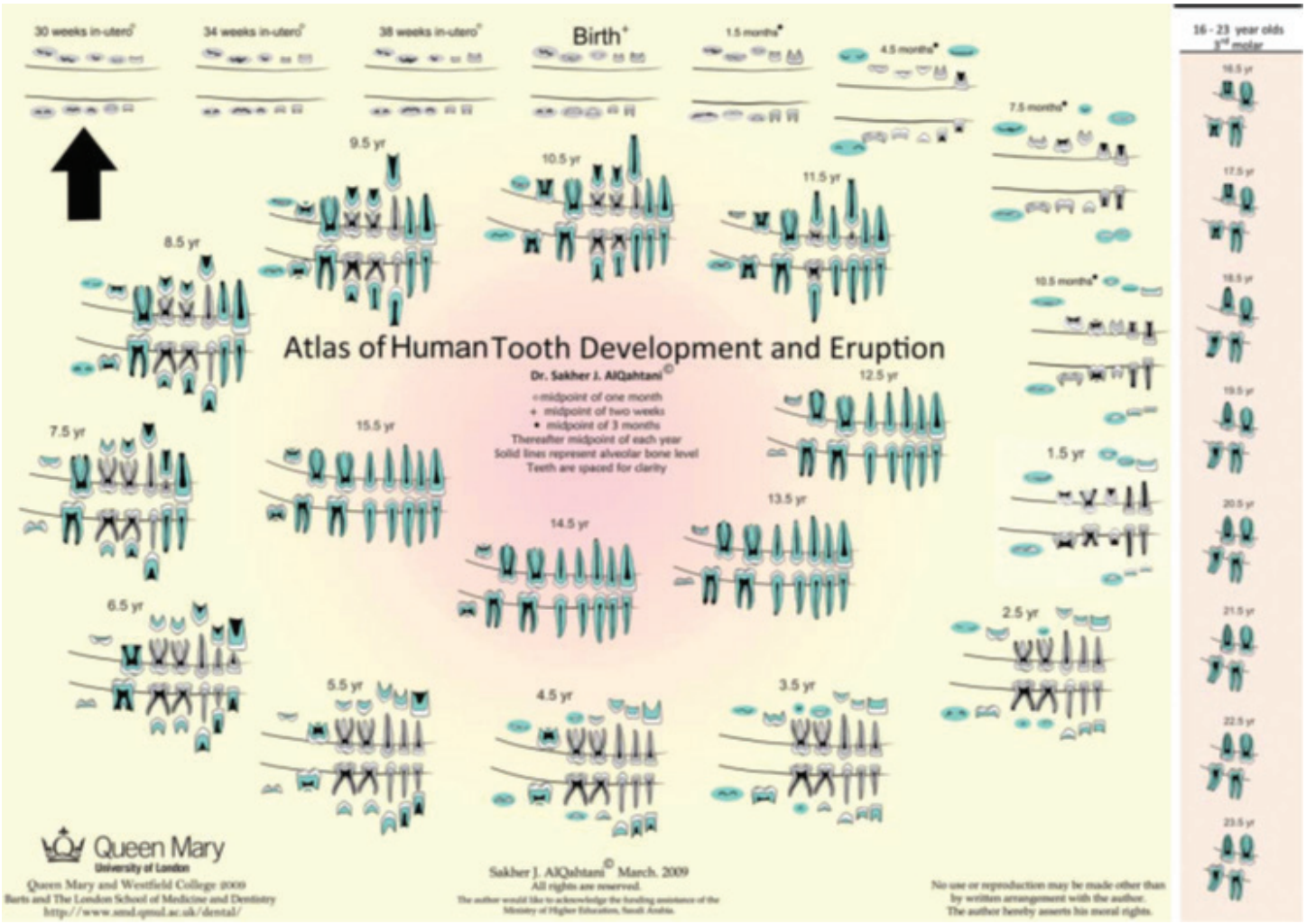
٣٩ Krogman (1962
٤٠ Pearson, K. (1898
٤١ Trotter & Gleser, (1952
٤٢ Raxter, M. & Ruff, B& Azab, A& Erfan, M&. Soliman & A. El-Sawaf (2008

الخاتمة

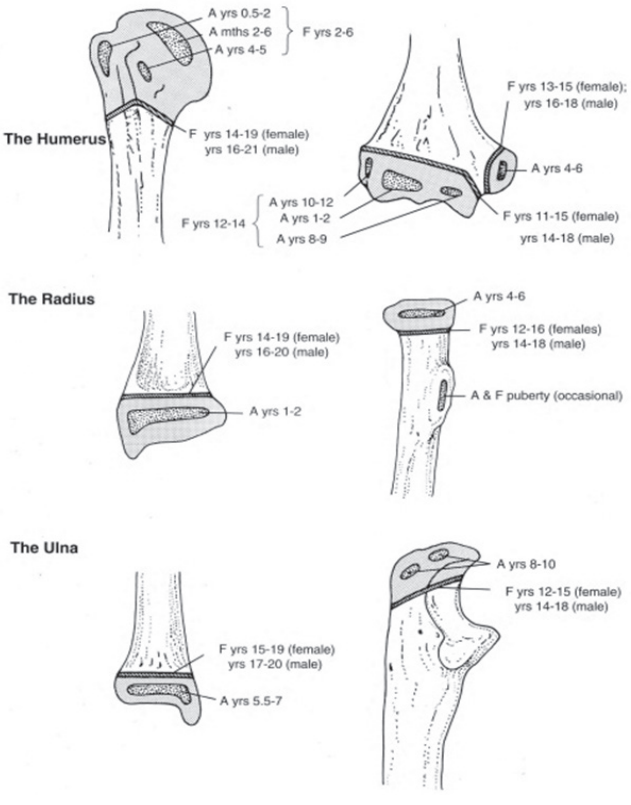
ونستخلص من هذا البحث ان البقايا العظمية المكتشفة بالمواقع الاثرية والتي تعد جزء منها، هي في الأساس جزء أصيل من علم الاثار تستخدم كدليل اثرى شاهد على العصر التي عاشت فيه قديما، وهى أداة من الأدوات الهامة التي من خلالها يقوم الباحثين بإعادة بناء الحياة في الماضى من جديد. وعلى الرغم من انفصال علم المصريات عن علم الاثار وبالتالي عن علم الانثروبولوجيا في النصف الثانى من القرن التاسع عشر الا ان الدراسات الحديثة اثبتت ضرورة مُلحة لتعاون كل العلوم الانسانية معا للوصول لنتائج ادق وتأتى على رأسها دراسة الشعوب القديمة وتأريخها، واهم هذه العلوم التي يجب ان تتكاتف جهودها علم الاثار والانثروبولوجيا باعتبار ان الانسان هو صاحب الحضارة ومُنشئها فلابد من دراسته جسديا وثقافيا واجتماعيا، كما نستخلص أن دراسة البقايا العظمية بالمواقع الاثرية تتطلب مجهود كبير منذ لحظة اكتشافها بالموقع وحتى مرحلة نقلها الى مكان الدراسة واستخلاص وتفسير المعلومات المرتبطة بها، وهناك العديد من الدراسات التي ترتبط ارتباط وثيق بالعظام الادمية بالمواقع الاثرية مثل دراسة الاجهاد الميكانيكي ومؤشرات النشاط البدنى ، الإصابة وعبء العمل، النظام الغذائي وصحة الأسنان ،تحليل النظائر المستقرة، الاستخدامات الأثرية للحمض النووي ،واخيرا الأخلاق الأثرية للتعامل مع البقايا العظمية.



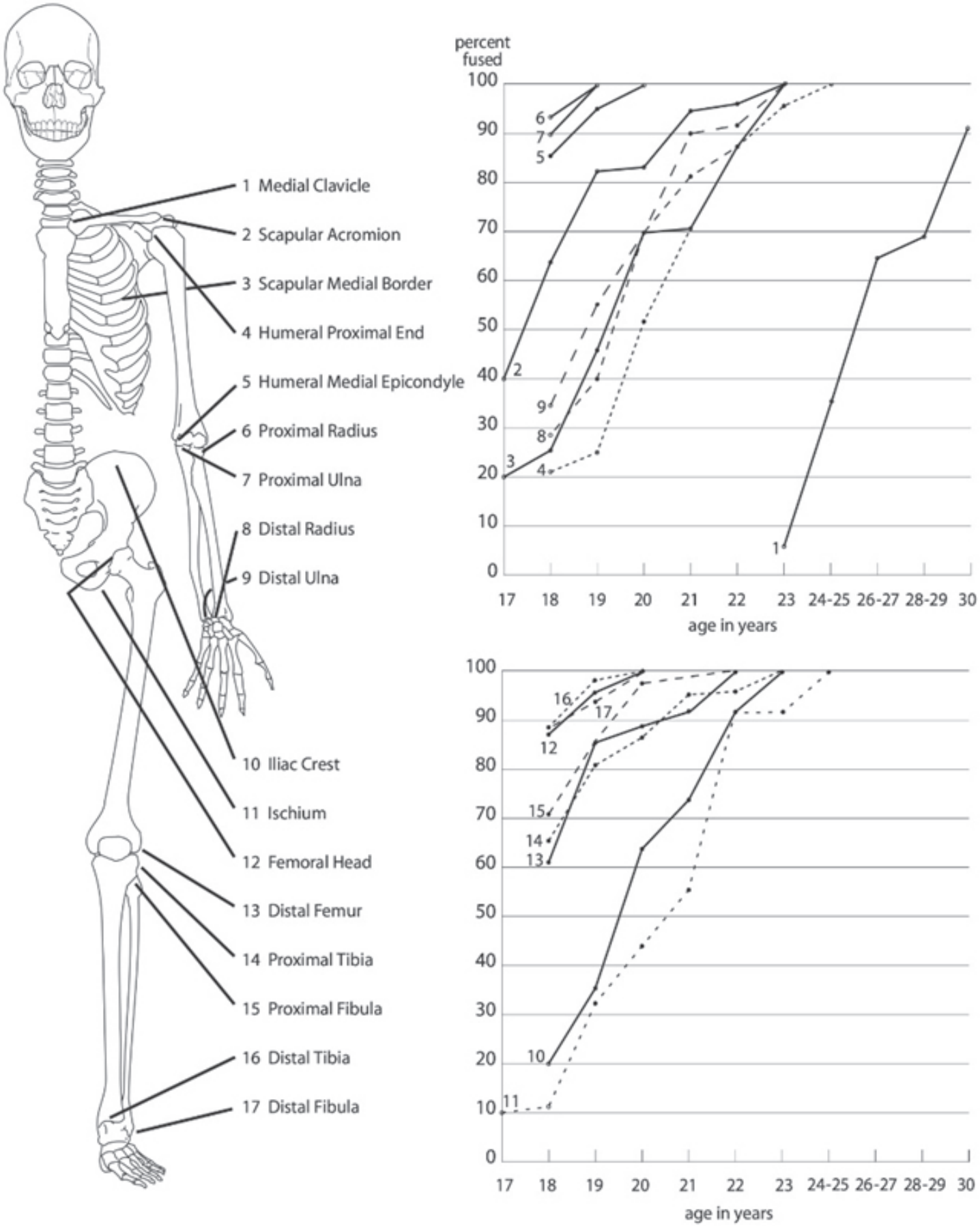
(شكل ١) يبين تطور الأسنان اللبنية والدائمة وأوقات خروجها من اللثة
نقلا عن
(1989 ,Buikstra &Ubelaker)



(شكل ٢) يبين تطور الأسنان اللبنية والدائمة وأوقات خروجها من اللثة نقلا عن (AlQahtani, 2009)

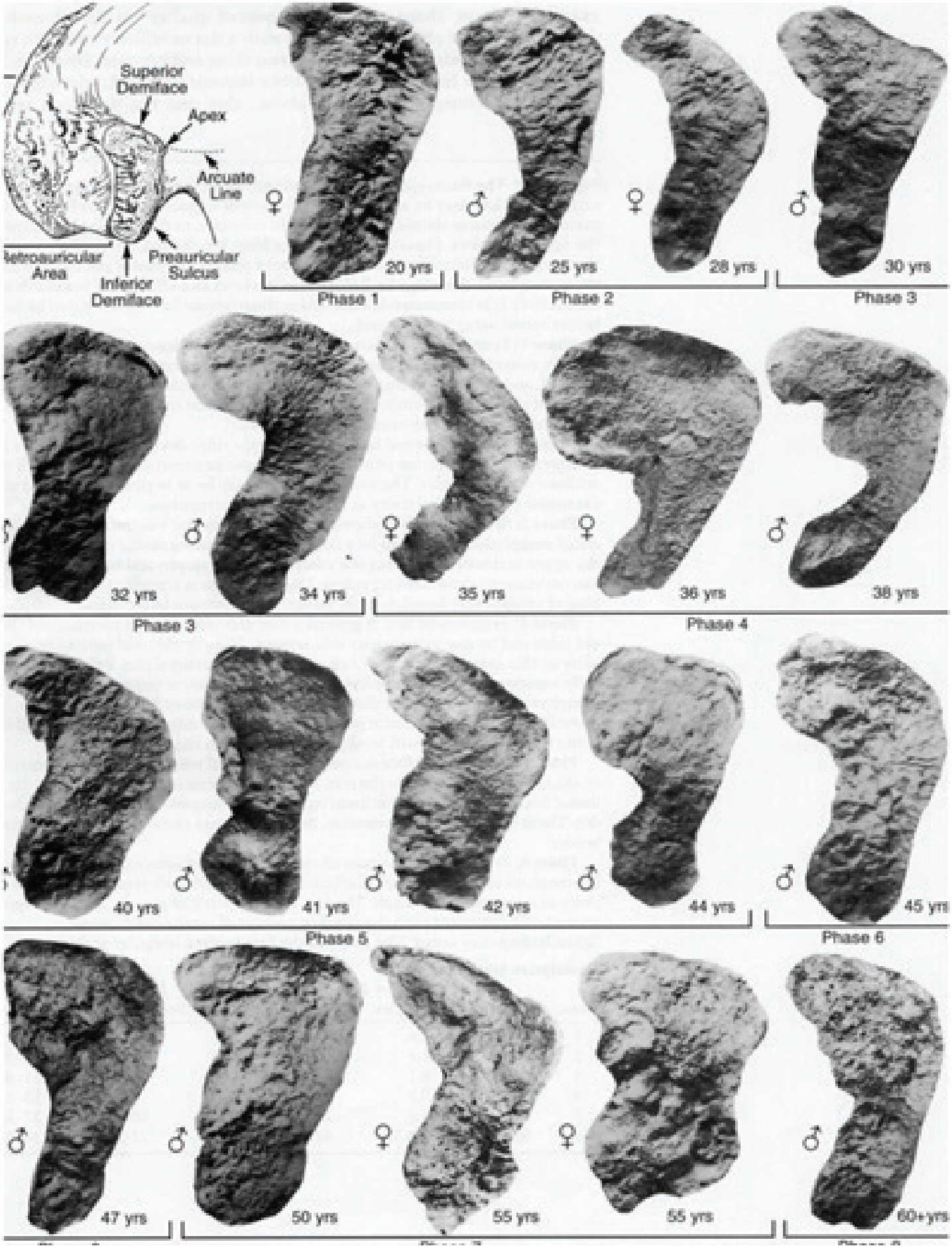


(شكل ٣) يبين تحديد العمر من الاتحاد الكوردوسى عند الاطفال والغير بالغين
نقلا عن
(Schafer and Black, 2000); (Fazekas & Maresh, 1978)

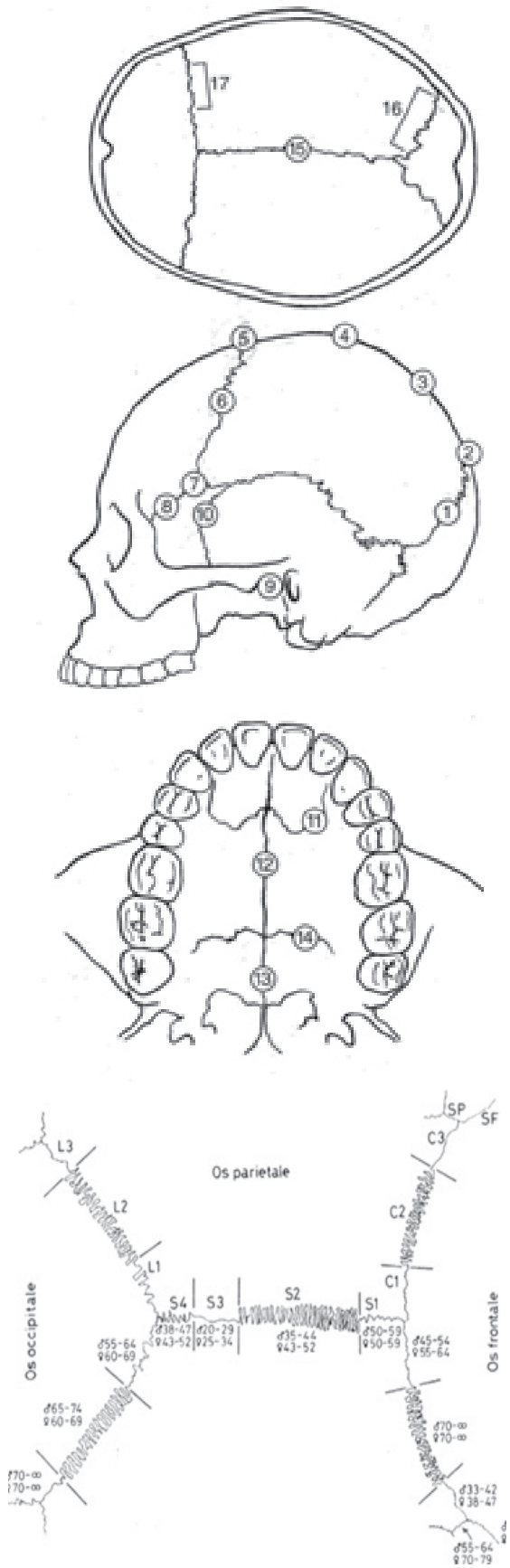


(شكل ٤) جدول يبين أوقات الالتحام الكردوسى العظام
(McKern &Stewart, 1957)

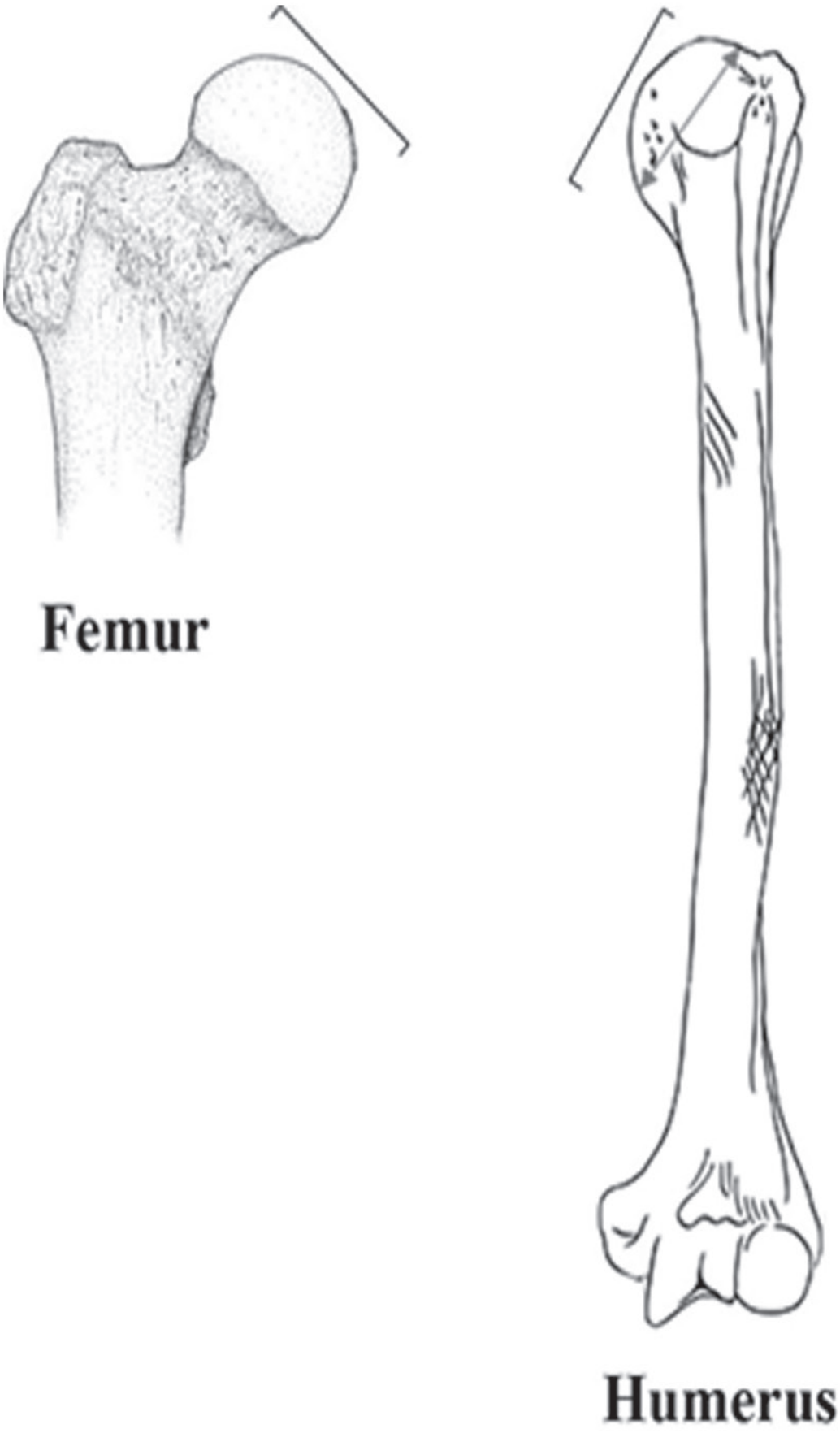
(شكل ٥) يبين المراحل الستة لتحديد العمر من عظمة العانة
نقلا عن (Suchey Brooks, 1990)



(شكل ٦) يبين دراسة العالم Lovejoy لمراحل تحديد العمر من عظام الحوض نقلا عن، (Lovejoy & Meindl, 1985)



(شكل ٧) يبين دراسة العالمان Meindl & Lovejoy لمراحل تحديد العمر من دروز عظام الجمجمة
نقلا عن، (Meindl,. & Lovejoy, 1985)



(شكل رقم ٨) يوضح كيفية قياس قطر مفصل عظمتي الفخذ والعضد.

المراجع

AlQahtani, S. J., M. P. Hector and H. M. Liversidge (2010). «Brief communication: The London atlas of human .tooth development and eruption.» American Journal of Physical Anthropology 142(3): 481-490

Baadsgard, A., A. T. Boutin and J. E. Buikstra, Eds. (2011). Breathing New Life into the Evidence of Death: ;Contemporary Approaches to Bioarchaeology. Santa Fe, NM, School of Advanced Research Press

Binford, R. (1965). «Archaeological systematics and the study of culture process». In American Antiquity .31(2) Part 1: 203-210

Binford, R. (1962). «Archaeology as anthropology». In Contemporary Archaeology, ed by M. Leone, 93– .101

.Binford, L. (1972). An Archaeological Perspective. New York, Seminar Press

.Binford, L. (1962). «Archaeology as Anthropology.» American Antiquity 28(2): 217-225

,(Boyd, R. & Richerson, P. (1985

.Culture and the Evolutionary Process

Brooks, S. and J. M. Suchey (1990). «Skeletal age determination based on the os pubis: A :comparison of the Acs6di-Nemeskйri and Suchey-Brooks methods.» Human Evolution 5 .227-238

Brooks, S. T. (1955). «Skeletal age at death: the reliability of cranial and pubic age indicators.»American .Journal of Physical Anthropology 13: 567

Bruce, T. (1984). Alternative Archaeologies: nationalist, colonialist, imperialist. Man 19(3): 355– .370

.(Buikstra, J. (1977

Biocultural dimensions of archeological study: A regional perspective. In Biocultural adaptation in prehistoric America. Edited by R. L. Blakely, 67–84. Proceedings of the Southern Anthropological Society 11. Athens, .GA: Univ. of Georgia Press

Butzer, K. (1976). Early Hydraulic. Civilization in Egypt. A Study in Cultural Ecology. The University of .Chicago Pres, 4-5

Charpentier, Jean-Michel; Franзois, Alexandre (2015). Atlas linguistique de Polynйsie franзaise – Linguistic .Atlas of French Polynesia,Mouton de Gruyter & Universitй de la Polynйsie franзaise

Clark, J. G. D. (1973). Bioarchaeology: Some extracts on a theme. Current Anthropology 14.4: 464– .470

.Clark, J. G. D. (1972) Star Carr: A case study in bioarchaeology. Reading, MA: Addison-Wesley

Chamberlain, A. (2006). Demography in Archaeology. Cambridge, Cambridge University Press

Christopher, H. (1954). «Archeological Theory and Method: Some Suggestions from the Old World». American Anthropologist. 56 (2): 155–168

Cox, M. (2000). Ageing adults from the skeleton. Human Osteology In Archaeology and Forensic Science. M. Cox and S. Mays. London, Greenwich Medical Media Ltd: 61-82

.(Davies, V. W. & Walker, R. Eds. (1993

.Biological Anthropology and the Study of Ancient Egypt. London, British Museum Press, 73,195

Demirjian, A. (1986). Dentition. Human Growth. F. Falkner and J. M. Tanner. New York, Plenum Press. 2: .Postnatal Growth: 269-298

.Fazekas, I. G. and F. Kysa (1978). Forensic Fetal Osteology. Budapest, Akadйmiai Kiady

(Gosden,C. (1999

Archaeology & Anthropology: A Changing Relationship

.Hodder, I. (1982). Symbolic and Structural Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press

Larsen, C. (1997). Bioarcheology: Interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge, Cambridge .University Press

Larsen, (2002). Bioarchaeology The Lives and Lifestyles of Past People, Journal of Archaeological Research, .Vol. 10, No. 2), pp. 119-166

(Lustig,J. (1997

.Anthropology and Egyptology: A Developing Dialogue. Sheffield Academic Press

Lewis, A. B. and S. M. Garn (1960). «The Relationship Between Tooth Formation and other Maturational (Factors.» Angle Orthodontist 30(70-77

Maresh, M. M. (1970). Measurements from roentgenograms. Human Growth and Development. R. W. McCammon. Springfield, Ill, C.C. Thomas: 157-200

.Monaghan, J. (2000). Social and Cultural Anthropology: A Very Short Introduction, Oxford

McCaa, R. (1998). Calibrating Paleodemography: The Uniformitarian Challenge Turned. Papers presented .at the American Association of Physical Anthropology Annual Meeting 1998. Salt Lake City

McKern, T. W. and T. D. Stewart (1957). Skeletal Age Changes in Young American Males.Quartermaster .Research and Development Command Technical Report. Natick, MA. EP 45

Meindl, R. S. and C. O. Lovejoy (1985). «Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures.» American Journal of Physical Anthropology 68: 57

Nawrocki, S. P. (2010). The Nature and Sources of Error in the Estimation of Age at Death of the .Human Skeleton. Age Estimation of the Human Skeleton. K. E. Latham and M

.Finnegan. Springfield, Charles C. Thomas: 79-101

Nicholas Evans & Stephen Levinson (2009) The Myth of Language Universals: Language Diversity and Its .Importance for Cognitive Science . Behavioral and Brain Sciences 32, 429–492

Pearson, K. (1917-1919). A study of the long bones of the English skeleton I: The femur.London, University .College London

Rogers, T. L. (2008). Skeletal Age Estimation. Handbook of Forensic Anthropology and .Archaeology. S. Blau and D. H. Ubelaker. Walnut Creek, Left Coast Press: 208-221

Renfrew, C. (1994). The Ancient Mind: Elements of Cognitive Archaeology. Cambridge: Cambridge .University Press

Schaefer, M., S. Black and L. Scheuer (2009). Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manual. Burlington, .MA, Elsevier, Academic Press

Sjшvold, T. (1978). «Inference Concerning the Age Distribution of Skeletal Populations and Some Consequences for Paleodemography.» Anthropologiai Kцzlemenyek (Anthrop.Kцzl), Akadйmiai Kiady 22: .99-114

.Schiller, J. (2010). Human evolution: Neanderthals & Homosapiens. CreateSpace., 15,68

Smith, B. H. (1991). Standards of Human Tooth Formation and Dental Age Assessment. Advances in Dental Anthropology. M. A. Kelley and C. S. Larsen. New York, WileyLiss: 143-168

Steven Mithen, S. (1996), The Prehistory of the Mind: The Cognitive Origins of Art, Religion and .Science

(Shanks. M. & Tilley, C. (1987

.Social Theory and Archaeology. Cambridge: Polity Press

.(Shankland, D.(2020

The Role of History in the Teaching of Anthropology, Vol. 9 No. 1. Learning Through Ethnography: Product, .Process, Practice

.Thomas, J. (1996). Time, Culture and Identity: An Interpretive Archaeology

Todd, T. W. (1920). «Age changes in the pubic bone: I. The white male pubis.» American Journal of Physical .Anthropology 3: 285-334

Todd, T. W. (1921a). «Age changes in the pubic bone: II. The pubis of the male Negro-white hybrid; III. The pubis of the white female; IV. The pubis of the female Negro-white hybrid.» American Journal of Physical .Anthropology 4 (1): 1-70

Trotter, M. and C. G. Gleser (1952). «Estimation of stature from long bones of American whites and Negroes.» .(American Journal of Physical Anthropology 10(463-514

Ubelaker, D. H. (1999). Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation. Chicago, Aldine

Usher, B. M. (2000). A Multistate Model of Health and Mortality for Paleodemography:Tirup Cemetery .[Dissertation]. Pennsylvania State University. Pennsylvania State University,Ph.D. Dissertation

White, T. D., M. T. Black and P. A. Folkens (2012). Human Osteology: Third Edition. Burlington, MA, .Elsevier, Academic Press

Wood, J. W.& Holman, K& O Connor & Ferrell, R. J. (2002).Mortality models for paleodemography. Paleodemography : Age Distributions from Skeletal Samples. R. D. Hoppa and J. W. Vaupel. Cambridge, Cambridge University Press: 129-168

.Wylie, A. (2002). Thinking from Things: Essays in the Philosophy of Archaeology

Van Gerven, D. P. & G. J. Armelagos (1983). «Farewell to Paleodemography? Rumors of its Death haveBeen .Greatly Exaggerated.» Journal of Human Evolution 12

.Virchow, R. (1877), The Freedom of Science in the Modern States