تصوير الهيكل العظمي الآدمي في الفن الروماني خلال العصر الإمبراطوري

The Portrayal of the Human Skeleton in Roman Art During the Imperial Era

د/ عزة عبد الحميد قابيل

أستاذ مساعد الآثار اليونانية والرومانية

كلية الآداب – جامعة طنطا

Azza Abdel Hamid Kabil

Assistant Professor of Greek and Roman Archaeology,
Department of Archaeology Faculty of Arts, Tanat University.

الملخص:

يعالج هذا البحث تصوير الهيكل العظمي الآدمي في الفن الروماني خلال العصر الإمبراطوري في ولايات شمال وشرق البحر المتوسط والولايات جنوب البحر المتوسط، وذلك في إطار معالجه تتناوله في الفنون المختلفة ذلك رغم قلة أعداد اللقى الآثرية والمناظر المصورة في الفن الروماني الإمبراطوري إذا ما قورنت بالموضوعات الشائعة في الفن الروماني بصفة عامة المعاصرة له. ظهر تصوير الهيكل العظمي الآدمي في فن التصوير الجداري الروماني في إيطاليا وشرق المتوسط، كما صور أيضًا في مصر وإن اختلف الشكل العام في تصوير الجمجمة في مصر عنها في إيطاليا وشرق المتوسط، كما صور أيضًا في فن الفخار والأواني المعدنية باهظة الثمن كالفضة المموه بالذهب والأواني الرخيصة كالفخار حتى أنه صور على فصوص الحلي الكريمة التي يتزين بها الأغنياء. جاء تصوير الهيكل العظمي الآدمي

في حجرات الطعام وفي الفنون الأخرى متمشيًا مع النظرة الفلسفية للموت والحياة والتى تحفز الإنسان على الاستمتاع بالحياة ومباهجها، وتصوير الهيكل العظمي الآدمي على المسارج ربما كان رمزًا لدعوة الأحياء بالاستمتاع بإشباع رغباتهم الجنسية بما يتفق مع مغزى تصويره في حجرات الطعام بالمنازل الرومانية. أصبح تصوير الهيكل العظمي الآدمي أمرًا منطقيًا بعد استيعاب البعد الفلسفي والغرض منه، إلا أن ذلك لا يعني أن تصوير أي هيكل عظمي بمثابة دعوة للاستمتاع، فاختلف مضمون كل مشهد مصور عن الآخر، فهناك تصوير للهيكل العظمي بغرض طبي أو تشريحي وآخر جنائزي، أما تصوير الهيكل العظمي الآدمي المرتبط بالولائم كان لابد أن يتسم بالسمات الفنية التي تدل عليه مثل تصويره في وضع اضجاع وهي وضعية تناول الطعام للأحياء أو تصويره وهو يقوم بأحد الأنشطة التي يمارسها الأحياء في الولائم مثل:(الرقص – العزف – احتساء النبيذ – مرتدياً إكليلًا–.....).

Abstract:

This research deals with the portrayal of the human skeleton in Roman art during the imperial era in the northern and eastern Mediterranean states and the southern Mediterranean states, as part of its treatment of various arts, despite the small number of archaeological finds and scenes depicted in Imperial Roman art when compared to the common themes in Roman art in general which is contemporary to it. The portrayal of the human skeleton appeared in the art of Roman frescoes in Italy and the eastern Mediterranean. It is also depicted in Egypt, although the general form of the portrayal of the skull in Egypt differed from that in Italy and the eastern Mediterranean. It is also depicted in the art of pottery and expensive metal utensils such as silver camouflaged with gold, and cheap utensils such as pottery. It is even depicted on the lobes of precious ornaments that were worn by the rich. The

portrayal of the human skeleton in the dining rooms and other arts came in line with the philosophical view of death and life that motivates a man to enjoy life and its joys. The portrayal of the human skeleton on lamps may have been a symbol of the invitation of the living to enjoy the satisfaction of their sexual desires consistent with the significance of its portrayal in the dining rooms of Roman houses. The portrayal of the human skeleton in the dining rooms and other arts came in line with the philosophical view of death and life that motivates a man to enjoy life and its joys. The portrayal of the human skeleton on lamps may have been a symbol of the invitation of the living to enjoy the satisfaction of their sexual desires consistent with the significance of its portrayal in the dining rooms of Roman houses. The portrayal of the human skeleton makes sense after understanding the philosophical dimension and purpose, but that does not mean that the portrayal of any skeleton is an invitation to enjoyment, the content of each scene is different from the other. There is a portrayal of the skeleton for medical or anatomical purposes and other funerary, but the portrayal of the human skeleton associated with the banquet had to be characterized by the artistic features that indicate it, such as portraying it in the position of lying down, which is the position of eating food for the living or portraying it doing one of the activities practiced by the living at the banquet such as :(dancing – playing – drinking wine – wearing a wreath-.....).

مقدمة:

يعالج هذا البحث تصوير الهيكل العظمي الآدمي في الفن الروماني خلال العصر الإمبراطوري في ولايات شمال وشرق البحر المتوسط والولايات جنوب البحر

المتوسط، وذلك في إطار معالجه تتناوله في الفنون المختلفة ذلك رغم قلة أعداد اللقى الآثرية والمناظر المصورة في الفن الروماني الإمبراطوري إذا ما قورنت بالموضوعات الشائعة في الفن الروماني بصفة عامة المعاصرة له.

فرضيات الدراسة:

الفنون الرومانية التي صور فيها الهيكل العظمي الآدمي.

أنماط تصوير الهيكل العظمي الآدمي من حيث الحركة والشكل وعلاقته بمكان التصوير.

مغزى تصوير الهيكل العظمي الآدمي.

الحقبة التاريخية التي صور فيها الهيكل العظمي الآدمي في الولايات الرومانية المختلفة.

أهداف الدراسة:

إلقاء الضوء على ظاهرة تصوير الهيكل العظمي الآدمي بأسلوبيه المختلفين في شمال وشرق البحر المتوسط من ناحية وجنوب البحر المتوسط من ناحية أخرى، ومحاولة الربط بين أنواع الفنون التي تصور الهيكل الآدمي وأماكن تصويرها (في فن التصوير) أو في الفنون الصغرى ووضع تفسير لتلك الظاهرة.

منهج الدراسة: انتهجت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي طبقًا لتقسيم نوعي فني في إطار تسلسل تاريخي حتى يتسنى الوصول لنتائج محددة.

دراسة وصفية تحليلية:

ظهر تصوير الهيكل العظمي الآدمي في فن التصوير الجداري الروماني في إيطاليا وشرق المتوسط، كما صور أيضًا في مصر وإن اختلف الشكل العام في تصوير الجمجمة في مصر عنها في إيطاليا وشرق المتوسط، كما صور أيضًا في فن الفخار والأواني المعدنية وفي حالة واحدة حتى الآن صور على حجر كريم.

أولًا: تصوير الهيكل العظمي الآدمي في فن التصوير الروماني

جاء تصوير الهيكل العظمي الآدمي في فن الفسيفساء والتصوير الجداري بهيئتين مختلفتين يمكن تقسيمهما من حيث نوع الفن وجغرافيًا إلى قسمين أساسيين:

أ- تصوير الهيكل العظمي الآدمي في شمال وشرق البحر المتوسط:

لوحة فسيفساء بمنزل فيتي Vetti في بومبيي[١] محفوظة في المتحف القومي للأثار بنابولي: (صورة 1)

صور الهيكل العظمي الآدمي في لوحة فسيفساء جدارية، عثر عليها في حجرة طعام منزل فيتي، تعرف هذه اللوحة بلوحة (الهيكل العظمي لساقي النبيذ)، وهى وظيفة شائعة في العالم القديم بصفة عامة، صور الهيكل العظمي الآدمي واقفًا ممسكًا بإناء صب نبيذ بكلتا يديه، وتظهر فوهة الصب نحو الخارج، وساقاه متباعدتان توحي بحركة، جاء تصوير الهيكل العظمي مكتمل المعالم بجسد الإنسان بعد أن تحلل عنه لحمه وشحمه، حيث جاءت الجمجمة بتكوينها العظمي كاملة والقفص الصدري محدد الضلوع بدقة وعظمتي الحوض تبرزان نحو الخارج. نفذ المنظر بفصوص من اللونين الأبيض والأسود حيث جاءت الخلفية بيضاء والهيكل بفصوص سوداء، ولعل تصوير الهيكل بتلك التقنية يثير تساؤل حول مغزى التصوير باللون الأسود تمشيًا مع كونه يعيش في العالم الآخر الذي يتشح بالسواد، لذا فالأرجح أن الفنان كان يهدف إلى التعبير عن مغزى ديني وآخر دنيوي، فربما كان يعبر عن فكرة أن المتوفى حي في العالم الآخر ويدعو الحضور والمدعوين للاستمتاع بمباهج الحياة، ولعل استخدام اللون الأسود الداكن يشير إلى ظلمة العالم الآخر، وذكر بلوتارخ[٢] أن إحضار الهيكل

[١] منزل فيتي واحد من أشهر المنازل الفاخرة في بومبيي، يقع في الشارع الخلفي مقابل القضبان ومركز المبنى مفتوح للسماء، تم حفظه مثل بقية المدينة الرومانية عن طريق بركان فيزوف عام ٧٩ م، تم تسميته بهذا الاسم على اسم مالكيه "أولوس فيتيوس كونفيفا وأولوس فيتيوس ريستيتوتوس" تم حفظ كل جداريات المنزل.

[٢] PLUTARCH, *Plutarch's Morals*, 1874. 3.

العظمي إلى المآدبة وحفل احتساء النبيذ كان بغرض دعوة المدعوين للاستمتاع بالحياة والشراب، ولعل هذا يفسر سبب تصوير الهيكل العظمي الآدمي في حجرات الطعام، تؤرخ اللوحة بالقرن الأول الميلادي حيث أن المنزل الذي عثر على اللوحة بداخله يرجع إلى القرن الأول الميلادي.[١]

لوحة فسيفساء بفيلا بومبيي محفوظة بالمتحف الأثري الوطني بروما: (صورة ٢)

تحمل هذه اللوحة تصويرًا لهيكل عظمي آدمي يضجع على جانبه الأيسر وتلتف ساقه اليمنى على اليسرى، يوجد أسفل المنظر نقش يوناني مكون من أحد عشر حرفًا "NTOΥΑCΓNωθι" ويعني "أعرف نفسك وإلا؟"، نفذ المنظر بفصوص من اللونين الأبيض والأسود حيث جاءت الخلفية بيضاء والهيكل العظمي بفصوص سوداء، وقطع الفسيفساء صغيرة الحجم، ويحيط باللوحة من الخارج خمس أطر متتالية أحادية الألوان الداخلي منها نفذ بفصوص سوداء والثاني بفصوص بيضاء والثالث بفصوص قرمزية والرابع بفصوص بيضاء والخامس نفذ بفصوص سوداء.

يلاحظ أن الهيكل العظمي الآدمي صور في وضع استرخاء على شاكلة الاتكاء على الأرائك في حجرات الطعام بيد أنه لا يمسك بأواني شراب ولا تظهر معه أي أواني شراب أخرى، ويبدو أنه يرمز للسكينة والهدوء التي يعيشها في العالم الآخر، تؤرخ اللوحة بالقرن الأول الميلادي.

لوحة فسيفساء من بومبيي محفوظة بالمتحف القومي للآثار بنابولي[٢]: (صورة ٣)

صورت جمجمة عظمية آدمية في لوحة فسيفساء، كانت تغطي أرضية حجرة الطعام بأحد منازل بومبيي، تعرف هذه اللوحة بـ "لحظة الموت" وهى اللحظة التي يتساوى فيها الثراء والقوة مع الفقر والضعف، صور أعلى اللوحة ميزان البناء الذي يستخدمه

---

١ Kleiner,F.S.,2010, Gardner's Art Through Ages the Western Prespective,USA,vol.1,p.127.

(٢) https://www.reddit.com/r/oldschoolcreepy/comments/8iw5e1/ancient_roman_floor_mosaic_showing http://www.mosaicartnow.com/2009/10/the-skull-and-the-level-translated/ _skull_with/

المعماريون وقبتيه هما الغنى والفقر، صور على يسار المشاهد التوجا والوشاح والصولجان في القب الأيمن رمز للثراء، وفي القب الأيسر صور تونك مصنوع من جلد الماعز غير متقن الصنع مع المزوت رمز الفقر، تتوسط المنظر جمجمة كبيرة الحجم تستند على عجلة الحظ وتقف على فراشة تمثل الروح، جاء تصوير الجمجمة بتكوينها العظمى مكتملة المعالم بعد أن تحلل عنها اللحم والشحم، هذه اللوحة من النوع الثاني الذي يعرف باسم [١] Opus Vermiculatum' تؤرخ بالقرن الأول الميلادي.

رغم بساطة اللوحة إلا أنها تحمل مضمون فلسفي عميق؛ حيث شبهت الحياة بميزان قبتيه هما الغنى والفقر، وصورت عجلة الحظ في المنتصف للتعبير عن تحكم الحظ والأقدار في تحديد المكانة الاجتماعية للأفراد، تعلوها الجمجمة للتأكيد على أنه مهما اختلفت المكانة الاجتماعية إلا أن الموت لا يفرق بين غني وفقير.

لوحة فسيفساء الهيكل العظمي بأنطاكية محفوظة في متحف اللوفر بباريس[٢]: (صورة ٤)

أسفرت أعمال التنقيب في أنطاكية عن الكشف عن منزل زينت أرضية حجرة الطعام[١] فيه بلوحة فسيفساء، تصور هيكل عظمي آدمي مضجع يتكيء بيده اليسرى

[١] يستخدم في هذا النوع أحجارًا مختلفة بالإضافة إلى الرخام والزجاج الملون، تتكون من أشكالًا قريبة من الواقع، وذكر بول جوكلر "Paul Gaukler" أن هذه الطريقة استوحت من المجوهرات المصرية القديمة، واستعملها القدماء لتنفيذ الأعمال العالية الجودة والرفيعة المستوى، واستخدمت لتزيين سور فيلا أو يرصع بها مركز حجرة الطعام. للمزيد راجع؛ Blanchet,A., 1928, La Mosaique, Paris, p.15=

عبير قاسم، ١٩٩٨، فن الفسيفساء الروماني "المناظر الطبيعية"، ٢٨-٢٩.

[٢] يتكون المنزل من مدخل يسار المشاهد يفتح على فناء ويفتح من جانب على الحديقة ومن الجانب الآخر يفتح على فناء الذي يفتح من جهة على الرواق، ومن الجانب الآخر يفتح على حجرة الاستقبال التي تفتح على حجرة الطعام التي انقسمت إلى قسمين، القسم الأول: خصص لوضع الأرائك، القسم الثاني: به نافورة وأنابيب مياه. للمزيد راجع؛ Pamir,H.,&Sezgin,N., 2016,no.XIX,p.276,fig.8.

على وسادة ممسكًا بكأس شراب على غرار صور الأحياء المشاركون في حفلات الشراب، بينما يرفع يده اليمنى أعلى رأسه في مشهد يوحي بالاسترخاء، ينظر باتجاه باب الحجرة الذي يفتح على الفناء وكأنه يدعو الضيوف إلى الدخول والمشاركة في الوليمة، صور على يمينه أمفورا نبيذ وأرغفة خبز، يوجد نقش يوناني مكون من عشرة أحرف منقسمين إلى جزئين أعلى كتفيه "ΕΥΦΡΟΣΥΝΟΣ" ويعني "دعوة للاستمتاع والمرح"، جاء تصوير الهيكل العظمي مكتمل المعالم بجسد الإنسان بعد أن تحلل عنه لحمه وشحمه، حيث جاءت الجمجمة بتكوينها العظمي كاملة والقفص الصدري محدد الضلوع بدقة، نفذت اللوحة بطريقة الـ Opus Tessellatum حيث نفذ المنظر بفصوص من اللونين الأبيض والأسود فجاءت الخلفية سوداء والهيكل العظمي بفصوص بيضاء، وقطع الفسيفساء صغيرة الحجم، ونفذت بطريقة الـ Emblema [٢] حيث يتوسط المشهد الهيكل العظمي ويحيط به خمسة أطر، الثلاثة الداخلية منها صماء عبارة عن فصوص من لون واحد، والإطار الرابع عبارة عن زخرفة الجديلة، بينما الإطار الخارجي جاء أصم منفذًا بلون واحد أيضًا، يؤرخ المنزل بالقرن الثالث الميلادي.

يثير تصوير الهيكل العظمي الآدمي في حجرة الطعام داخل المنزل جدلًا حول المغزى من تصويره حيث أن الهيكل العظمي لا يتفق مع المناظر المصورة على جدران وأرضيات حجرات الطعام التي تضفي مناخًا مناسبًا لتناول الولائم والاستمتاع

---

[١] حجرة الطعام أكبر حجرة في المنزل، توجد في موقع متميز فهى تطل على الحديقة من جهة وداخلها نافورة وتطل من الجانب الآخر على الرواق الذي يعتقد أنه كان مغطى بسقف قبوي وهو أحد سمات الرفاهية، أبعاد الحجرة ١٢ x ٤.٢٥ م، تغطي الفسيفساء عرض الحجرة بكامل اتساعها؛

Pamir,H.,Sezgin,N.,(2016), The Sundial and Convivium scene on the Mosaic from the P.276, fig.8. Rescue Excavation in Late Antique House of Antioch, ADALYA,

[٢] ظهرت هذه الكلمة في كتابات فارو "Varro"، وكانت تطلق على لوحات الفسيفساء ذات المستوى الراقي؛

The Oxford Classical Dictionary, Oxford, 1996, p.1582.

بالحياة، حيث أن تصوير الهيكل العظمي يوحي بأول وهلة إلى الموت لكن الحالة والوضع الذي صور به الهيكل العظمي هنا يوحي إلى أنه حي يستمتع بالحياة ويدعو الحضور بالاستمتاع بما بين يديهم من شراب، ولعل تلك دعوة للاستمتاع بالشرب الذي يعتبر من مباهج الحياة قبل أن يفارقوها، وربما جاء تصوير الهيكل العظمي بفصوص بيضاء على خلفية سوداء ليرمز إلى الضوء الذي يبزغ من الظلام ويرمز أيضًا للحياة في العالم الآخر، رغم أن الحقيقة الأولى في الحياة هى الموت ولكن تصوير الهيكل العظمي هنا جاء لتذكير الأحياء بأن الإفراط في الشراب يؤدي إلى الهلاك، ومن المعروف أن الاعتدال في الشراب كان من خصال أفراد الطبقات العليا الذين يحافظون على وقارهم وهيبتهم بعد حفل الشراب حتى لا ينتقصوا من مكانتهم الأدبية والاجتماعية، ويذكر أن الرومان كانوا يحضرون هيكلاً عظمياً بعد الانتهاء من تناول الطعام ويغنون حوله كنوع من التحريض على الشره والنهم متبعين بذلك مقولة "Dum Vivimus,Vivamus" وتعني "دعونا نحيا مادمنا نحيا"[١] وكانوا يرددون هذه العبارة وهم يحتسون النبيذ.[٢]

ب – تصوير الهيكل العظمي الآدمي في جنوب البحر المتوسط (مصر):

صور الهيكل العظمي الآدمي على جدار منزل جنائزي[٣] (مقبرة على شكل منزل في جبانة تونا الجبل بإقليم المنيا في مصر) حيث يعرف هذا المنزل بالمنزل رقم ٢١ والذي أمكن تسجيل المناظر التي كانت تزين جدرانه قبل أن تتساقط، ويعتبر تصوير

(١)Monaco,D.,(1886), A Complete Handbook to the Naples Museum, London, p.19.

(٢)Stone,J.R., (2005),The Routledge Dictionary of Latin Quatations,The Pitteratis Mottoes Proverbs and sayings, New York and London, p.153.

[٣] يتجه هذا المنزل نحو الشمال، يقع في طريق ضيق يحوي مجموعة من المنازل الجنائزية درجها من الخارج، يقف الدرج معتمدًا على عقد فارغ لم يهتم المعماري بحشوه بالحجارة وهى ظاهرة رومانية استخدمت على نطاق واسع في المسارح، بني المنزل بالطوب اللبن وتغطيه طبقة من الملاط شكلت على هيئة أحجار مبنية بطريقة أشلر الرومانية "Ashlar" . للمزيد راجع؛

إبراهيم سعد صالح، 1999م، تونا الجبل "درة في صحراء دروه"، ٢١٠-٢٢٤.

الهيكل الآدمي هنا مغايرًا من حيث الشكل والموضوع للهياكل العظمية الآدمية المصورة على جدران حجرات الطعام في شمال وشرق البحر المتوسط، وقد ظهر الهيكل العظمي في مناسبتين مختلفتين ضمن المناظر الجنائزية التي كان يزدان بها المنزل.

المنظر الأول: (صورة ٥)

ظهر تصوير الهيكل العظمي الآدمي على الجدار الغربي لحجرة الدفن الأولى وفوق اللوحة الغربية إلى يمين المدخل حيث صورت المتوفاة ترتدي الزي اليوناني ببشرة بيضاء والشعر ينسدل على كتفيها، يقوم كل من تحوت وحورس بتطهيرها، ويظهر خلف تحوت الهيكل العظمي الآدمي (القرين) بنفس مظهر المتوفاة ووضعها الحركي حيث يتدلى الذراعان، وقد جاء الجسد في وضع أمامي والجمجمة بوضع جانبي، ويختلف هنا شكل الجمجمة عن صور الجماجم المألوفة في الفن الروماني، حيث صورت بملامح وجه مكتملة وبشعر أجعد أكف، وتتباين تفصيلاتها عن صورة المتوفاة التي تتوسط المشهد وتتلقى ماء التطهير من حيث ملامح الوجة وتسريحة الشعر.[١]

المنظر الثاني: (صورة ٦)

صورت المتوفاة على الحائط الشرقي للصالة الأمامية لحجرة الدفن الأولى ترتدي زيًا مصريًا خالصًا، وتسريحة شعرها الطبيعي (ليس مستعارًا) ينسدل على كتفيها وأعلى ظهرها، وترفع يدها اليمنى في وضع تضرع وتمسك الإلهة الأمامية بيدها اليسرى لتقودها واختفت معالم الإلهة ويصعب تحديدها، وصور الهيكل العظمي الآدمي (القرين) يتبع بحركته نفس حركة المتوفاة ويسير خلفها رافعًا كلتا يديه في وضع

[١] Marjorie,S.V., 2016, Visualizing the Afterlife in the Tombs of graeco-Roman Egypt, Cambridge University Press.

تضرع ونفذ باللون الأسود الداكن، جاء تصوير شكل الجمجمة والرأس بنفس الشكل في المشهد الأول.

الرسومات التي تمثل الهيكل العظمي الآدمي (الظل – القرين الأسود) عرفت في النصوص المصرية (كتاب الموتى[١] فصل ٩١-٩٢)[٢] وهى تحوي صلوات يتمكن الظل الظل عن طريقها من الظهور مع الروح، صورة الظل هيئة آدمية أطول أو أقصر لونها أسود، وتصوير القرين باللون الأسود الداكن يشبه الرسوم السوداء المصورة على الفخار اليوناني في العصر الهلينستي، وتصوير القرين في رأي "دريتون"[٣] يتمشى مع نصوص كتاب الموتى وبردية[٤] Rhind، لكن الأسلوب مختلف حيث صور الجسم على هيئة هيكل عظمي والرأس مكتملة والشعر مفلفل، وهنا يتبادر تساؤل عما إذا كانت المتوفاة ذات شعر مجعد ينسدل على كتفيها فلماذا ظهر قرينها بهذه الصورة؟ وهل سبق أن صور خلال العصر الفرعوني في تلك الهيئة؟ وللإجابة عن هذا التساؤل يلزم الرجوع للمناظر المصورة في الفن الجنائزي المصري القديم، حيث أن الحالة الوحيدة التي صور فيها القرين باللون الأسود ظهرت في مقبرة لذا يمكن القول أن النص والفكرة وظهور القرين يتماشى مع العقائد المصرية فقد صور هذا القرين في

---

[١] Wallis,E,A, 2006, Egyptian Book of the dead, Black Dog & Leventhal Pub; Faulkner, R.O., 1972, The Ancient Egyptian Book of the Dead, British Museum Press; Trungpa,C., 2000, The Tibetan Book of the Dead,Shambhala; Pinch,G.,2004, Egyptian Mythology: A guide to the Gods, Goddesses, and Traditions of Ancient Egypt, Oxford University Press; Shaw,I, 2006, The Oxford History of Ancient Egypt, Oxford University Press.

[٢] Faulkner,R.O., 1985, The Ancient Egyptian Book of the Dead, London: British Museum Publications;

والس بدج، ترجمة: فيليب عطية، ١٩٨٨م، كتاب الموتى الفرعوني، الطبعة الأولى، ١٠٥-١٠٧.

[٣] Droiton,1941, La fries d'ecriture enigmatique du tombeau de padykam, Rapport sur les fouielles d'hermopolis Quest.

[٤] Anthony, S.,1990, The Rhind Mathematical Papyrus as a Historical Document, Studien zur Altägyptischen Kultur, Bd. 17, 295-337; Clagett, M.,1999, Ancient Egyptian Science, A Source Book, Memoirs of the American Philosophical Society, Volume Three: Ancient Egyptian Mathematics.

مقبرة أري–نفر[١] المقبرة رقم ٢٩٠ بدير المدينة عن صورة سوداء بهيئة آدمية ولم يحدد الشعر وملامح الوجه(صورة ٧)[٢]، على عكس القرين المصور بالمنزل رقم ٢١ بتونا الجبل والذي جاء شبيهًا بمناظر الرسوم السوداء الفخار الهيلنستي، مما يرجح أن هذا أحد المؤثرات الإغريقية خاصة وأن تصوير المتوفاة جاءت ترتدي في المنظر الأول الملابس الإغريقية وتؤدي الطقوس المصرية. ويرجع تاريخ هذا المنزل إلى القرن الثاني الميلادي.[٣]

ثانيًا: تصوير الهيكل العظمي الآدمي على الفخار الروماني:

صور الهيكل العظمي الآدمي على الفخار الروماني وإن كان ما عثر عليه حتى الآن نماذج معدودات عبارة عن إناء كراتير ومسرجتين.

تصوير الهيكل العظمي على إناء كراتير "κρατηρ Krater ":(صورة ٨)

صور الهيكل العظمي الآدمي على إناء كراتير – محفوظ حاليًا في المتحف الروماني لوزان "Lausanne" بسويسرا – مصنوع من طينة حمراء، على شكل سلطانية نصف كروية بفوهة واسعة مستديرة الشكل بمقبض صغير الحجم، وقاعدة عريضة تتناسب مع حجم البدن، يزخرف البدن بزخرفة بارزة عبارة عن هيكل عظمي يتكئ بيده اليسرى على أمفورا نبيذ، ويمسك بيده اليمنى كأس شراب. يعد هذا الإناء من الأواني الرومانية الأرتينية Arretine التي انتشرت في وسط إيطاليا، والتي تميزت بلون

---

١ Lhote& Hassia,Chefs-d'oeuure, Pls.138(called Amennakht),165; Schott Photos,5598-9.I, Du Bourguet in Bull.de La Soc.francaise d'E'gyptologie,No.4,Oct.1950,pl.i(upper), p.36;text of deceased, BRUYE'RE,Rapport(1935-1940), Fasc.iii, p.79.

٢ https://www.Pinterest.com/Pin/183943966019210380

٣ Gabra,S., 1941, Rapport sur les fouilles d'Hermopolis Quest, Caire.

أحمر قاتم ومزجزج بأسلوب عالي الجودة ومزخرف بالنحت البارز المنخفض[١]، يؤرخ بنهاية القرن الأول قبل الميلاد وبداية القرن الأول الميلادي.

تصوير الهيكل العظمي الآدمي على المسارج الرومانية[٢]:

المسرجة الأولى: (صورة ٩)

مسرجة[٣] بفوهة مثلثة وحلزونين، صور على الصحن هيكل عظمي آدمي في وضع القرفصاء بوضع أمامي وإن كانت الجمجمة تتجه إلى يساره، وقد وضع كلتا يديه بين

---

[١] Curator,E.R., 1893, Catalouge Of Greek Etruscan And Roman Vases, Museum Of Fine Arts Boston, Cambridge, pp.199-200; Walters,H.B.,&et al,1905, History Of Ancient Pottery Greek Etruscan and Roman ,Vol II, New York,p.492.

[٢] هاتان المسرجتان من طراز المسارج ذات الفوهة المثلثة على جانبيها حلزونان، يتميز هذا الطراز بالفوهة المثلثة التي تأخذ شكل زاويا حادة وعلى جانبيها اثنان من الحلزونات، صحن المسرجة كبير ومجوف ليسمح بتصوير الموضوعات عليه، وأحيانًا يترك فارغًا، مسارج هذا الطراز عادة بدون مقابض وإذا وجدت تكون دائرية، تعتبر هذه المسارج بداية المسارج الرومانية في عصر الإمبراطورية، للمزيد عن المسارج راجع؛

هيرودوت، ت: محمد صقر خفاقة، ١٩٨٧م، هيرودوت يتحدث عن مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الكتاب الثاني، القاهرة، ١٦٤؛ وفاء أحمد الغنام، ٢٠٠٥م، المسارج اليونانية والهللينستية من مجموعة الملك السابق فاروق بالمتحف اليوناني والروماني بالإسكندرية دراسة تحليلية، مجلة كلية الآداب – جامعة حلوان، العدد الثامن عشر؛ بهية شاهين، ٢٠٠٧م، الفنون الصغرى في العصرين اليوناني والروماني، الإسكندرية،٥٤؛ هالة السيد ندا، ٢٠٠٠م، المسارج الفخارية في العصرين اليوناني والروماني) دراسة لمجموعة المسارج بالمتحف المصري، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية الآداب – جامعة طنطا؛

Broneer,O., 1930, Corinth, Vol. IV , part, II, Terracotta Lamps , Harved University,p.78; Baily,D.M.,1980, A Catalogue of the lamps in the British museum .II, Roman lamps, made in Italy,London,p.410; Bailey,D.M., 1988, A Catalogueof Lamps in the British museum ,III,Roman Provincial lamps in Italy, London, p.220; Mlynarczyk, J., 1998,Terracotta mould- made lamps in Alexandria, (Hellenistic to Roman period),BCH suppl.33, Paris; Shier,L.A., 1978, Terra cotta Lamps from Karanis, Egypt University of Michigan, Ann Arbor; Robins,F.W., 1939, The Story of the Lamp (and the candle) , London- New York-Toronto; Walters,1914, Catalogue of Greek and Roman Lamps in the British Museum, order of the trustees, London; Homer,A.T.,1933,The Journal of the AmericanSchool of Classical Studies at Athens,Vol.2,No.2, The American Excavations in the Athenian Agora,first Report,195-215.

[٣] هذه المسرجة من ضمن مجموعة خاصة يبلغ ارتفاعها ٢,٥ سم، عرضها ٧,٩ سم، قطرها ٩، ٤ سم؛

https://www.alamy.com/tonlampe-crouching-beggar-clay-pressed-into-the-mold-hand-modeled-clay.access in (9-4-2022).

ساقيه، صيغت ملامحه الهيكلية بالكامل بشكل واضح وبارز، توجد فتحة خزان الزيت الضيقة بجوار جانبه الأيسر، يزخرف كتف المسرجة بثلاثة أطر بارزة، يرجع تاريخ هذه المسرجة للنصف الأول من القرن الأول الميلادي طبقًا للطراز.

المسرجة الثانية[١]: (صورة ١٠)

مسرجة بفوهة مكسورة ومفقودة، يظهر اثنان من الحلزونات، صور على صحن المسرجة هيكل عظمي آدمي في وضع القرفصاء بوضع أمامي وإن كانت الجمجمة تتجه إلى يساره، صور رافعًا يده اليمنى لأعلى ممسكًا بها شيء ما، وتمتد يده اليسرى لأسفل لتمسك بعضوه الذكري ويوجدأسفله سرطان البحر وكأنه يمسك بالعضو الذكري، صيغت الملامح الهيكلية بالكامل بشكل واضح وبارز، توجد فتحة خزان الزيت الضيقة إلى الجانب الأيمن من الهيكل العظمي، يزخرف كتف المسرجة بثلاثة أطر بارزة، ترجع هذه المسرجة إلى النصف الأول من القرن الأول الميلادي حيث عثر على هذا الطراز من المسارج بكثرة في الإسكندرية فقد عثر في حفائر مارينا على مسرجتين من هذا الطراز في طبقة مؤرخة بالنصف الأول من القرن الأول الميلادي.[٢]

ربما تصوير العضو الذكري ضمن الهيكل العظمي الآدمي في تلك المسرجتين رمزًا لدعوة الأحياء بالاستمتاع بإشباع رغباتهم الجنسية، بما يتفق مع مغزى تصوير الهيكل العظمي الآدمي في حجرات الطعام بالمنازل الرومانية.

---

[١] هذه المسرجة كانت من ضمن مجموعة مسارج محفوظة بداخل صندوق في المتحف اليوناني والروماني بالإسكندرية، ثم نقلت إلى المخزن المتحفي بماريا بالإسكندرية (قاعة ١) تحت رقم ٤٥٢٤، يبلغ طولها ٩ سم، ارتفاعها ٢,٣ سم، عرضها ٧,٨ سم، واعتقد البعض أن الهيكل العظمي الآدمي المصور على صحن المسرجة يصور شخصًا نحيلًا؛ صفاء سمير أبو اليزيد، ٢٠١٣، دراسة لمجموعة مسارج حفائر القباري بالإسكندرية موسم ١٩٧٣م،المؤتمر السادس عشر للإتحاد العام للآثاريين العرب، ١٥.

[٢] Daszewski, W.M., 1990, Excavations at Marina el Alamein (1987-1988), MDAIK 46, (Mainz/Rhein) ,pp.38-39,pl.15 d,E.

ثالثًا: تصوير الهيكل العظمي الآدمي على أواني الشراب المعدنية: (صورة ١١)

صور الهيكل العظمي الآدمي على كأسي شراب [١] مصنوعين من الفضة المموه بالذهب، عثر عليهما في فيلا بوسكوريال – محفوظان حاليًا في متحف اللوفر بباريس تحت رقم BJ1923- صور على بدنيهما حفلًا صاخبًا يشارك فيه الفلاسفة والشعراء اليونانيون(سوفوكليس "Sophocles"– موسكيون "Moschion"– زينون "Zeno"– إبيقورس "Epicurus") صوروا بأشكال وأوضاع مختلفة تحاكي ما كان يحدث في حفلات الشراب التي يحيها الأحياء، حيث صور الأول يتناول طعامه الذي أعد على مائدة مستديرة أمامه والثاني واقفًا يحتسي النبيذ والثالث في وضع راقص، بينما صور الهيكل العظمي الآدمي الرابع يعزف على المزمار، وزينت حافة الكأس بباقة من الزهور، يوجد نقش على الكأس يقول ζών μετάλαβε- τό γαρ αύριον "αδηλον έστι" ويعني "دعونا نحيا ما دمنا نحيا فالغد ليس بمؤكد"، وهى دعوة إلى الاستمتاع بالحياة تستنكر الموت، ولعل وجود كأسين متطابقين في الحجم والزخارف والمادة المصنوع منها تؤكد أنها كانت تنتج بأعداد كبيرة لدى أفراد الطبقة الراقية الذين يتمسكون بالحياة والاستمتاع بها، يرجع تاريخ هذا الطرازمن الكؤوس إلى القرن الأول الميلادي.[٢]

هناك رآي يقول أن مجموعة الهياكل العظمية المصورة ترمز إلى مجموعة فلاسفة إغريق، حيث صور الفيلسوف زينون أقصى اليسار ممسكًا بعصا بيده اليسرى ورافعًا

(١)Edward,C.,(2007),Death in ancient Rome,Yale university press,USA,p.166,fig. 6.

١ DUNBABIN, K.M.D., 1986, «Sic Erimus Cuncti, The Skeletonin Graeco Roman Art», Jahrbuch Des Deutschen Archaeologishen Institue, Band 101, 225, FIG. 37; Heron,A.,1903, L'argenterie et bijoux d'or du tre'sor de Boscoreale: Description des Pie'ces Conse'es au Musee du Louvre,41-51.

سبابته اليمنى ساخطًا من إبيقورس الذي صور يمد يده اليمنى ليلتقط كعكة ضخمة من فوق مائدة مستديرة.[١]

رابعًا: تصوير الهيكل العظمي الآدمي على حجر كريم: (صورة ١٢)

عثر على حجر كريم مستدير منحوت عليه بالبارز جمجمة آدمية – محفوظ حاليًا في متحف Corelian في مدينة كوبنهاجن–[٢] تتوسط الجمجمة الفص ويحيط بها عناصر الوليمة المختلفة تعلوها أكاليل، وأمفورا النبيذ وإناء تقديم قرابين وفاكهة الخوخ وخبز، وتمثل هذه العناصر مكونات الولائم حيث كان يتوج المدعوين بأكاليل نباتية وتقدم القرابين للآلهة بهذا النوع من الأواني، ويقوم المدعون باحتساء النبيذ مع جميع جولات الطعام وكان الخبز من أساسيات الطعام مع باقي الأصناف الموجودة على المائدة وبذلك تكتمل عناصر الوليمة. يؤرخ بالقرن الثاني الميلادي.[٣]

على الأرجح أن هذا الحجر الكريم كان يزين خاتمًا معدنيًا كبيرًا ربما كان يتزين به صاحب الحفل ليذكر نفسه دائمًا بالاستمتاع بالحياة ومباهجها من طعام وشراب، والأرجح أنه كان يستخدمه أثناء إقامة مآدب الطعام والشراب.

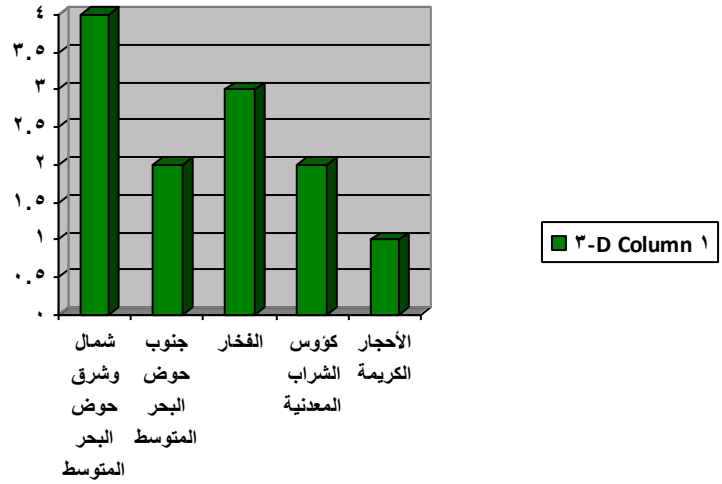
---

١ Heron,A.,1903, L'argenterie et bijoux d'or du tre'sor de Boscoreale: Description des Pie'ces Conse'es au Musee du Louvre,41-51.

٢ DUNBABIN, K.M.D., 1986, FIG.24.

٣ DUNBABIN, K.M.D., 1986, FIG.24.

دراسة بيانية لتصوير الهيكل العظمي الآدمي في الفن الروماني خلال العصر الإمبراطوري:



يبين من هذه الدراسة البيانية أن تصوير الهيكل العظمي الآدمي كان أكثر شيوعًا في حجرات طعام المنازل الرومانية بينما في فن التصوير على جدران المقابر جاء في مشهدين فقط وكذلك الحال في الأواني المعدنية، بينما صور على الفخار في ثلاثة مشاهد، ومرة واحدة في النحت على الأحجار الكريمة، ولعل ما عثر عليه حتى الآن من صور للهيكل العظمي الآدمي تعد قليلة العدد مقارنتة بالموضوعات الأكثر شيوعًا في الفن الروماني الإمبراطوري.

الخاتمة:

لاقى تصوير الهيكل العظمي الآدمي قبولًا وشيوعًا نسبيًا لدى الخاصة والعامة وظهر تصويره على الأواني باهظة الثمن كالفضة المموه بالذهب والأواني الرخيصة كالفخار حتى أنه صور على فصوص الحلي الكريمة التي يتزين بها الأغنياء، ولعل المغزى من تصويره على جدار المنزل رقم ٢١ في جبانة تونا الجبل بمصر جاء تجسيدًا للقرين (الظل) الذي يصاحب المتوفى في العالم الآخر وكان الحفاظ على الظل من العقائد الراسخة لدي المصريين القدماء، وهو الأمر الذي يتفق موضوعًا مع فكرة أن المتوفى يعيش في العالم الآخر، بينما تصويره في حجرات الطعام وفي الفنون الأخرى جاء متمشيًا مع النظرة الفلسفية للموت والحياة والتى تحفز الإنسان على الاستمتاع بالحياة ومباهجها، وتصوير الهيكل العظمي الآدمي على المسارج ربما كان رمزًا لدعوة الأحياء بالاستمتاع بإشباع رغباتهم الجنسية بما يتفق مع مغزى تصوير الهيكل العظمي الآدمي في حجرات الطعام بالمنازل الرومانية.

تصوير الهيكل العظمي الآدمي أصبح أمرًا منطقيًا بعد استيعاب البعد الفلسفي والغرض منه، إلا أن ذلك لا يعني أن تصوير أي هيكل عظمي بمثابة دعوة للاستمتاع، فاختلف مضمون كل مشهد مصور عن الآخر، فهناك تصوير للهيكل العظمي بغرض طبي أو تشريحي وآخر جنائزي، أما تصوير الهيكل العظمي الآدمي المرتبط بالولائم كان لابد أن يتسم بالسمات الفنية التي تدل عليه مثل تصويره في وضع اضجاع وهي وضعية تناول الطعام للأحياء أو تصويره وهو يقوم بأحد الأنشطة التي يمارسها الأحياء في الولائم مثل :(الرقص – العزف – احتساء النبيذ – مرتدياً إكليلًا–.....).

قائمة المراجع:

أولًا: قائمة المصادر

PLUTARCH, Plutarch's Morals, 1874. 3.

ثانيًا: قائمة المراجع المعربة والعربية

–هيرودوت، ت: محمد صقر خفاقة، ١٩٨٧م، هيرودوت يتحدث عن مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الكتاب الثاني، القاهرة.

– والس بدج، ترجمة: فيليب عطية، ١٩٨٨م، كتاب الموتى الفرعوني، الطبعة الأولى.

– إبراهيم سعد صالح، ١٩٩٩م، تونا الجبل "درة في صحراء دروه".

– بهية شاهين، ٢٠٠٧م، الفنون الصغرى في العصرين اليوناني والروماني، الإسكندرية.

– عبير قاسم، ١٩٩٨م، فن الفسيفساء الروماني "المناظر الطبيعية".

–هالة السيد ندا، ٢٠٠٠م، المسارج الفخارية في العصرين اليوناني والروماني، دراسة لمجموعة المسارج بالمتحف المصري، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية الآداب – جامعة طنطا.

– وفاء أحمد الغنام، ٢٠٠٥م، المسارج اليونانية والهللينستية من مجموعة الملك السابق فاروق بالمتحف اليوناني والروماني بالإسكندرية دراسة تحليلية، مجلة كلية الآداب – جامعة حلوان، العدد الثامن عشر.

ثالثًا: قائمة المراجع الأجنبية والموسوعات

-Anthony, S.,1990, The Rhind Mathematical Papyrus as a Historical Document, Studien zur Altägyptischen Kultur, Bd. 17.

-Blanchet,A., 1928, La Mosaique, Paris.

-Broneer,O., 1930, Corinth, Vol. IV ,part, II, Terracotta Lamps, Harved University.

-Baily,D.M.,1980, A Catalogue of the lamps in the British museum .II, Roman lamps, made in Italy,London.
-Bailey,D.M., 1988, A Catalogueof Lamps in the British museum ,III,Roman Provincial lamps in Italy, London.
-Curator,E.R., 1893, Catalouge Of Greek Etruscan And Roman Vases, Museum Of Fine Arts Boston, Cambridge.
-Clagett, M.,1999, Ancient Egyptian Science, A Source Book, Memoirs of the American Philosophical Society, Volume Three: Ancient Egyptian.

-Droiton,1941, La fries d'ecriture enigmatique du tombeau de padykam, Rapport sur les fouielles d'hermopolis Quest.
-Dunbabin,K.M.D.,1986,SIC Erimus Cuncti,The Skeletonin Graeco Roman Art,Jahrbuch Des Deutschen Archaeologishen Instttue.

-Daszewski, W.M., 1990, Excavations at Marina el Alamein (1987-1988), MDAIK 46, (Mainz/Rhein).
-Edward,C., 2007, Death in ancient Rome,Yale university press,USA.

-Faulkner, R.O., 1972, The Ancient Egyptian Book of the Dead, British Museum Press.
-Faulkner,R.O., 1985, The Ancient Egyptian Book of the Dead, London:British Museum Publications.
- Gabra,S., 1941, Rapport sur les fouilles d'Hermopolis Quest, Caire.
- Heron,A.,1903, L'argenterie et bijoux d'or du tre'sor de Boscoreale: Description des Pie'ces Conse'es au Musee du Louvre.
-Homer,A.T.,1933,The Journal of the AmericanSchool of Classical Studies at Athens,Vol.2,No.2, The American Excavations in the Athenian Agora,first Report.
-Kleiner,F.S.,2010, Gardner's Art Through Ages the Western Prespective,USA,vol.1.
-Monaco,D., 1886, A Complete Handbook to the Naples Museum, London.
-Mlynarczyk, J., 1998,Terracotta mould- made lamps in Alexandria, (Hellenistic to Roman period),BCH suppl.33, Paris.
-Marjorie,S.V., 2016, Visualizing the Afterlife in the Tombs of graeco-Roman Egypt, Cambridge University Press.

-Pinch,G.,2004, Egyptian Mythology: A guide to the Gods, Goddesses, and Traditions of Ancient Egypt, Oxford University Press.

-Pamir,H.,Sezgin,N., 2016, The Sundial and Convivium scene on the Mosaic from the Rescue Excavation in Late Antique House of Antioch, ADALYA.

-Robins,F.W., 1939, The Story of the Lamp (and the candle), London- New York- Toronto.

-Shier,L.A.,1978, Terra cotta Lamps from Karanis, Egypt University of Michigan, Ann Arbor.

-Shaw,I, 2006, The Oxford History of Ancient Egypt, Oxford University Press.

-Stone,J.R.,2005,The Routledge Dictionary of Latin Quatations,The Pitteratis Mottoes Proverbs and sayings, New York and London.

-Trungpa,C., 2000, The Tibetan Book of the Dead,Shambhala.

-Walters,H.B.,&et al,1905, History Of Ancient Pottery Greek Etruscan and -Roman ,Vol II, New York.

-Walters,1914, Catalogue of Greek and Roman Lamps in the British Museum, order of the trustees, London.

-Wallis,E,A, 2006, Egyptian Book of the dead, Black Dog & Leventhal Pub.

-The Oxford Classical Dictionary, Oxford, 1996.

رابعًا: المواقع الإلكترونية:

-https://www.alamy.com/tonlampe-crouching-beggar-clay-pressed-into-the-mold-hand-modeled-clay.access in (9-4-2022).

https://www.apollo-magazine.com/art-diary/last-supper-in-pompeii/

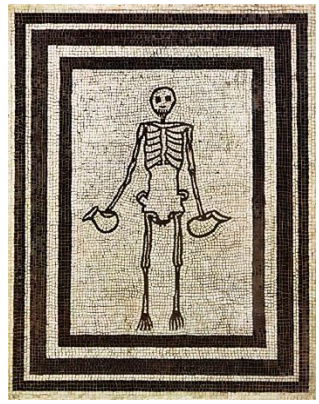
https://www.reddit.com/r/oldschoolcreepy/comments/8iw5e1/ancient_roman_floor_mosaic_showing_skull_with/

https://www.hurriyetdailynews.com/a-different-view-on-hatays-skeleton-mosaic-104739

https://www.reddit.com/r/oldschoolcreepy/comments/8iw5e1/ancient_roman_floor_mosaic_showing_skull_with/

).https://images.app.goo.gl/4FBp9fQATKdKRteV8. access in (25-3-2020

,access in (9-4-2022) https://www.Pinterest.com/Pin/183943966019210380



(صورة ١) فسيفساء الهيكل العظمي لساقي النبيذ، محفوظة حاليًا في المتحف القومي للأثار بنابولي

نقلًا من:-

https://www.apollo-magazine.com/art-diary/last-supper-in-pompeii/

(صورة ٢) فسيفساء لحظة الموت، محفوظة حاليًا في المتحف القومي للآثار بنابولي.

نقلًا من:-

https://www.reddit.com/r/oldschoolcreepy/comments/8iw5e1/ancient_roman_floor_mosaic_showing_skull_with/

(صورة ٣) فسيفساء الهيكل العظمي بأنطاكية، محفوظة حاليًا في متحف اللوفر بباريس

نقلًا من:-

https://www.hurriyetdailynews.com/a-different-view-on-hatays-skeleton-mosaic-104739

(صورة ٤) فسيفساء رومانية محفوظة حاليًا في المتحف الأثري الوطني بروما،

نقلًا من:-

https://www.reddit.com/r/oldschoolcreepy/comments/8iw5e1/ancient_roman_floor_mosaic_showing_skull_with/

(صورة ٥) المنظر الأول من المنزل ٢١ بتونا الجبل

نقلًا من:-

Marjorie,S.V., 2016, Visualizing the Afterlife in the Tombs of graeco-Roman

(صورة ٦) المنظر الثاني من المنزل ٢١ بتونا الجبل

نقلًا من:-

Marjorie,S.V., 2016, Visualizing the Afterlife in the Tombs of graeco-Roman

(صورة ٧) مشهد للقرين من مقبرة أري-نفر (TT 290) بدير المدينة

نقلًا من:-

https://www.Pinterest.com/Pin/183042966019319380

رسم الباحثة

(صورة 8) إناء كراتير، محفوظ حاليًا في المتحف الروماني بلوزان

نقلًا من:-

https://images.app.goo.gl/4FBp9fQA TKdKRteV8.25-3-2020.

(صورة 9) مسرجة مصور عليها هيكل عظمي آدمي

نقلًا من:-

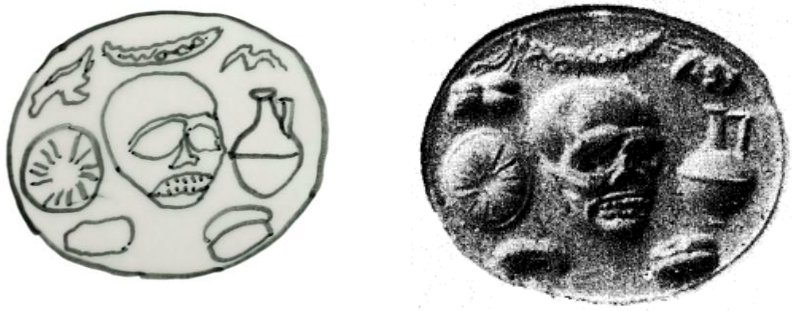
https://www.alamy.com/tonlampe-crouching-beggar-clay-pressed-into-the-mold-hand-modeled-clay.

(صورة 10) مسرجة مصور عليها هيكل عظمي آدمي، محفوظة حاليًا في مخزن ماريا بالإسكندرية.

تصوير ورسم الباحثة

رسم الباحثة

(صورة 11) كأسي شراب، محفوظان حاليًا
في متحف اللوفر بباريس.
نقلًا من:-
Edward,C.,(2007),p.166,fig. 6



رسم الباحثة

(صورة 12) جمجمة آدمية على حجر كريم
محفوظ حاليًا في متحف Corelian في
مدينة كوبنهاجن.
نقلًا من:-
Dunbabin,K.M.D,(1986), Fig 24.