Al-AZHAR UNIVERSITY
S.A. KAMEL CENTER
FOR ISLAMIC ECONOMICS

جامعة الأزهر
مركز صالح عبد الله كامل
للاقتصاد الإسلامي

مؤتمـــــر

رعاية وتنمية الثروة الحيوانية

في الحضارة الإسلامية والنظم المعاصرة

فى الفترة من ٨-١٠محرم ١٤٢٥هـ الموافق ٢٨ فبراير- ١ مارس ٢٠٠٤م

علم تشريح الحيوان عند العرب بعد ظهور الإسلام

إعـــــــداد

الدكتور/ أشرف صبحى محمد صابر

كلية الطب البيطرى ، بمدينة السادات
جامعة المنوفية

مدينة نصر- القاهرة - جمهورية مصر العربية تليفون ٤٠٣٧٥١٤-٢٦١٠٣٠٨ - ٢٦١٠٣١١ - تليفاكس ٢٦١٠٣١٢
Nasr City, Cairo, Egypt, Tel.: 4037514-2610308 - 2610311, TelFax: No. 2610312
www.SAKC.gq.nu E-mail: salehkamel@yahoo.com

مقدمـــــــــة

عنى العرب منذ زمن بعيد بتعرف الحيوانات التى وقعت تحت بصرهم ، سواء أكانت أليفة أم متوحشة فوصفوها ، وبينوا بعض خصائصها .

وفى القرن الثانى من الهجرة سجل الباحثون شيئا من ذلك ، وفى مقدمتهم الأصـــمعى (٢١٦ هـــ) وأبو حاتم السجستانى (٢٤٨ هـــو) فوضعوا كتبا فى الإبل والخيل ، والوحـــوش والطير ، وقد وصلنا بعضهم مثل "كتاب الوحوش" وكتاب "الخيل" للأصمعى.

ولفت الحيوان أيضا نظر المعتزلة ، فقادهم الحوار والجدل إلى البحث عن آيات الله ، وتفننوا فى الكشف عن عجائب المخلوقات ، وتبنوا أحيانا حيوانات أو طيورا يتحدثون بإسمها، فمنهم "صاحب الكلب"، و"صاحب الديك"، و"صاحب الحمـــام". ونظـــم بشـــر بـــن المعتمـــر (٣١٠هـــ) وهو رئيس فرقة من فرق المعتزلة ، قصيدتين وقفهما على خصـــائص الحيـــوان وعجائبه، ثم جاء الجاحظ (٢٥٥ هـــ) الأديب والمعتزلى ، فتوج ذلك كله ، ووضع أول كتاب عربى شامل فى علم الحيوان جمع بين الأدب والسياسة ، والكلام والفلسفة ، والطب والطبيعة.

ومن بلاد فارس وصلنا أيضاً كتاب " قصص الأمير مرزبان على لسان الحيوان" وهو من تأليف مرزبان بن رستم بن شروين (من القرن الثالث الهجرى) وهو من كتب النصـــيحة والحكمة التى ألفت على هدى كتاب " كليلة ودمنة " .

ولقد استزاد العرب وأخذوا عن الثقافة والهندية والفارسية ما أخذوا وعولوا بوجه عام على الثقافة اليونانية ، خاصة ما قام به أرسطو من دراسة مستفيضة للحيوان ، فترجموا قسطا كبيرا منها إلى السوريانية والعربية "كتاب الحيوان" ، واضطلع بترجمته أحد كبار المتـــرجمين فى الإسلام وهو يوحنا (يحي) بن البطريق (المتوفى فى حوالى ٢٠٠هـــو/ ٨١٥ م). وقـــد سبقت هذه الترجمة وضع "كتاب الحيوان" للجاحظ ، والذى لم يتردد بدوره فى أن يشـــير إلـــى أرسطو ، وينوه ببعض آرائه ، وإن ناقشها وعارضها أحيانا (لوحة رقم ١) .

ويقول الدكتور أحمد شلبى فى كتابه عن "الحضارة الإسلامية وضرورتها للحضارة الغربية " أنه فى مجال الحيوان عرف المسلمون الطب البيطرى ، وعرفوا التهجين وتحسين النسل ، ويعتبـــر كتـــاب الجاحـــظ عن " الحيوان " من أروع ما كتب فى هذا المجال .

هذا وقد ورد ذكر كتاب "الحيوان" لأرسطو فى بعض المؤلفات العربية التى وضـــعت بعد ذلك ومنها :

١- كتاب "الحيوان" للجاحظ (المتوفى سنة ٢٠٠ هـ/٨٠٨م)، وقد نقل عن كتاب أو كتب الحيوان لأرسطو فى ٢٦ موضعا .

٢- رسالة "فى أعضاء الحيوان وأفعالها وقواها" لمؤلفه أبو نصر الفارابى (المتوفى سنة ٣٣٨هو/٩٥٠م). وفى هذه الرسالة ينقل عن أرسطو بالمعنى لا بالنص .

٣- "رسائل" إخوان الصفا فى الجزء الخاص بالحيوان (كتبت خلال القرن الرابع الهجرى) ، ولو أنهم لم يشيروا إلى كتاب "الحيوان" ولا إلى أرسطو نفسه . ولكن ثمة آراء مشتركة بين ما ورد فى كتب الحيوان لأرسطو وما أوردوه فى هذا القسم من "الرسائل" .

٤- كتاب "الإمتاع والمؤانسة" لمؤلفه أبو حيان التوحيدى فى الفصل الكامل الذى أفرده للكلام عن الحيوان .

٥- تلخيص لكتاب "الحيوان" لأرسطو لمؤلفه على محمد بن الحسن الهيثم (المتوفى سنة٤٣٠هـ/١٠٣٨م) .

٦- إختصار المقالات العشر الأولى ، أى كتاب "طبائع الحيوان " لأرسطو لمؤلفه أبو الفرج عبد الله بن الطيب (المتوفى سنة ٤٣٥هـ/١٠٤٣م) .

٧- كتاب "الشفاء" موضع علم الحيوان فى الفصل الثامن من قسم الطبيعيات لمؤلفه أبوعبد الله الحسين بن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨هـ/١٠٣٧م) .

٨- كتاب "أخبار الحيوان" لمؤلفه أبو بكر محمد بن يحي بن الصائغ المعروف بابن باجة (المتوفى سنة ٥٣٣هـ/١١٣٨م) .

٩- كتاب "كلام على الحيوان" لمؤلفه أبو الوليد ابن رشد (المتوفى سنة ٥٩٥هـ/١١٩٨م) .

١٠- كتاب "إختصار كتاب الحيوان لأرسطوطاليس" لمؤلفه اللطيف بن يوسف البغدادى (المتوفى سنة ٦٢٩هـ/١٢٣١م).

وعودة إلى كتاب "الشفاء" لإبن سينا (أوائل القرن الخامس الهجرى) والذى يعتبر أول ما وصل إلينا من كتابات العرب حول الحيوان ، ويقول الدكتور إبراهيم مدكور فى تصديره لهذا الكتاب " ... ويكاد يدور كتاب الحيوان لإبن سينا حول أبواب أربعة رئيسية : علم حيوان مقارن ، تشريح ، وظائف أعضاء ، تناسليات وعلم أجنة ..." ويستطرد يقول "... أما التشريح فقد توسع فيه كثيرا ، وزاد على أرسطو زيادة واضحة . ودار حديثه كله تقريبا حول الإنسان،

ولا يعرض لتشريح الحيوان إلا قليلا. ولا غرابة فهو طبيب ألمّ بالدراسات الطبية السابقة ، وغذّاها بتجاربه الخاصة " .

وقد وقف إبن سينا ما يختص بالتشريح فى كتابه على ثلاثة مقالات هى أطول مقالات الكتاب، وهى الثانية عشرة ، والثالثة عشرة ، والرابعة عشرة ،وقد أخذ فى هذا ما أخذ عن كتابى "طبائع الحيوان" و"أعضاء الحيوان" لأرسطو ، ولكنه عول على طبه وتجاربه الشخصية، وأفاد كثيرا من بحوث جالينوس فى التشريح . ولجالينوس شأن كبير فى العالم العربى ، وعنى به العرب بين الأطباء عنايتهم بأرسطو بين الفلاسفة ، وساروا على نهج مدرسة الإسكندرية ، وهو على رأس علماء التشريح بين اليونان .

ويقول الدكتور أحمد فؤاد باشا (١٩٨٣) أن ابن سينا الطبيب اهتم كثيرا بالطيور والأسماك، وسجل ملاحظاته عن الأجهزة العضلية والهضمية والدورية والتناسلية والتنفسية . ويعقب الدكتور إبراهيم مدكور قائلا بأن ابن سينا الطبيب والعالم لم يدرس بعد الدرس الكافى، كما درس ابن سينا الفيلسوف مع أن طبه وعلمه كان لهما أثر فى الشرق والغرب لا يقل عن أثر فلسفته . ونستطيع أن نقرر أن دراسة الحيوان فى العالم العربى بقيت عالة عليه وعلى الجاحظ حتى أخريات القرن الماضى .

ويذكر الدكتور على حسنى الخربوطلى (١٩٦٥) أن كتاب علم الحيوان لأرسطو مع شرح ابن سينا قد ترجم وأهدى إلى الإمبراطور فريدريك الثانى ملك الدولة النورماندية (صقلية الأن) والذى كان على علاقة وطيدة مع الدولة الأيوبية بمصر ، وسمى الكتاب المترجم "ملخص ابن سينا". وبمناسبة ذكر الدولة الأيوبية ، فقد أورد محمد عبد الحميد البوشى (١٩٦٥) أن اهتمام هذه الدولة بالطب البيطرى كان كبيرا وذلك لكثرة إستخدام الخيول فى الحروب وغيرها .

ويقول الدكتور عادل البكرى (١٩٨٩) أن الأطباء العرب قد مارسوا التشريح على نطاق ضيق بسبب وازع العرف والتقاليد والعادات الإجتماعية ووازع احترام الموتى ، إذ أنهم كانوا يرون حرجاً فى أن يقوم الإنسان بتشريح أخيه الإنسان بعد موته على الرغم من أن الدين الإسلامى لم يفرض تحريم التشريح لغرض العلم والتعليم ، ومع ذلك فقد قام عدد منهم بالتشريح فعلاً وشجعوا على ممارسته كالطبيب الفيلسوف ابن رشد الذى يقول : (من إشتغل بعلم التشريح ازداد إيماناً بالله) . كما أن ابن النفيس (على الأكثر) لم يتوصل إلى اكتشاف الدورة الدموية الصغرى إلا بعد أن أجرى التشريح على الجثث وتتبع مجرى الدم إلى الرئة

ولاحظ اختلاط الدم بالهواء فى تجاويفها فدون ذلك فى كتابه الذى تضمن عبارات مقتضبة تؤكد قيامه بالتشريح كقوله : (والتشريح يكذب ما قالوه). وهكذا يثبت خطأ ما يتهمهم به الأوروبيون من أنهم لم يبنوا معلوماتهم على التشريح بل نقلوه عن غيرهم.

وإلى جانب تشريح الإنسان شرّحوا الحيوانات على إختلافها وأهمها القرود لكثرة شبهها بالإنسان ، وقد فعل ذلك يوحنا بن ماسويه فقد شرّح قردة كانت عنده اسمها " حماحم " وألف كتاباً فى وصف تشريحها كما قام ثابت بن قرة بتشريح الطائر المسمى " مالك الحزين " وقام احمد بن أبى الأشعث بتشريح الأسد وقياس حجم معدته . وقد ترك الأطباء العرب عدداً من كتب التشريح التى تتناول وصف الأعضاء الداخلية وصفاً علمياً دقيقاً .

ثم تتوالى كتابات العرب والتى كانت تهتم فى المقام الأول بالخيل لإرتباط العرب الوثيق بهذا الحيوان ، ويقول دينسر (١٩٨١) بأن مئات المخطوطات البيطرية والتى كتبت باللغة العثمانية التركية وبالعربية أو بالفارسية ، وتوجد فى مكتبات بورصا وكونيا وإسطنبول بتركيا وتسمى **Baytarname** ، تعد أنفس مصادر الطب البيطرى الإسلامى . ونذكر من هذه المراجع :

١- "**كتاب الفلاحة**" لمؤلفه أبى زكريا محمد بن العوام الاشبيلى والذى صدر فى أسبانيا فى القرن الثانى . والكتاب يتكون من أربعة وثلاثين فصلا ، تبحث الفصول الأربعة الأخيرة منه فى تربية وتغذية وعلاج الحيوانات. وقد وصف الكتاب ١١١ مرضا يصيب الخيول مرتبة حسب اصابات مناطق الجسم المختلفة. ويعد هذا أول ترتيب جهازى عرف فى الطب البيطرى ، كذلك إشتمل الكتاب على أول طرق لتوقيع الخيول لإجراء العمليات الجراحية . كما تناول الكتاب أيضا أمراض الدواجن والخراف والماشية. وخصص الكتاب فصلا عن إقتناء الكلاب للصيد والزرع وعن إقتناء الطيور كالحمام والدجاج والأوز ونحل العسل . وجدير بالذكر أن هذا الكتاب قد صدر حينما لم يكن للطب البيطرى الغربى أى وجود بعد . ويقول عنه مؤرخ الحضارة ديورانت :" إن كتاب الفلاحة لابن العوام الاشبيلى كان أكمل بحث فى علم الزراعة ألف فى القرون الوسطى برمتها " .

٢- كتاب " كامل الزينة البيطرة" لمؤلفه أبو بكر البيطار عام (١٣٢٢ م) وهو من أهم أعمال العرب ، ويقع الكتاب فى ١٠٠٠ صفحة تتحدث عن تاريخ ومعاملة وتعليم وخصائص وفسيولوجية الخيول . أما الجزء الخاص بالبيطرة منه فيقع فى ٣٠٠

صفحة ، ذكرت فيها الأمراض التى تصيب كل أجزاء الحيوان . هذا ويعزو سميثكورس (١٩٦٠) غزارة معلومات أبو بكر لخبرة والده ، وكان بيطارا أيضا ، كذلك إلى تعليمه ومشاربه الإغريقية ... ثم يضيف قائلا بأن العرب قد أضافوا للغرب معلومات جديدة عن جراحات الأسنان فى الخيول ، وكذلك فى تنعيل (تحدية) الخيول .

ولقد قدم وأشاد الغرب أمثال بروكلمان (١٩٤٩) ، فرونر (١٩٣٠) ، ليكلنشى (١٩٣٦) ، سارتون (١٩٥٣) ، سميث (١٩١٩) ، سميثكورس(١٩٥٨) ببعض الكتابات العربية التى كتبها البيطرون العرب فى عهد الإسلام أمثال هشام والدمياطى ، وقد بدأ بالفعل تحقيق ودراسة هذه الكتابات العربية القديمة فى تركيا على يد إيريك (١٩٦٠ ، ١٩٧٢) . ولعل أهم وأول الكتب التى عثر عليها فى تركيا وتحتوى على معلومات ورسومات تشريحية عن الخيل هو " **كتاب الزردقة فى معرفة الخيل وأجناسها وأمراضها وأدويتها** " .

هذا الكتاب الفريد (شكل رقم ١) يرجع تاريخه إلى القرن الخامس عشر ، وهو محفوظ فى المكتبة المركزية لجامعة اسطنبول . والكتاب كتب بواسطة كاتب غير معروف ، كان تابعاً لـ " يلباى " وكان قائدا للجيش فى عام ١٤٦٦ وسلطانا فى عام ١٤٦٧ ميلادية . والكتاب يقع فى ٨٤ صفحة من القطع الكبير ، ويحتوى على رسومات ملونة للخيول بالإضافة إلى معلومات تشريحية وفسيولوجية وعن مسببات الأمراض . ولقد قام دانسر (١٩٨١) بعرض وشرح ما ورد فى هذا الكتاب من معلومات تختص بتشريح الخيول ، وكذلك بعض الأمراض الخاصة بالخيل .

ولعلنا نشير فى هذا المقام إلى ملاحظة الشكل رقم (٣ ، ٤) وهو يوضح تركيب الهيكل العظمى للحصان حيث رسم ١٧ فقرة و ١٧ زوجاً من الضلوع للحصان ، وهو أمر لا يتفق مع ما ورد فى الأبحاث وكتب التشريح الخاصة بالخيول بعد ذلك التاريخ (للحصان ١٨ زوج من الضلوع) ، ولكن قد يكون سبب قلة العدد فى الرسم هو وقوع الضلع الذى يُنقِص العدد تحت لوح الكتف (؟) ، ولعل هذا العدد يتفق مع ما جاء فى توصيفات جالينوس قبل ذلك .

وإذا نظرنا إلى رسم منبت عضو الذكورة من الناحية البطنية لبعض الفقرات الذيلية (شكل رقم ٣) ، كذلك إذا نظرنا إلى رسم والإشارة إلى ووصف بعض الأعضاء الحشوية بدقة متناهية .. مثل القلب ، والرئة ، والطحال (شكل رقم ٥)) لأدركنا مدى دقة المشرح العربى القديم حينما سجل ذلك فى كتبه . ليس ذلك وحسب ، ولكن أيضاً طريقة كتابة أسماء الأعضاء على الرسم ، والإشارة إلى المرض الذى قد يصيب هذا العضو نجد أن المُشَرِّح العربى قد ابتدعه ثم نقل عنه الغرب بعد ذلك ، كما يتضح من تواريخ كتابة هذه الكتب (شكل رقم ٦) .

ولقد أكد الدكتور أحمد فؤاد باشا (١٩٨٣) هذا المعنى بقوله :" إن أعظم ما تميز به علماء العصر الإسلامى أنهم كانوا يتحرون الصدق فى الكتابة والأمانة فى النقل ، خلافا لما جرى عليه بعض من لحقهم من علماء النهضة فى أوروبا وتتجلى أمانتهم العلمية فى قول ابن الهيثم :"إذا وجدت كلاما حسنا لغيرك فلا تنسبه إلى نفسك واكتف باستفادتك منه فإن الولد يلحق بأبيه والكلام بصاحبه" .

ولعل هذا الكتاب ينفى ما قال به كل من براون (١٩٦٢) ، دوبى (١٩٦٣) ، لونج (١٩٦٥) وسميشكورس (١٩٥٨) من إستبعادهم قيام العرب قديما بالتشريح وعللوا ذلك بأسباب دينية . كما يعضد ما قاله البعض الآخر من الغربيين (ميتللر ، ١٩٤٧ – سارتون ، ١٩٥٠ – إلجود ، ١٩٥١ – ويلسون ، ١٩٦٢) والذين أنصفوا علماء المسلمين وقالوا بأن ما جاء فى كتاب "الزردقة فى معرفة الخيل .." ليدل على التمكن ليس فى الطب البشرى فقط ولكن فى طب الحيوان أيضا فى عهد الإسلام . وغنى عن القول بأن هذا الكتاب وما يحويه من معلومات تشريحية قد صدر وقت كان محرم فيه ممارسة التشريح فى الغرب . هذا وإن كانت أول رسوم لحصان عثر عليها بمخطوطة قد وجدت فى مقاطعة كتالونيا عام ١٥٦٥ (ستورك ، ١٩٧١) ، فقد أخبر شموتسر (١٩١٢) ، وسميثكورس (١٩٦٠) بأن الدراسة التشريحية التى ظهرت عام ١٤٥٠ لبعض الرسامين والنحاتين أمثال ليوناردو دافينشى ودورير كانت لغرض فنى بحت وليست بغرض علمى .

قال ميتللر (١٩٤٧) كذلك ، بأن التشريح لم يكن ليتطور بمعزل عن الفسيولوجى وذلك حتى القرن السابع عشر .. وهذا ما نلمسه بالفعل فى " كتاب الزردقة فى معرفة الخيل ..." . ويضيف دانسر (١٩٨١) بأنه وإن كان الإنطباع العام عن الكتاب يشابه طب أبوقراط وجالينوس والذى يرجع إلى فترات البيزنطيين والرومان ، إلا أن تأثير الإسلام يتضح من

طريقة العلاج والولادة ، كذلك فى الرسومات الإيضاحية والتى تميز الطب البيطرى فى عهد الإسلام . وينهى دانسر بحثه عن "كتاب الزردقة .." بقوله أنه عمل هام فى تاريخ العلوم ، بالرغم من بدائية رسوماته بالمقارنة بأعمال الغرب.إلا أنه يتميز بحقائقه العلمية ، ويمكن القول بأنه أول كتاب مصور لتشريح الحصان فى تاريخ الطب البيطرى قاطبة .

علم تشريح الحيوان فى مصر

وإذا انتقلنا إلى علم التشريح البيطرى فى مصر ، فقد كان يدرس على أيدى أساتذة فرنسيين أول٠ الأمر ثم أنجليز وذلك منذ إفتتاح أول مدرسة للطب البيطرى فى مصر فى رشيد عام ١٨٢٧ م ، وكان يهتم أساسا بتشريح الخيول . إلا أن كتاب الدكتور عبد العزيز النعمانى (وكان أستاذا لمادة الطب الشرعى)الصادر فى مارس عام ١٩١١ ، وهو باللغة الإنجليزية ، يعتبر نقلة كبيرة أفادت علم تشريح الحيوان فى مصر ، إذ أنه يتناول تشريح الجهاز العظمى للجمل (لوحة رقم ٣/٣) ، ثم أصدر النعمانى بعد ذلك كتابا آخر باللغة العربية بعنوان " الطب البيطرى الشرعى" ويتضمن تشريحا مقارنا للحيوانات المستأنسة فى مصر .

ولم يتوقف اهتمام المصريين بتشريح الجمال عند ذلك ، بل درسوه بجانب تدريس تشريح الخيول ، المنقول عن المراجع الغربية . وكان الرعيل الأول من أساتذة التشريح المصريين هم :

١- دكتور نجيب جورجى .

* ولد فى ١٤ أغسطس عام ١٨٩٥ ببنى سويف ، وأكمل تعليمه بالقاهرة وتخرج فى مدرسة الطب البيطرى عام ١٩١٦ .

* عين طبيبا بيطريا بوزارة الزراعة فى ٧ فبراير ١٩١٨ وانتدب للعمل بالجيش المصرى والجيش الإنجليزى بأسوان كأخصائى بيطرى لعلاج الجمال . وقد مكث فى هذا العمل ثلاث سنوات أكسبته خبرة فى مجال أمراض الجمال وعلاجها .

* عين مدرسا بمدرسة الطب البيطرى عام ١٩٢١ ، وكان أستاذه ورئيس قسم التشريح آنذاك هو البروفسور" جروس " ، وقد تتلمذ على يديه حتى عام ١٩٣٠ .

* أرسل فى بعثة علمية لمدة سنتين (١٩٣٠ - ١٩٣٢) إلى كليات الطب البيطرى بانجلترا وفرنسا ، وعند عودته استلم رئاسة قسم التشريح بدلا من الأستاذ الأجنبى ، وكان بذلك أول مصرى يرأس قسما ، وهو قسم التشريح، بمدرسة الطب البيطرى .

* تدرج فى الترقى فى كلية الطب البيطرى (تغير الإسم من مدرسة الطب البيطرى إلى كلية الطب البيطرى عام ١٩٤٢) فعين أستاذا مساعدا ، ثم أستاذا لمادة تشريح الحيوان عام ١٩٥٠ ، ثم وكيلا لكلية الطب البيطرى عام ١٩٥١ حتى أحيل إلى المعاش عام ١٩٥٤ .

* له حوالى ثلاثين بحثا عن تشريح الخيل والأبقار والجمال ، كما أشرف على العديد من رسائل الماجستر والدكتوراه على الجهاز الهضمى والتناسلى والتنفسى للجمال والأبقار .

* أسند إليه عمل متحف يضم هياكل الحيوانات من الخيول والجمال والأبقار وبعض الحيوانات النافقة من حديقة الحيوانات بالجيزة ، وذلك لمتحف الخاصة الملكية فى ذلك الوقت . ثم أسند إليه بعد احالته إلى المعاش إنشاء مستشفى الشعب للحيوانات وهو أكبر مستشفى للحيوانات فى الشرق الأوسط فى ذلك الوقت ، وظل يديره لمدة خمس عشرة عاما منذ عام ١٩٥٧ .

* توفى فى ٦ فبراير عام ١٩٨٣ عن عمر يناهز الثمانية والثمانين عاما (لوحة رقم ٣/١).

٢- دكتور محمد عبد الفتاح تايب .

* ولد فى أكتوبر عام ١٩٠٦ .

* بعد تخرجه فى كلية الطب البيطرى بجامعة القاهرة ، عين بالكلية وأخذ فى الترقى إلى أن حصل على درجة أستاذ ، ثم عين رئيسا لقسم التشريح منذ عام ١٩٦١ وحتى وفاته فى ٥ مارس عام ١٩٦٥ عن عمر يناهز التسعة وخمسين عاما .

* نشر فى الفترة (١٩٣٢-١٩٦٤) أكثر من سبعة عشرة بحثا عن تشريح الجمال وفى عام ١٩٦٠ نشر

عن تشريح الجمل كتابا بعنوان:

The anatomy of the camel . Vol.II . Cairo Univ. Press

* كان أول من بحث فى الجهاز البولى التناسلى وفى تشريح العين فى الجمال فى مصر .

٣ – دكتور عبد الحميد حجازى

* حصل على درجة الدكتوراة فى تشريح الحيوان من معهد التشريح والهستولوجى والإمبريولوجى بجيسن، ألمانيا الغربية آنذاك ، وذلك فى تشريح الأوعية الدموية للقلب فى الأبقار، والأغنام ، والماعز عام ١٩٥٨.

* نشر فى الفترة من (١٩٤٥–١٩٦٢) أكثر من ثمانية أبحاث عن الجمال .

* توفى فى عام ١٩٦٣ .

٤– دكتور محمد عبد العزيز الحاجرى

* ولد فى ٨ سبتمبر عام ١٩٠٩ فى محافظة بنى سويف .

* حصل على دبلوم مدرسة الطب البيطرى فى مايو عام ١٩٣٤ ، ثم عين معيدا فى ٣ ديسمبر من نفس العام .

* سافر فى بعثة جامعة القاهرة للحصول على درجة الزمالة لكلية الجراحين البيطريين بإنجلترا وشمال أيرلندا فى الفترة من ٣٠ سبتمبر عام ١٩٣٦ إلى ٣٠ مارس عام ١٩٤٤ .

* أعير إلى مدرسة الطب البيطرى بكلية غوردون بالسودان لمدة ثلاث سنوات إعتبارا من ١٥ أغسطس ١٩٤٧ .

* قام بزيارة لمعهد التشريح والهستولوجي والإمبريولوجى بجيسن بألمانيا لمدة ثلاثة شهور عام ١٩٦٣ وذلك فى مهمة للتبادل العلمى والثقافى والتعرف على نظم التعليم وإجراء البحوث .

* تدرج فى الترقى إلى درجة مدرس تشريح الحيوان عام ١٩٤٥ ، ثم أستاذاً مساعداً فى عام ١٩٤٩ ثم أستاذ كرسى مادة التشريح بكلية الطب البيطرى بجامعة القاهرة عام ١٩٥٤ ، ثم وكيلا للكلية عام ١٩٦١ .

* قام بإنشاء كلية الطب البيطرى بجامعة أسيوط ، وهى ثانى كلية للطب البيطرى فى مصر بعد القاهرة ، ثم عين بعد ذلك عميدا لها فى الفترة من ١٦ ديسمبر عام ١٩٦١ حتى

١٥ يناير ١٩٦٧ ، حيث عين نائبا لرئيس جامعتها لشئون الدراسات العليا والبحوث فى ١٦ يناير عام ١٩٦٧، بالإضافة إلى عمله كأستاذ لتشريح الحيوان بالكلية .

* أنهى مدة خدمته بجامعة أسيوط فى ٧ سبتمبر عام ١٩٦٩ .

* اشترك مع كل من الدكتور تايب وحجازى وأنور جورجى فى ترجمة أول كتاب عملى لتشريح الحصان لمؤلفه "برادلى" ، واسم الكتاب هو (التشريح العملى لقوائم الحصان) وهو من مطبوعات المجلس الأعلى للعلوم عام ١٩٦١ .

* ألف أول كتاب فى التشريح المقارن للحيوان فى مصر ، وهو صادر عن مطابع جامعة أسيوط فى عام ١٩٦٧ Splanchnology of the domestic animals

* توفى فى عام ١٩٨٦ عن عمر يناهز الثامنة والسبعين عاما .

٥- دكتور أنور نجيب جورجى

* ولد فى أول اكتوبر عام ١٩٢٢ .

* حصل على بكالوريوس طب الحيوان وجراحته عام ١٩٤٧ من جامعة القاهرة .

* حصل على ماجستير فى تخصص تشريح الحيوان من جامعة القاهرة فى عام ١٩٥١ .

* حصل على دكتوراه فى تخصص فى العلوم الطبية البيطرية (تشريح الحيوان) من جامعة أدنبره بانجلترا عام ١٩٥٤ .

* ترقى إلى وظيفة استاذ مساعد فى ٢٤ أغسطس عام ١٩٦١ ، ثم أستاذ فى ١١ فبراير ١٩٦٩ ..

* رأس قسم التشريح بكلية الطب البيطرى بجامعة القاهرة اعتبارا من ٢٧ نوفمبر عام ١٩٧٢.

* عين كأستاذ متفرغ بعد إحالته إلى المعاش فى أول أكتوبر عام ١٩٨٢ وإلى وفاته عام ١٩٨٨.

* اشترك مع كل من الدكتور الحاجرى وتايب وحجازى فى ترجمة كتاب "برادلى" .

" Topographical anatomy of the limbs of the horse " (1976)

* اشترك مع الدكتور الجعفرى فى تأليف كتاب :

" The anatomy of the limbs." Cairo University Press (1976)

* أشرف على العديد من رسائل التشريح والدكتوراه ونشر العديد من الأبحاث ، كما أنه كان عضوا فى لجان ترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين لحين وفاتة . ويذكر له أنه كان من القلائل فى مصر الذين كانوا يمارسون مهنة الطب البيطرى فى عيادته البيطرية الخاصة، بجانب عمله كأستاذ للتشريح ، متأسيا بوالده الكتور نجيب جورجى .

٦- دكتور محمد أحمد حسين الجعفرى

* عمل فى قسم التشريح بكلية الطب البيطرى بجامعة القاهرة معيدا ، فمدرسا بعد حصوله على درجة الدكتوراه من نفس الكلية ، ثم تدرج فى الترقى الى أن حصل على درجة أستاذ عام ١٩٧٦ .

* ألف كتاب "التشريح الوصفى للحيوانات المستأنسة " وقت أن عمل أستاذا لتدريس مادة التشريح فى جامعة حلب بسوريا ، والكتاب من جزئين وصدر عام ١٩٧٧ من مطبعة جامعة حلب.

* توفى فى عام ١٩٨٠ .

٧-دكتور عبد المنعم مبارك

* تخرج فى كلية الطب البيطرى بجامعة القاهرة عام ١٩٦٤ ، وحصل بعد ذلك على درجة الدكتوراه عام ١٩٦٨ ، ثم ترقى إلى درجة أستاذ مساعد عام ١٩٧٣ ، ثم إلى درجة أستاذ فى تشريح الحيوان عام ١٩٧٩ .

* أسس قسم تشريح الحيوان بكلية الطب البيطرى بجامعة الزقازيق ورأس القسم فى الفترة من عام ١٩٧٣ إلى عام ١٩٧٦ .ثم انتدب لتأسيس قسم التشريح بمشتهر بعد عودته من جامعة الموصل بالعراق ، والذى رأس فيها قسم التشريح من عام ١٩٧٦ إلى عام ١٩٨٠ .

* تقلد منصب وكيل كلية الطب البيطرى بجامعة الزقازيق لشئون الدراسات العليا والبحوث، كما شغل منصب مقرر اللجنة العلمية الدائمة للتشريح والهستولوجى (للعلوم البيطرية).

* اشترك فى تأليف كتاب " التشريح الوصفى لأحشاء الحيوانات الأليفة " مع كل من الدكتور عبد القادر الشخلى ، والدكتور زهير زيدان مجيد من العراق أثناء عمله فيها ، والكتاب صادر عن مطبعة جامعة الموصل بالعراق .

* توفى فى عام ٢٠٠١.

ويجدر بالذكر أن أساتذة تشريح الحيوان المصريون الذين قاموا بالتدريس فى بلاد عربية أخرى مثل سوريا والعراق وليبيا ، قد قاموا بإعداد مراجع فى تشريح الحيوان باللغة العربية ، كما سلف الذكر ، كى تلائم نظم الدراسة باللغة العربية فى تلك البلاد ، ولكى تسد النقص فى مراجع تلك المادة . على أنه يجب القول بأنه وإن كانت هذه المراجع غالبا مترجمة أو مستقاة من المراجع الأجنبية ، إلا أنهم أضافوا عليها خاصة فيما يتعلق بتشريح الجمال .

هذا وإن كان العرب قديما قد بدأوا بتشريح الخيول لما لها من فوائد اقتصادية واجتماعية وجمالية ، فإن لهم السبق حديثا فى التوغل فى تشريح نوع آخر من الحيوان وهو الجمل . ولعل ما أورده بعض كتاب الغرب من استبعاد أن يشتغل المسلمون الاوائل بالتشريح لسبب دينى ، أن يكون هو نفس السبب فى اتخاذهم التشريح ، وخاصة الجمال وذلك إستيحاء واستلهاما من أمر ربّانى أشار إلى هذا الحيوان بالذات حين قال الله عز وجل فى سورة الغاشية ﴿ .. أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت .." (آية /١٧) .

فلا عجب إذا أن نجد أن أحدث كتاب صدر فى تشريح الجمل من تأليف سموت و بتزوينهوت عام ١٩٨٧ يضم ١٧٨ مرجعا منها ٦٥ مرجعا ، أى أكثر من ثلث عدد المراجع فيه ، لعلماء مصريين من الثلاثينيات من هذا القرن وإلى الآن .

وتجدر الإشارة إلى أن أبحاث بعض العلماء المصريين ورسوماتهم الإيضاحية قد أستعين بها فى أشهر المراجع الألمانية والإنجليزية فى تشريح وفسيولوجية الحيوان ، مثلما استعين فى الجزء الثالث من مجموعة كتب " تشريح الحيوانات المستأنسة " تأليف العلماء الألمان نيكلز ، وشومر ، وزيفرلي طبعة ١٩٨١ ، بدراسات ورسومات رسالة الدكتوراة الخاصة بالدكتور عبد الحميد حجازى عام ١٩٥٨ عن تشريح الأوعية الدموية التى تغذى القلب فى الأبقار ، والأغنام ،والماعز (صفحات ٥٦، ٥٩، ٦١) ، كذلك أستعين بأبحاث الدكتور حلمى بدوى عن الأوعية الدموية التى تغذى القوائم الأمامية والخلفية فى الأبقار والخنازير (صفحات ٨٤، ٨٦، ٨٧، ١٤٧، ١٩٩، ٢٠٥، ٢١٢، ٢١٣) ، وبأبحاثه عن التشريح المقارن لبعض الأوردة الرئيسية فى الحيوانات المختلفة (صفحة ٢٣٤) . كذلك أستعين بأبحاث الدكتور حلمى بدوى فى الجزء الخامس من نفس مجموعة كتب التشريح الألمانية ، عن تشريح المخ فى الدواجن (صفحة ١٢٦) .

وأستعين أيضا بأبحاث ورسومات الدكتور أشرف صبحى صابر على الغدد اللعابية فى الحيوانات المستأنسة والبرية فى كتاب " الحيوان المجتر – فسيولوجية الهضم والتغذية " (صفحة ١٨) ، وفى كتاب " مظاهر فسيولوجية الهضم فى المجترات " (صفحة ٦، ١١) .

ولعلنا نذكر أيضا أن كثيرا من رسائل الماجستير والدكتوراه فى أقسام التشريح فى كليات الطب البيطرى التسع فى مصر تناولت وتتناول الجمال كموضوع لها تبحث فيها سواء كان تشريحيا ، أم نسجيا ، أم جنينيا .

اتجهت دراسات التشريح فى مصر الآن إلى مجاراة التطور العالمى والخروج من مجال التشريح الوصفى إلى مجال التشريح التطبيقى ، كما بدأ الإهتمام بتخصيص التشريح الإشعاعى ، وصورالموجات الصوتية، والإهتمام بإدخال تشريح الدواجن والأسماك وبعض الزواحف فى مقررات التدريس ، وهى سياسة تخدم متطلبات المواد الآخرى وتخدم أيضا مجالات العمل للأطباء البيطريين بعد إتمامهم لدراسة الطب البيطرى .

وعن المراجع التى تستخدم فى علم التشريح البيطرى المقارن ، فأغلبها ما بين مقتبس أو منقول أو ملخص من المراجع الألمانية أوالأمريكية أو الإنجليزية الشهيرة فى هذا المجال ، كما وأن لكل قسم من أقسام التشريح فى كليات الطب البيطرى فى مصر كتبه ومراجعه الخاصة به والتى غالبا ما يشترك فى وضعها أعضاء هيئة التدريس بكل قسم ، بما يتناسب مع الإهتمامات والسياسة التعليمية له.

ولا يفوتنا أن نشير أيضا إلى أن ظهور الميكرسكوب الإلكترونى الماسح ، والميكروسكوب الإلكترونى النافذ قد غيّر من اتجاه الأبحاث فى مجال تشريح الحيوان وساعد بقوة تكبيره الهائلة على اكتشاف حقائق ودقائق لم تكن لترى بدون هذه الميكروسكوبات . كذلك أدى استخدام المواد الكيميائية المخلقة واللدائن إلى إمكانية تصنيع عينات ومقاطع وشرائح ، وعمل قوالب لبعض الأعضاء الحشوية والتى تعين الطلاب على دراسة علم التشريح المقارن .

وإذا كان الإهتمام العالمى السائد الآن هو الحفاظ على البيئة والتى يدخل من ضمن مكوناتها الحيوانات التى تعيش فى الصحراوات المصرية ، والتى تتعرض أنواع كثيرة منها الى الإنقراض مثل الغزال المصرى ، والكبش الأروى، والماعز الجبلى ، وذلك من جراء عمليات الصيد الجائر من بنى الإنسان ، المقيمين منهم والسائحين ، فقد لفت هذا نظر نفر قليل من المشتغلين بعلم التشريح البيطرى (ومنهم كاتب هذا المقال) إلى وجوب الإهتمام بتشريح

الحيوان البرى أيضا بجانب تشريح الحيوان المستأنس .لذلك فلا يزال هذا التخصص وليدا يحبو ، ويكاد يمارس فقط من قبل بعض المهتمين بشئون البيئة والمؤمنين بما يمكن أن يقدمه علم التشريح فى هذا المجال بالنسبة للعرب .

المراجـــــع العربية

١) ابن سينا (١٩٧٠) : الشفاء – الطبيعيات – ٨ الحيوان – الهيئة المصرية العامة للتـأليف والنشر .

٢) أحمد شلبى (١٩٩٨) : الحضارة الإسلامية وضرورتها للحضارة الغربية . سلسلة دراسات إسلامية ، العدد ٢٧ . وزارة الأوقاف ، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية .

٣) أرسطوطاليس (١٩٧٧) : طبائع الحيوان –ترجمة يوحنا بن البطريق – الطبعة الأولـى – وكالة المطبوعات بالكويت .

٤) أرسطوطاليس (١٩٧٨) : أجزاء الحيوان – ترجمة يوحنا بن البطريق – الطبعة الأولى – وكالة المطبوعات بالكويت .

٥) البوشى ، محمد عبد الحميد (١٩٦٥) : الإسلام والطب – المكتبة الثقافيـة ١٢٥ – الـدار المصرية للتأليف والترجمة .

٦) الجاحظ ، أبو عثمان عمرو بن بحر (١٩٠٦) : الحيوان (الجزء الخامس) – مطبعة التقدم بشارع محمد على بمصر .

٧) الجعفرى ، محمد أحمد حسين (١٩٧٧) : كتاب التشريح الوصفى للحيوانـات المستأنسـة (جزءان) – الطبعة الأولى – مطبعة جامعة حلب .

٨) الجندى ، عصام محمد مصطفى (١٩٧٩) : أطلس التشريح الوصفى البيطرى (جزءان) – مطبعة محمد خواتمى – حلب – سوريا .

٩) الجندى ، عصام محمد مصطفى (١٩٨١) : الجنين – مطبعة محمد خواتمى – حلب – سوريا .

١٠) الخربوطلى ، على حسنى (١٩٦٥) : العرب فى أوروبا – المكتبة الثقافية ١٤٣ – الدار المصرية للتأليف والترجمة .

١١) باشا ، أحمد فؤاد (١٩٨٣) : التراث العلمى للحضارة الإسلامية ومكانته فى تاريخ العلـم والحضارة – دار المعارف بالقاهرة .

١٢) برادلى ، شارنوك (١٩٦١) : كتاب التشريح العملى لقوائم الحصان (ترجمة الحـاجرى ، تايب ، حجازى ، جورجى) – المجلس الأعلى للعلوم – مطبعة جامعة القاهرة .

١٣) ديورانت ، ول (٢٠٠١) : قصة الحضارة . الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مشروع مكتبة الأسرة

١٤) مبارك ، عبد المنعم (١٩٧٩) : التشريح الوصفى لأحشاء الحيوانات الأليفة – مطبعة جامعة الموصل بالعراق .

١٥) مجموعة من المؤلفين (١٩٨٩) : فضل العرب فى الطب على الغرب . مركز إحياء التراث العلمى العربى ، جامعة بغداد .

١٦) مرزبان بن رستم بن شروين (٢٠٠٠) : قصص الأمير مرزبان على لسان الحيوان ، ترجمة يوسف عبد الفتاح فرج ، المجلس الأعلى للثقافة (٢١٢) . القاهرة .

المراجع الأجنبية :

Abu Bekr (1981) :
Kamil as-Sina'ateyn al-Baytara (Naserii). Topkapi Muzesi Kutuptianesi, A. 1956,

stanbul 1322, 151 yk (cited by Dincer, 1981).

Brockelmann, C.
Geschichte der Arabischen Literatur 1923-1949. Band I-II, Supplemetband I-III. E.J.Brill, Leiden und Netherlands (cited by Dincer, 1981) .

Brown, E.G. (1962) :
Arabian Medicine. 2nd Ed. Bradford and Dickens Ltd. London3 36-37 .

Church,D.C. (Editor) (1986) :
The ruminant animal- Digestive physiology and nutrition.
A Reston Book, Englewood Cliffs, New Jersey .

Dincer,F. (1981) :
Old veterinary manuscripts in Turkey and a study on the 15th century manuscript .
Historia Medicinae Veterinariae 6:2 : 33-40 .

Dobson,A. and M.J.Dobson (1986) :
Aspects of digestive Physiology in Ruminants.
Comstock Publishing Associates.

Doby,T. (1963) :
Discoverers of Blood circulation. Abelard-Schuman, New York, 54-57.

El-Hagri, M.A. (1967) :
Splanchnology of domestic animals. Cairo Univ. Press.

Elgood,C. (1951) :
A medical history of Persia and the Eastern Galiphate from the earlist times until the year A.D.1932.
University Press, Cambridge, 109 :1-93 .

Erk,N. (1960) :
A study of the veterinary section of Ibn al-Awwam's "Kitab al-Falaha". M.S.U. Veterinarian 21: 42-44 .

Erk,N. (1972) :
A study on "Kitab al-Haylwal Baitara" written in the second half of the 9th Century by Muhammed ibn Ahi Hizam. Delivered at the 9th international symposium of History of Veterinary Medicine, June 7-11-1972, Vienna .

Froelıner,R. (1930) :
Das Naserische Buch des Abu Bekr ibn Bedr. Arch. Tierhlk. 1929, 60, 362-375 (Ref. Jahr Vet Med.B. 11 1930, 1398 (cited by Dincer, 1981).

George,A.N. (1976) :
The anatomy of the limbs. Cairo University Press.

George,A.N. and M.H. El-Gaafary (1976) :
Topographical anatomy of the limbs of the horse. Cairo University Press.

Leclainche,E. (1936) :
Historire de la Medecine Veterinaire. Office du Livre. Toulouse, III - 116 .

Long,E.R. (1965) :
A history of Pathology. Dower Publ. Inc. New York . 26.

Mettler, C.C. (1947) :
History of Medicine. The Blackistone Company, Philadelphia 31-32.

Nickel,R. ; A. Schummer. and E. Seiferle (1975) :
Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band III & V .
Verlag Paul Parey.Berlin und Hamburg.

Neumani,A. (1911) :
The comparative osteology of the camel. Press Journal Al Garida, Cairo.

Saber,A.S. (1986) :
Atlas of veterinary anatomy Part I. Dar Al-Maaref, Cairo .

Saber, A.S. (1989) :
Atlas of veterinary anatomy Part II. Assiut University Press.

Saber, A.S. (1992) :
General veterinary anatomy, embryology , teratology . 4th Ed. Assiut University Press.

Sarton,G. (1950) :
Introduction to the history of science. Vol.I . From Homer to Omar KKayyam. The Willams and Wilkins Company, Baltimore : 574-610.

Sarton,G. (1953) :
Introduction to the history of science. Vol. III. Science and Learning in the fourteenth Century. Part I. The Williams and Wilkins Company, Baltimore : 828.

Schmutzer (1912) :
Zur Fruhgeschichte des Anatomiestudium am Pferde. Berliner tierarztliche Wochenschrift, 28, 414-415.

Smith,F. (1919) :
The early history of veterinary literature and its British development. Vol.I Bailliere, Tindall and Cox, Lond 56-61.

Smithcors, J.F. (1958):
Evolution of the veterinary art. A narrative account to 1850. Bailliere, Tindall and Cox. London, 120,121,179.

Stork,M. (1971):
Lehrschemata in Europaeischen Tierheilkunde Buchern des 16-bis 18-Jahrhunders. Lassrosslein-Krankheits-Namenpferd-Fehlerpferd. Zbl.Vet.Med. A., 18 : 661-707 .

Tayeb, M.A. (1960) :
The anatomy of the camel Part II. Cairo University Press.

Wilson,L.G. (1962) :
The problem of the discovery of the pulmonary circulation. Journal of History Medicine, 17 (April): 229-244.

بيانات الأشكال

شكل رقم (١) :

غلاف كتاب " كتاب الزردقة فى معرفة الخيل وأجناسها وأمراضها وأدويتها " .

شكل رقم (٢) :

منظر ظهرى لحصان يظهر أجزاء الجسم قبل بدأ التشريح (فى المخطوط يوجد هذا الرسم بدون تعليق).

شكل رقم (٣) :

اللوحة العليا : لوحة تشريحية (منظر جانبى أيمن) تظهر أجزاء الهيكل العظمى لحصان .

من " كتاب فى علم سياسة الخيل " لكاتب غير معلوم من القرن السابع عشر . محفوظ فى المكتبة القومية بباريس ، بفرنسا .

اللوحة السفلي : لوحة تشريحية (منظر جانبى أيسر) تظهر أجزاء الهيكل العظمى .

من كتاب " الزردقة فى معرفة الخيل وأجناسها وأمراضها وأدويتها " لكاتب غير معلوم من القرن الخامس عشر . محفوظ فى المكتبة المركزية بجامعة استنبول ، بتركيا .

شكل رقم (٤) :

منظر ظهرى لحصان يظهر الهيكل العظمى ، وأجزاء الجسم لحصان ، ويشير إلى بعض الإصابات التى قد تصيب بعض أجزاء الجسم .

من كتاب " الزردقة فى معرفة الخيل وأجناسها وأمراضها وأدويتها " لكاتب غير معلوم من القرن الخامس عشر . محفوظ فى المكتبة المركزية بجامعة استنبول ، بتركيا .

شكل رقم (٥) :

منظر بطنى لحصان مع وصف مصاحب معظمه معلومات تشريحية وفسيولوجية ، يتضح بالرسم أيضا

معظم الأعضاء الحشوية الرئيسية ، كما يحوى وصفا للعظام والأربطة والأعصاب والشرايين والأوردة

من كتاب " الزردقة فى معرفة الخيل وأجناسها وأمراضها وأدويتها " لكاتب غير معلوم من القرن الخامس عشر . محفوظ فى المكتبة المركزية بجامعة استنبول ، بتركيا .

شكل رقم (٦) :

نماذج من الرسومات التشريحية التوضيحية للحصان من عام ١٦٠٣ من إيطاليا (١) ، عام ١٦٣٥ من الصين (٢) ، عام ١٦٥٦ من فرنسا (٣) ، ١٧٣٢ من المانيا (٤) .

1) " Trattato dell'imbrigliare e ferrare cavalla ", by C.Fiaschi, Venedig, 1603
2) " Ma ching " by Chang Wei , 1635 An illustration of the 12 meridian of the horse.
3) " Le nouveau et parfait Marechal traitant des Maladies ", by L.D.M.La Bussiniere, Paris, 1656 .
4) " Der Englische Stall-Meister und bewahrte Ross-Arzt" , by M Hodson, Leipzig, 1732.

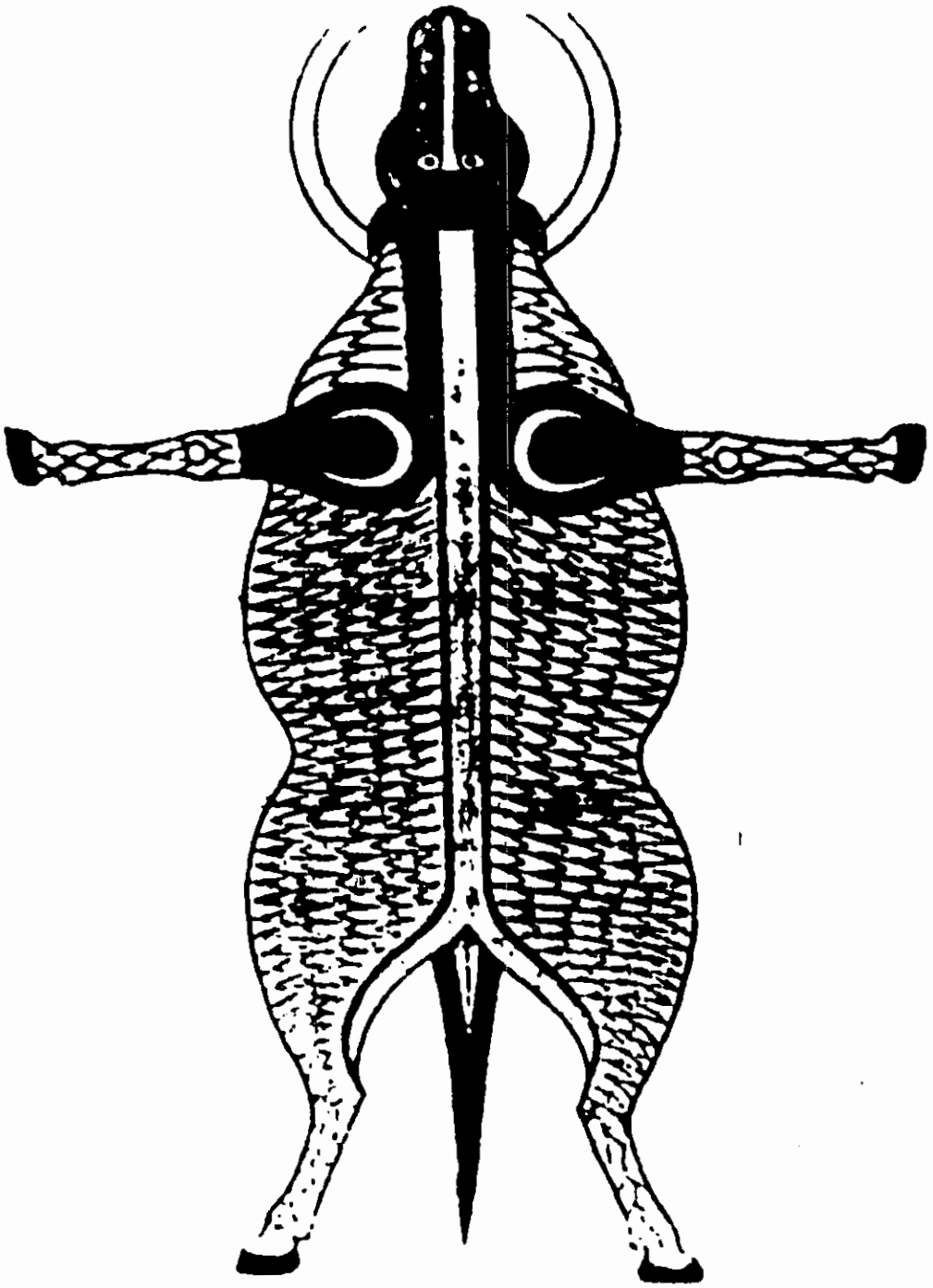
شكل رقم (٧) :

أمثلة لأبحاث الدكتور عبد الحميد حجازى ، والدكتور حلمى بدوى ، والدكتور أشرف صابر المستعان بها فى المراجع الألمانية والإنجليزية لعلم تشريح الحيوان .

شكل ١

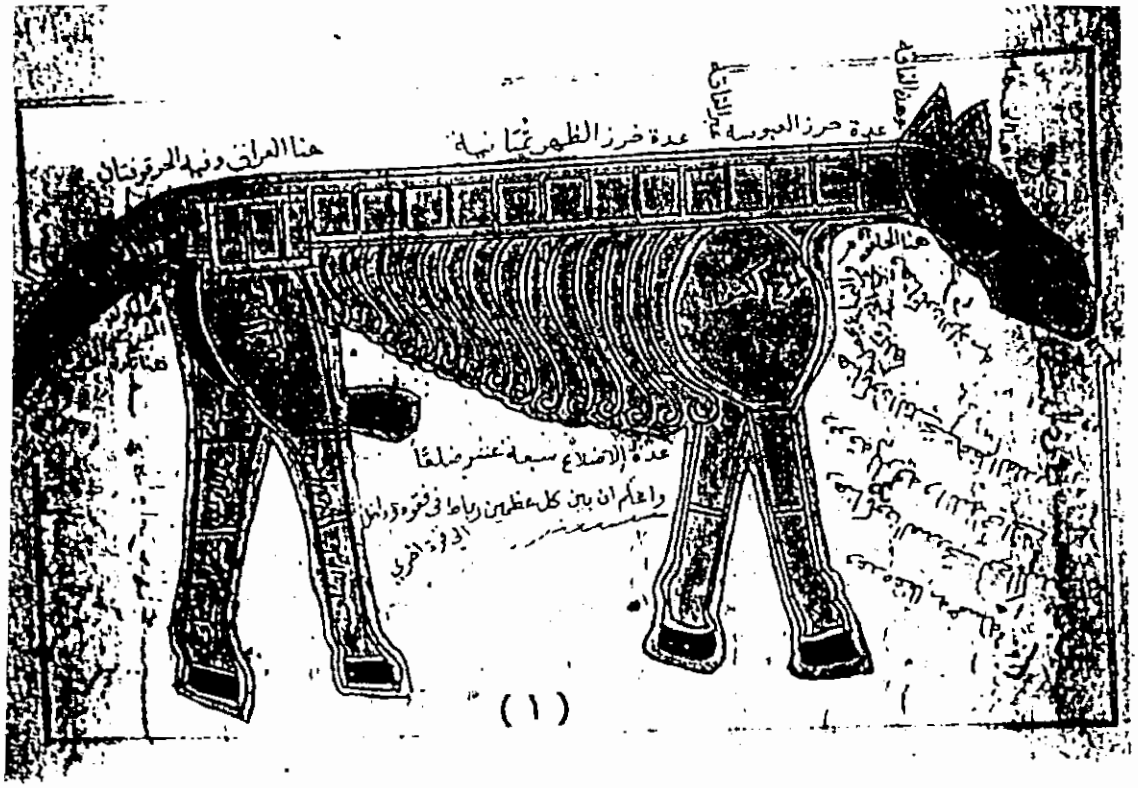
شكل رقم (١)

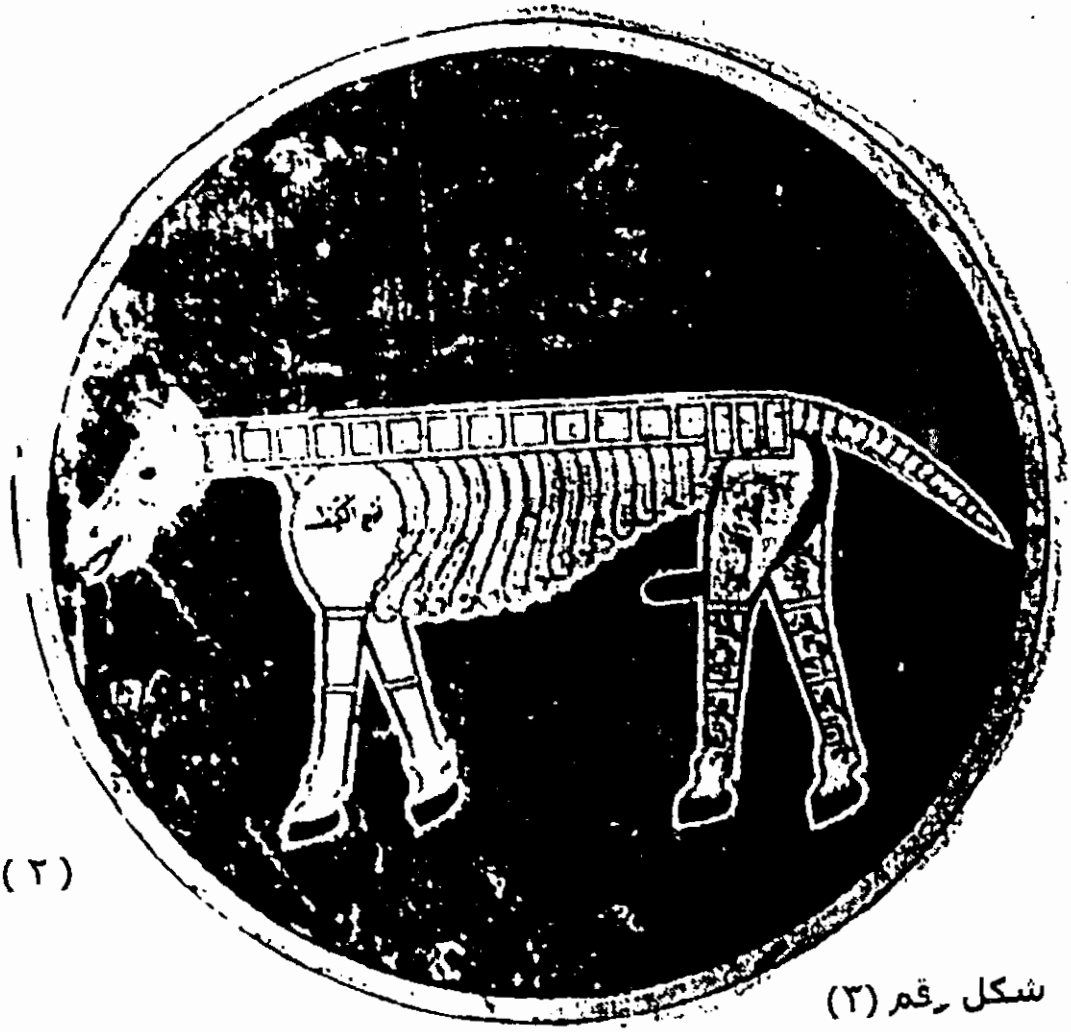
شكل ٢



شكل رقم (٢)

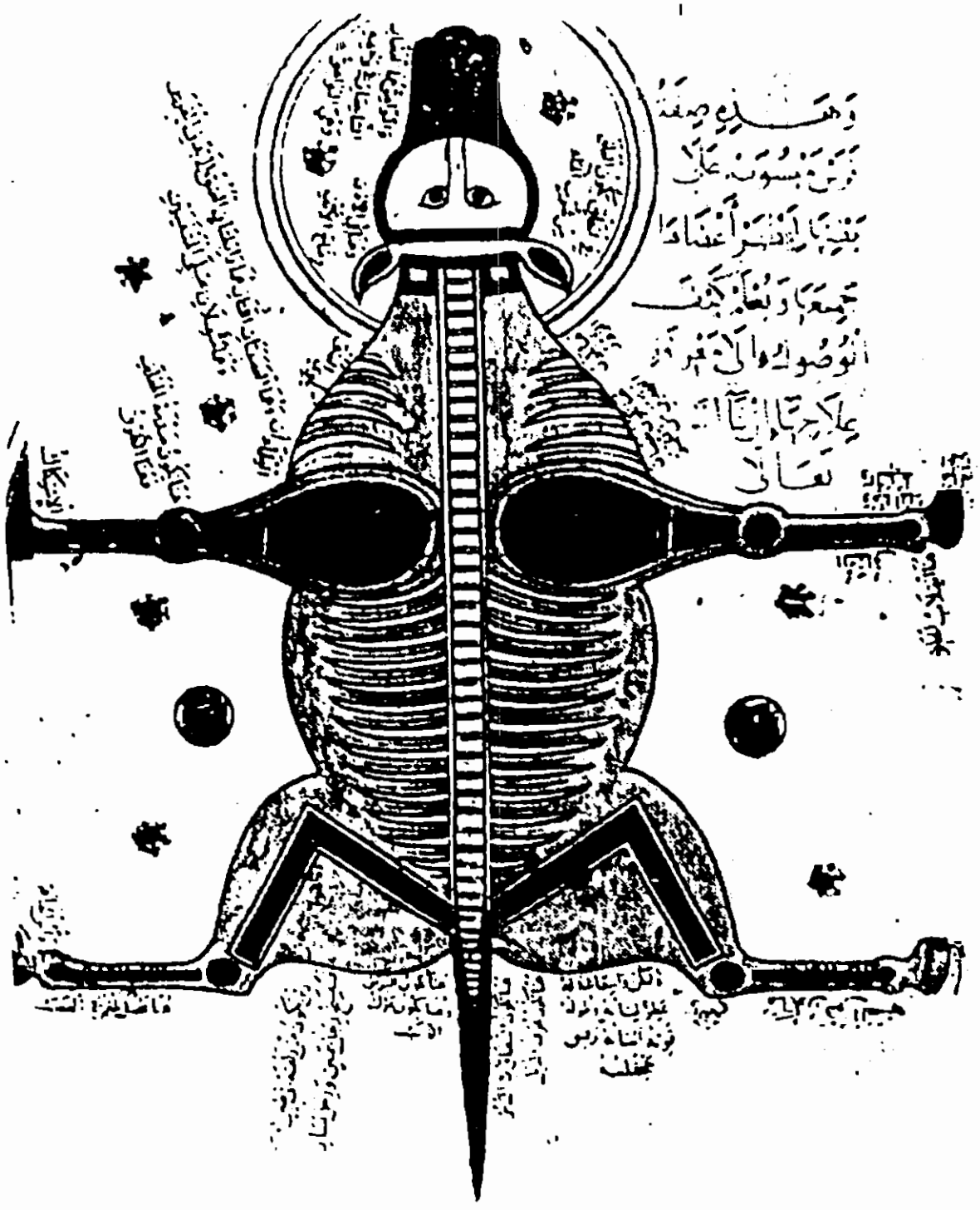
شكل ٣





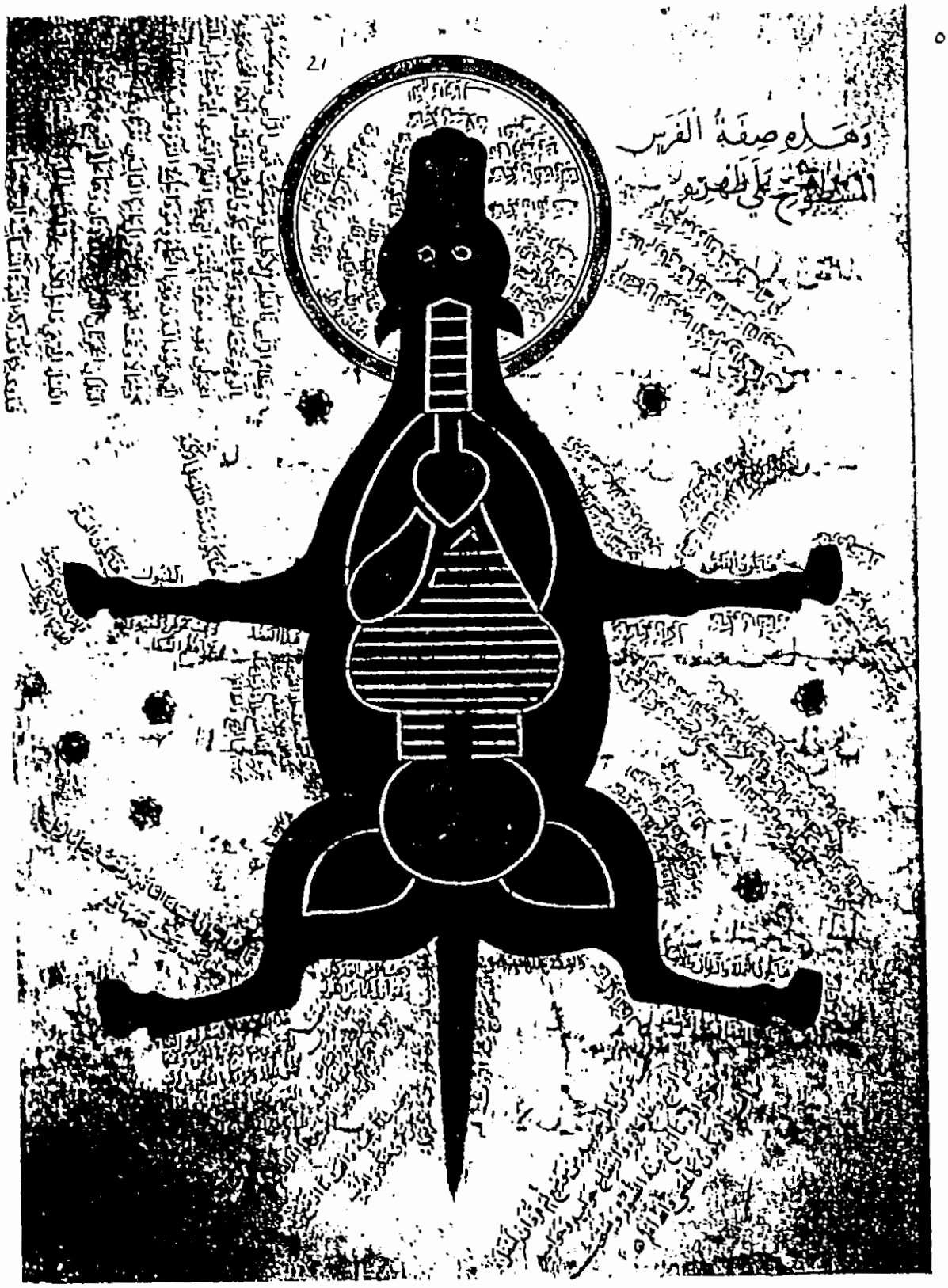
شكل رقم (٢)

شكل ٤



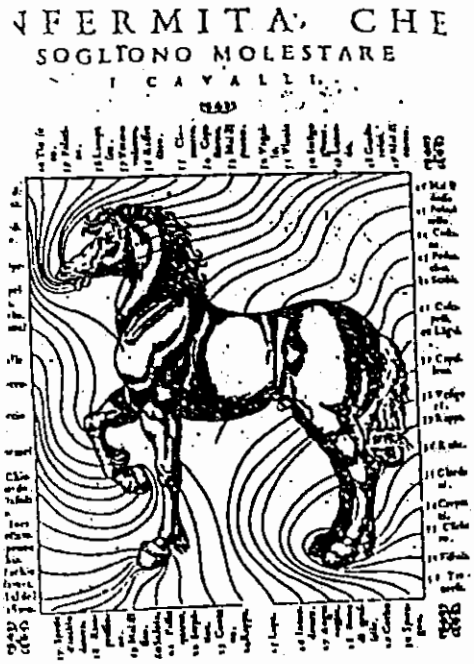
شكل رقم (٤)

شكل ٥

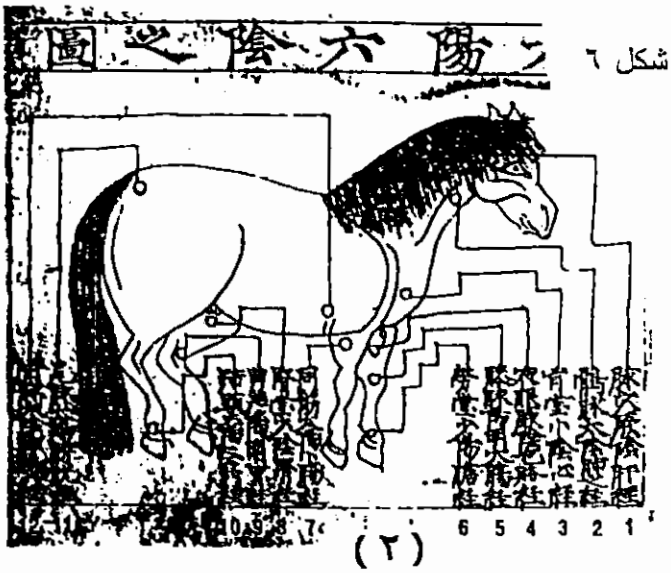


شكل رقم (٥)

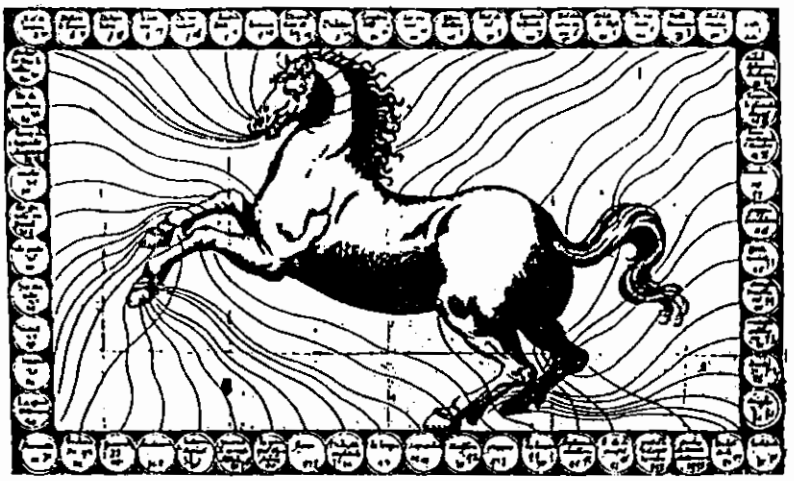
شكل ٦



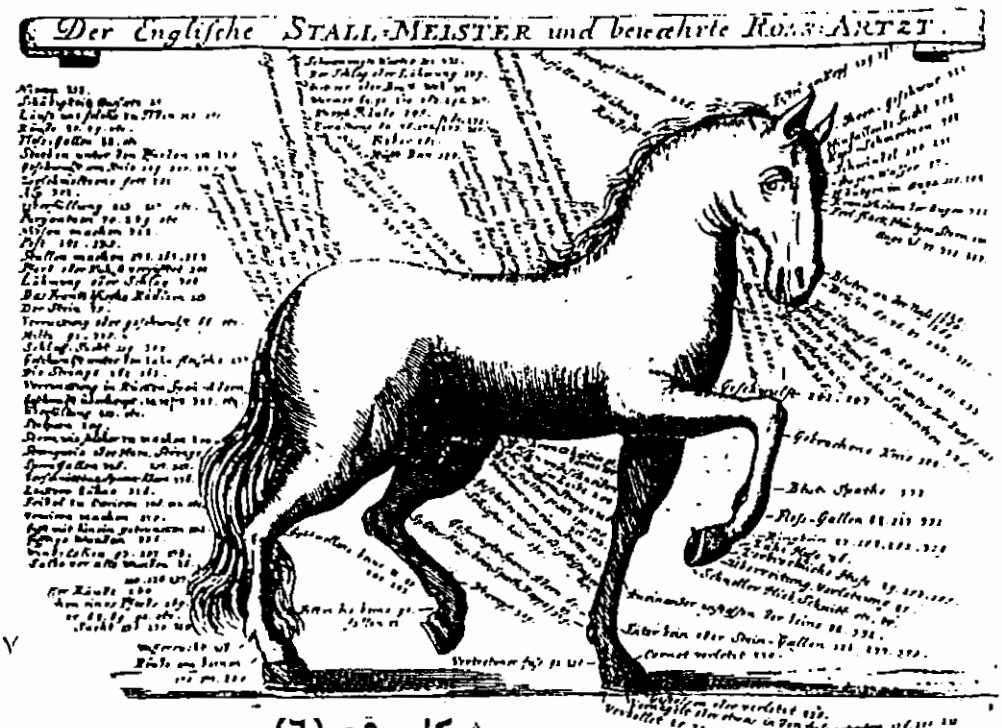
(١)



(٢)



(٣)



(٤)

شكل رقم (٦)

شكل ٧

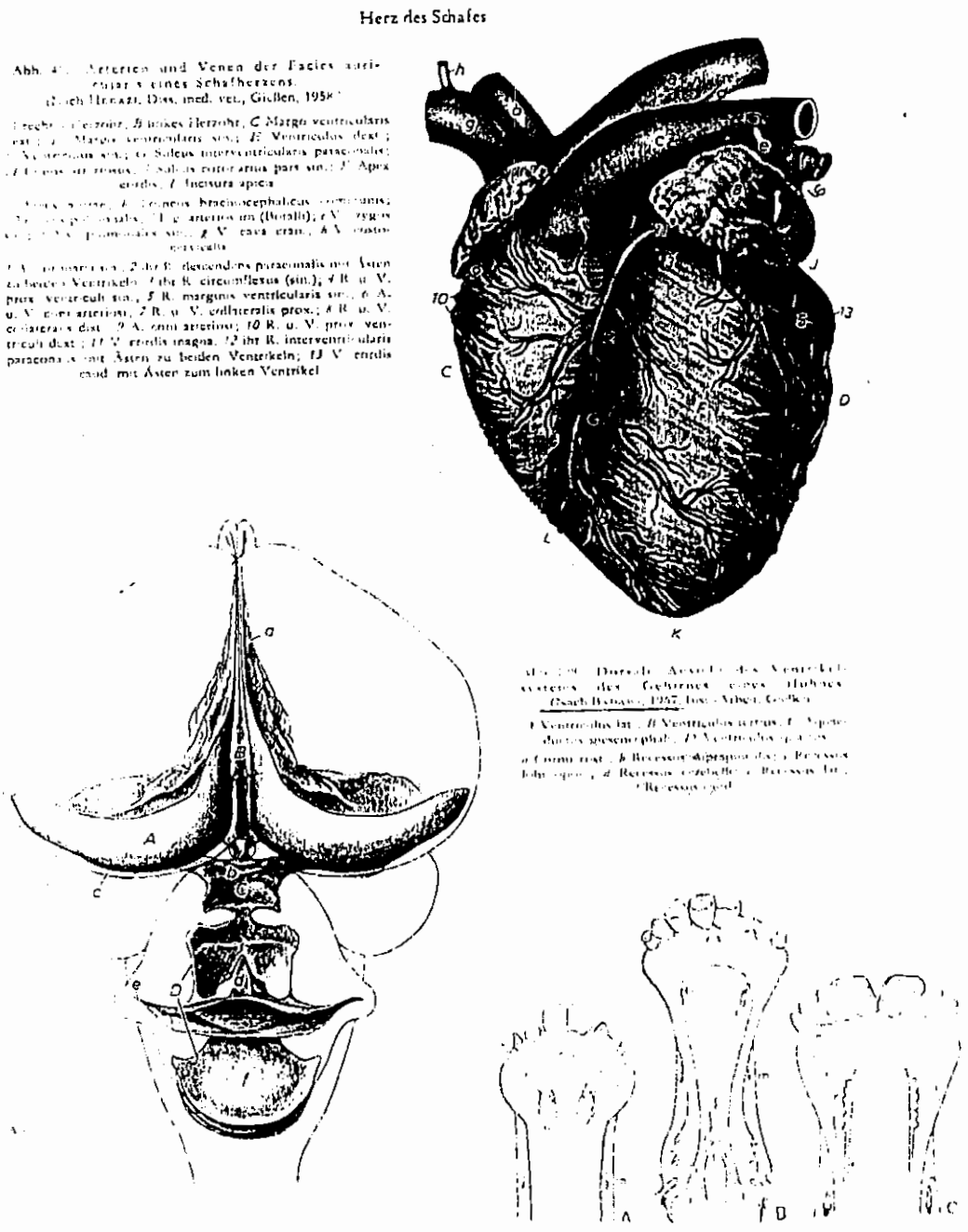


Figure 2 b Dorsal aspect of the mandibular fiber of the lower jaw with incisors (1) (4) (roe deer (A), fallow deer (B) and red deer (C) (19); c = subingual caruncle with openings of the mandibular and sublingual salivary glands (concealed); f = carunicular fold; m = foramen mentale; t = frenulum

Saber, A.S. and R.R. Hofmann, 1984; Gegenbaurs morph. Jahrb., Leipzig 130:273

شكل رقم (٧)

أمثلة لأبحاث الدكتور عبد الحميد حجازى ، والدكتور حلمى بدوى ، والدكتور أشرف صابر المستعان بها فى المراجع الألمانية الإنجليزية .