الإعجاز العلمي في تميز الإبل في خلقها عن باقي الحيوانات

أ.د. حامد عطية محمد
كلية الطب البيطري - جامعة الزقازيق - قسم طب الحيوان

www.eajaz.org

مقدمة البحث

الإعجاز العلمي هو إخبار القرآن الكريم أو السنة النبوية بحقيقة أثبتها العلم التجريبي أخيراً وثبت عدم إمكانية إدراكها بالوسائل البشرية في زمن الرسول صلى الله عليه وسلم.

معرفة الله سبحانه وتعالى تتم عن طريق النظر فى كتاب الله المقروء وكتاب الله المنظور ويتحقق هذا بالنظر فى مخلوقات الله .من هذه المخلوقات التى أمرنا الله بالنظر إليها الإبل حين قال (أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت) (الغاشية ١٧) .عندما اختار الله سبحانه وتعالى الإبل ليتدبرها البشر ، فلابد أن يكون فيها من الأسرار والمواعظ الكثيرة التي تدل على عظمة الخالق جل شأنه .

ذكر الإبل في القرآن الكريم:

عندما اختار الله سبحانه وتعالى الإبل ليتدبرها البشر ، فلابد أن يكون فيها من الأسرار والمواعظ الكثيرة التي تدل على عظمة الخالق جل شأنه .

ورد ذكر الإبل في أكثر من ٢٠ آية وفي أكثر من ٥٠ حديث نبوي.

يقدر عددها بأكثر من ١١ مليون رأس حول العالم

ورد ذكر الإبل فى القرآن:

١-سورة الأنعام-الآية١٤٤(ومن الإبل إثنين ومن البقر إثنين).

٢-سورة الغاشية-الآية ١٧ (أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت).

كما ورد ذكر الناقة فى سبع مواضع:

١-سورة الأعراف-الآية ٧٣ (هذه ناقة الله لكم آية تأكل فى أرض الله).

٢- سورة الأعراف-الآية ٧٧ (فعقروا الناقة وعتو عن أمر ربهم).

٣- سورة هود الآية٦٤ (ويا قوم هذه ناقة الله لكم آية فذروها تأكل في أرض الله)

٤- سورة الإسراء الآية ٥٩ (وآتينا ثمود الناقة مبصرة فظلموا بها)

٥- سورة الشعراء ١٥٥ الآية (قل هذه ناقة لها شرب ولكم شربَ يوم معلوم).

٦- سورة القمر الآية ٢٧ (إنا مرسلو الناقة فتنة لهم فارتقبهم واصطبر).

٧- سورة الشمس ١٣الآية (فقال لهم رسول الله ناقة الله وسقياها).

وقد ورد تحت اسم البعير كما فى قوله تعالى:

١-سورة يوسف الآية٦٥ (ولما فتحوا متاعهم وجدوا بضاعتهم ردت إليهم يا أبانا ما نبغي هذه بضاعتنا ردت إلينا ونمير أهلنا ونحفظ أخانا ونزداد كيل بعير).

٢- سورة يوسف الآية ٧٠ (فلما جهزهم بجهازهم جعل السقاية فى رحل أخيه ثم أذن مؤذن أيتها العير إنكم لسارقون).

٣- سورة يوسف الآية ٧٢(قالوا نفقد صواع الملك ولمن جاء به حمل بعير).

الإبل في الأحاديث النبوية:

لقد اهتم رسول الله بالإبل وأثنى على أصحابها فى قوله (الإبل عز لأهلها) وذلك راجع الى الزمان والمكان الذين عاش فيهما الرسول فقد رعى الإبل وارتحل عليها وتاجر عليها، وهاجر عليها من مكة إلى يثرب. وقد سميت ناقته "القصواء" وأمر أنيبنى مقره الجديد فى المدينة المنورة حيث تبرك ناقته.

كما نصح رسول الله صلى الله عليه وسلم المؤمنين بالعناية بالإبل والحفاظ عليها حيث مر على بعير لحق ظهره بطنه من شدة الإعياء فقال لمن معه : "واتقوا الله في هذه البهائم المعجمة فاركبوها صالحة وكلوها صالحة" .

وعن سراقة بن جعشم قال : سألت رسول الله عن ضالة الإبل تغشى حياضى قد لطتها لإبلي . فهل لى من أجر إن سقيتها ؟ قال :نعم ' فى كل ذات كبد حرى أجر.

ويروى عن النبى صلى الله عليه وسلم ان رجلا يسأله عن حكم ضالة الإبل فقال صلى الله عليه وسلم : " مالك ولها معها سقاؤها وغذاؤها ترد الماء وتأكل الشجر حتى يلقاها ربها " (صحيح مسلم-الجزء ١١ص: ٢٠).

وفي الصحيحين عن أبي موسى الأشعري رضي الله عنه أن النبى صلى الله عليه وسلم قال : " تعاهدوا القرآن فو الذى نفس محمد بيده لهو أشد تفلتا من الإبل في عقالها " .

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال :قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : إذا سافرتم في الخصب فأعطوا الإبل حقها من الأرض وإذا سافرتم في السنة فأسرعوا عليها السير.

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " إن في أبوال الإبل وألبانها شفاء للذرية بطونهم " .

عن أبي سعيد الخدري قال: افتخر أهل الإبل عند رسول الله صلى الله عليه وسلم فقال الرسول الكريم السكينة والوقار في أهل الغنم والفخر والخيلاء في أهل الإبل

اولاً : تميز الإبل في الشكل الخارجي:

١- العينان :

العينان محاطتان بطبقتين من الأهداب الطوال تقياهما القذى والرمال . ولكل واحدة من هاتين العينين المندفعتين الي الخلف طبقه من الأهداب تقيانهما من هبوب العواصف الرملية في الصحراء وما تحمله من أذى وقذى .

ومن الخفايا التي يتميز بها "الجمل" عن غيره من الحيوانات الصحراوية قزحية عين الجمل وهى عبارة عن ستارة (الغشاء الثالث) تغطى العين لحمايته من وهج الشمس الحارقة.

٢- الأذنان :

الأذنان صغيرتان قليلتا البروز، يكتنفها الشعر من كل جانب ليقيها الرمال التي تذروها الرياح، ولهما القدرة عن الانثناء خلفاً والالتصاق بالرأس إذا ما هبت العواصف الرملية.

٣- فتحتي الأنف:

يتخذان شكل شقين ضيقين محاطين بالشعر وحافتهما لحمية فيستطيع الجمل أن يغلقهما دون ما قد تحمله الرياح إلى رئتيه من دقائق الرمال .

٤- عنق الجمل:

يساعد طول عنق الجمل وارتفاع أقدامه على تمكينه من تناول أوراق الأشجار العالية، وتساعد شفته السفلي المشقوقة على تناول الأعشاب الشوكية دون أن تؤذيه ،هذا فضلاً عن أن هذا العنق الطويل يزيد الرأس ارتفاعاً عن الأقذاء ويساعد الجمل على النهوض بالأثقال .

طريقه التنقل فى الإبل خاصية ينفرد بها الجمل وتتمثل طريقته فى التنقل وهى عكس ما نراه عند باقى الدواب رباعية الأقدام فهو ينتقل بهجمله (وذلك برفع القائمين معاً اللتين من جهة واحدة). بوتيرة تتراوح بين ٣٨ إلى٤٢ خطوة فى الدقيقة. هذه الطريقة فى التنقل تعطى وحيد السنام هيئه تموجيه مميزه إذ أن كل وزن الجسم يحمله بالتناوب تارة على الجانب الأيمن وتارة أخرىعلى الجانب الأيسر .

٥- خف الإبل :

بدراسة التركيب التشريحى للخف وجد أنه يشبه من الناحية الوظيفية إطار السيارة المملوء بالدهن بدلا من الهواء الأمر الذى يسمح بحمل كل ثقل الحيوان كما تتيح له السفر والسير فى المناطق الرملية والأراضى الصلبة بنفس الكفاءة وأيا كان الجو حارا هجيرا أم باردا زمهريرا .

تتركب الوسائد الدهنية التى تكون خف الجمل من حامض الترای جلسرين المتعادل والتى تحتوى على٧٥٪ أحماض دهنية غير مشبعة، وهذا النوع من الدهون يصبح سائلا عند درجات الحرارة المنخفضة، الأمر الذى يمكن الجمل من السير على الأسطح الباردة دون أن تتصلب أخفافها أى تظل الدهون بها على الحالة السائلة مما يوفر للأخفاف الطراوة والليونة ،فسبحان الله الخالق العظيم.

لخف الجمل تركيب خاص يوفر الحماية والتأقلم مع التقلبات الجوية التى تسود البيئة الصحراوية- موطن الجمل الأصلى والتى تتراوح بين البرد القارص ليلا والجو شديد الحرارة والسخونة نهارا.

ويتجلى ذلك فى بشرة الجلد والتى يصل سمك الطبقة فيها لأكثر من السنتيمتر والتى تحتوى على غدد عرقية تعمل على ترطيب هذه الطبقة وكذلك أوعية دموية متحورة تغذى هذا الجلد فى طبقتى الأدمة وتحت الأدمة والتى تلعب دورا هاما فى عملية التنظيم الحرارى للخف. وتتميز الإبل عن باقى الحيوانات بوجود مدد دموى خاص يغذى جلد منطقة الخف .

يحمل الجمل على ظهره أحمالا تصل فى بعض الأحيان الى ٣٠٠ كيلو جراما ،فبكل هذا الثقل الواقع على أقدام الجمل (أى وزنه) يستطيع أن يسير حوالى ١٤٤ كيلو متر فى١٠ ساعات ويقطع مسافة ٢٤ كيلو متر يوميا وحوالى ٤٤٨ كيلو متر فى حوالى ٣ أيام، وقد يكون السير على الأراضى الرملية الناعمة ، أو على الأراضى الصلبة الوعرة دون أن تصاب الأخفاف بأي ضرر أو أذى.

٦- الوسائد فى الجمل:

خلق الله(تعالي) للجمل وساده حرشفية/ قرنيه أسفل صدره تعرف و فوق كل ركبه من ركبه، وهذه الوسائد تمكن الجمل من الرقود على الأرض مهما كانت قاسيه وخشنه دون أذى كما تعينه على رفع جسده عن الأرض لعزله عن حرارتها حيث تسمح للهواء أن يتحرك بينه وبين الأرض لتهويته وتلطيف درجه حرارته.

ثانيا: التميز في الخصائص التشريحية:

١- الفم:

للفم شفتان عريضتان السفلي منهما مشقوقة حتى تمكن الجمل من تناول الأعشاب الشوكية دون أن تؤذيه و هى كثيرة الحركة وفاعليتها كبيرة ومهمة أثناء أخذ الكلأ واقتلاع الأطعمة. وتمر الأشواك دون أن تدمي فمه لأن سقف حلقه مزود بثنايا كثيرة تجعل فمه رطباً على الدوام.

٢- البلعوم:

البلعوم الطويل للجمل يحتوي على عدد هائل من الغدد التي تعمل على ترطيب الوجبة الغذائية الجافة مما يعين على سهوله تحركها إلى باقي أجزاء الجهاز الهضمي خاصة وأن الجمل يعتمد في غذائه أساسا على الأعشاب

الجافة، وأوراق الأشجار الشمعية القاسية.

٣- الكرش:

الجمل من الثدييات المشيمية المجترة، ولكنه يختلف عن كثير منها بتضاؤل المعدة الثالثة، وبوجود ما يسمي مجازا باسم الأكياس المائية في المعدة الأولى، وهذه الأكياس عبارة عن إنثناءات تضم الملايين من الخلايا الغددية التي تلعب دورا رئيسيا في تفعيل الهضم وإنتاج كم كبير من السوائل.

٤- الجهاز التنفسى:

يتميز النظام التنفسي عند الجمل بوجود تجويف تنفسى وجيوب منقسمة إلى عده تلافيف كما يحتوى على جيب تجويف جانبي وهو غير موجود فى الفصائل الأخرى ومثل هذه الخصائص التشريحية تمكن الحيوانات (وحيدة السنام)من استرجاع جزء مهم من الماء أثناء كل عملية زفير عبر المسالك الخشيومية. بالإضافة إلى هذه المسالك الخشيومية ترتبط خارجيا بمنخار يمكن أن تغلق كليا. وهكذا يجتنب جفاف المخاط الخشيومية ويبقى على جو رطب ملائم داخل المسالك التنفسية العليا.

٥- الجهاز البولى (الكليتين):

تقوم الكلية بتنظيم المحافظة على الماء بطريقتين: الأولى: تركيز البول والثانية إنقاص معدل تكوين البول. وكلية الجمل على عكس ماهو موجود فى العديد من الحيوانات الثديية تمكنه من إفراز بول على درجة عالية من التركيز بحيث يصل به تركيز الأملاح الى حوالى ضعف ماء البحر.

كما تقوم الكلية بافراز كميات من اليوريا عن طريق عملية أيض البروتينات، ويرتفع تركيزها فى البول كلما إنخفضت كمية البول الناتجة. ففى حالات نقص البروتين فى غذاء الإبل وكذلك فى الحيوانات النامية والنوق الحلوب يلاحظ إنخفاض معدلات اليوريا الناتجة فى البول ويعاد امتصاصها من جديد عن طريق الدم الى داخل الكرش حيث يؤثر إنزيم اليوريز البكتيرى لإنتاج الأمونيا التى تستعمل فى تصنيع البروتينات بواسطة الأحياء الدقيقة الموجودة فى الكرش ليستفيد منها الجسم.

ثالثاً :الخصائص الفيزيولوجية في الإبل للتغلب على العطش وارتفاع درجة حرارة الجو :

١- تبدل درجة الحرارة أثناء النهار:

عند النظر الى داخل أجسام هذه الحيوانات ، والتمعن فى كيمياء الخلايا ووظائف الأعضاء الداخلية لوجد فيها دلالات أخرى مذهلة على قدرة الإبل الفائقة على تحمل فقد السوائل ، فالإبل التى تتعرض للعطش الشديد

يمكن أن تفقد أكثر من ثلث وزنها من السوائل ، ورغم ذلك تبقى حية ، أما فى الإنسان وأغلب الثدييات الأخرى فإن فقد ١٠٪ من وزن الجسم من السوائل يؤدى غالبا الى الوفاة.

فمن عجائب الله فى خلق الإبل أنها لها القدرة عند تعرضها للعطش الشديد أن تبدل حرارة أجسامها على مدار اليوم ، من ٣٤°م فى الصباح الباكر الى ٤٢°م عند منتصف النهار. ويسبب هذا الانخفاض والارتفاع الكبيرين فى درجة حرارة الجسم موت الإنسان والحيوانات الأخرى ، أما فى الإبل فإن التغير الواسع فى درجة حرارة الجسم أثناء العطش يعد من أسباب الحياة ، فمثلا يفقد الإنسان المتعرض للحرارة الشديدة حوالى ٤ لترات من السوائل فى الساعة الواحدة بسبب التعرق ، بينما ترفع الإبل العطشى حرارة أجسامها لغاية ٨م (أى ما يقابل أكثر من ٢٥٠٠ كيلو كالورى من الحرارة) وبهذه الطريقة فإنها تقلل من الفرق بين درجة حرارة أجسامها وحرارة الجو ، وبالتالى توفر على نفسها أكثر من ٦ لترات من الماء كانت ستفقدها حتما عن طريق التعرق. أما إذا كانت مرتوية فإنها تحافظ على درجة حرارتها الى حد كبير.

٢- عملية تبريد المخ :

ميز الله سبحنه وتعالى الجمل عن باقىالحيوانات بوجود تجاويف أنفية خاصة يتم فيها تبريد الهواء الساخن الداخل الى الأنف ، وبالتالى يتم تحويل الدم بعد تبريده فى تجاويف الأنف بطريقة تفضيلية الى خلايا المخ حماية لها من التأثير الضار للحرارة ، وذلك بتحويل خطوط سير الدم عن طريق قبض أوردة الوجه وتوسعة الأوردة الأنفية ، مما يؤدى الى اندفاع الدم البارد الى تجاويف الدماغ ليبرد الشرايين التى تزود المخ بالدم البارد.

٣- تغيرات إفراز اللعاب :

يسبب العطش انخفاضا فى إفراز اللعاب ، إذ ينخفض من حوالى ٢٠ لترا يوميا فى الإبل المرتوية إلى حوالى نصف لتر فقط فى الإبل العطشى ، وتظل الإبل تأكل غذائها وتبلعه وتهضمه بسهولة نظرا لأنها تحافظ على رطوبة فمها بالاجترار المستمر ، وزيادة إفراز اليوريا فى اللعاب ، أما الإنسان والثدييات الأخرى فإنها تعانى من انخفاض كبير فى إفراز اللعاب عند العطش ، مما يؤدى الى جفاف الفم وانخفاض معدل الأكل.

٤- تغيرات هرمونية وكيميائية :

تحدث فى أجسام الإبل تغيرات هرمونية وكيميائية هائلة عند تعرضها لانقطاع السوائل ، فمثلا يرتفع معدل الهرمون المضاد للتبول الذى يقوم بامتصاص الماء من الكلية ويعيده إلى الدم بنسبة ٤٥٠٪ كما تزيد حساسية الكلية لذلك الهرمون بأكثر من مائة ضعف مقارنة مع كلية البقرة ، وبالتالى تصبح كلية الإبل قادرة على امتصاص الماء وإعادته الى الدم بكفاءة عالية ، وفى الوقت نفسه ينخفض معدل ترشيح الدم فى الكلية بحوالى ٧٥٪ ، كما ينخفض تدفق الدم فيها بأكثر من ٧٠٪ ، ومن ثم ينخفض تدفق البول بدرجة كبيرة ، ويصبح شديد

التركيز بحيث تصل درجة ملوحته أحيانا لأكثر من ضعفى ملوحة ماء البحر ، ومن خلال هذه التكيفات المذهلة نجد أن السوائل المفقودة فى أبوال الإبل أقل بحوالى مأتى ضعف مقارنة مع السوائل التى تفقدها الغنم فى أبوالها.

٥- تغيرات اليوريا :

الغريب فى الإبل أنها إذا ما تعرضت للعطش الشديد تحبس فى دمها كميات هائلة من مادة اليوريا – إحدى الفضلات الناتجة عن تمثيل الغذاء – وتوزعها على خلايا الجسم كافة ، بل إن الإبل العطشى تمتص هذه المادة بأكملها من الكلية وتعيدها مرة ثانية الى الدم ، بحيث يخرج البول خاليا من اليوريا ، بينما ترتفع معدلها فى الدم الى مقادير لا ترى إلا فى حالات الفشل الكلوى فى الإنسان والحيوانات الأخرى جدول (١).

والحكمة فى ذلك أن اليوريا مادة جاذبة للرطوبة ، صائدة للماء ، ولذلك فإن الإبل تحفظها فى دمها لتحافظ بها على حجم بلازما الدم ، ولتنقلها الى خلايا الجسم لجذب الماء اليها ، ولخلايا الإبل مقاومة شديدة لسمية اليوريا ، بل أن الإبل العطشى تفرز اليوريا فى حليبها بكمية كبيرة نسبيا لتوفر لرضيعها مادة غذائية وتعينه على زيادة الماء فى دمه ، ولذلك يستنتج أن ارتفاع نسبة اليوريا فى الدم يؤدى الى التسمم والوفاة فى الإنسان وأغلب الحيوانات بينما يعد من أسباب الحفاظ علىالحياة فى الإبل.

٦- تغيرات الجلوكوز :

تبلغ كمية سكر الجلوكوز فى دم الإبل المرتوية حوالى ١٠٠-١٥٠ ملجم ، وهو معدل قريب من الانسان وأكثر من المعدل فى المجترات بصفة عامة ، حيث يتراوح المعدل الطبيعى للجلوكوز فى دمها ما بين ٤٥ الى ٨٠ ملجم/دسل بمتوسط ٦٠ملجم/دسل ، فإذا ارتفعت نسبة السكر فى دم الإبل فإن الفائض منه يتحول الى نشا حيوانى (جلايكوجين) ويخزن فى الكبد والعضلات ، أو يطرح خارج الجسم عن طريق البول أما إذا تعرضت الابل للعطش (الجفاف) خصوصا مع ارتفاع درجة حرارة الجو فإن نشاط بعض الغدد ينخفض ، وبالتالى ينخفض إفراز هرمون الأنسولين الذى يحول السكر الى نشا حيوانى ، ولكن لأن السكر (مثله مثل اليوريا) مادة صائدة للماء، وبالتالى فإن حبسه فى الدم يحافظ على حجم البلازما ويمنع تركيز الدم (علما بأن كمية الهرمون اللازم لتحويله الى نشا تكون منخفضة جدا فى حالات الجفاف).

٧- ثبات إنتاج الحليب رغم التعرض للعطش الشديد :

يسبب العطش انخفاضا كبيرا وسريعا فى إنتاج الحليب ومحتواه من الماء والدهون فى الحيوانات الثديية بصفة عامة ، أما فى الناقة فإن كمية الحليب المنتج لا تتأثر كثيراً فى حالات العطش ، بل قد تزيد فى حين يظل الحليب محتويا على ٩٠٪ من الماء ، حماية للرضيع من الجفاف ، وعلاوة على ذلك فإن حليب الناقة يحتوى على كمية من اليوريا من أجل توفير مصدر غذاء ولجذب الماء الى الحليب كما ذكر سابقا.

٨- إنتاج الماء من الشحوم الموجودة في السنام :

يضيف علماء الأحياء ووظائف الأعضاء الفيزيولوجية) سبباً جديداً يفسر قدرة الإبل على تحمل الجوع والعطش عن طريق إنتاج الماء الذي يحتاجه من الشحوم الموجودة في سنامه بطريقة كيماوية يعجز الإنسان عن مضاهاتها.

فمن المعروف أن الشحم والمواد الكربوهيدراتية لا ينتج عن احتراقها في الجسم سوى الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتخلص منه الجسم في عملية التنفس، بالإضافة إلى تولد كمية كبيرة من الطاقة اللازمة لواصلة النشاط الحيوي .

رابعاً : الخصائص الفريدة لدم الإبل:

ما كان ممكنا للإبل أن تفعل ما سبق ذكره لولا قدرة الله تعالى التى أودعها فى أجسام الإبل والخصائص الفريدة لكريات دمها الحمراء ، التى تختلف فى كل شئ تقريبا عن كريات الدم الحمراء فى الإنسان والثدييات الأخرى ، حيث يمثل ذلك فى حد ذاته إعجازاً بكل المقاييس أن أهم ما تتميز به كريات الدم الحمراء فى الإبل قدرتها الفائقة على البقاء سليمة فى المحاليل مختلفة التركيز ، دون أن تنفجر أو تنكمش ، وكذلك قدرتها على امتصاص الماء والانتفاخ بمعدلات كبيرة للغاية ، علاوة على كونها أوفر عددا ، ويمكن توضيح ذلك عند مقارنة البيانات الخاصة بالدم بباقى الحيوانات ، كذلك فإنها أكثر قدرة على امتصاص الأكسجين مقارنة مع كريات الدم الحمراء فى الإنسان والحيوانات الأخرى ، وأنها تحتوى على تركيز عال من خضاب الدم (الهيموجلوبين) قريبا من سطحها ، مما يسهل خروج الأكسجين الى خلايا الجسم ، فضلا عن كونها قادرة على زيادة كفاءتها وزيادة مدة بقائها فى الدورة الدموية عند التعرض للجفاف ، وهى شديدة التحمل لكثير من العوامل التى تؤثر سلبا على نظيراتها فى الحيوانات الأخرى. هناك سمة فريدة أخرى من سمات الإبل التى تمكنها من مقاومة فقد السوائل ألا وهى قدرتها الفائقة على إيقاف النزف الذى يمثل أحد أخطر أسباب فقد السوائل ، فإذا كان النزف شديدا ولم يتعامل معه الجسم بكفاءة فإنه يؤدى حتما الى الوفاة.

وقد تم اجراء دراسة عن العوامل المسئولة عن وقف النزف فى الإبل ، فوجد أن الإبل تتميز بكفاءة منقطعة النظير فى هذا المجال ، تتمثل فى الارتفاع الكبير فى نشاط أحد أهم عوامل تجلط الدم – عنصر التجلط الثامن – والذى يبلغ نشاطه فى الإبل حوالى ثمانية أضعاف نشاطه فى الإنسان ، فضلا عن زيادة نشاط بعض عناصر تجلط الدم الأخرى كعنصرى التجلط السابع والتاسع ، علاوة على ذلك ، فإن عدد الصفائح الدموية فى كل مللى لتر مكعب من دم الابل يزيد على ضعفى عددها فى الإنسان ، وهذه الصفائح مهمة جدا أيضا فى مقاومة النزف .

خامساً : سلوك الإبل عند توفر الماء يختلف عن الإنسان وباقي الحيوانات:

يمكن حدوث التغيرات الهائلة المذكورة بسرعة وبدرجة كبيرة وكافية لتأمين الابل من المخاطر الناجمة عن فقد السوائل ولكن إذا توفر الماء فإن الأمور تعود الى حالتها الطبيعية بسرعة ، فعلى سبيل المثال ، يفقد الجمل أحياناً حوالى ٢٠٠ لتر من السوائل من جسمه إذا حرم من الماء لمدة أسبوعين ، ولكن إذا قدم له الماء بعد ذلك فإنه يشرب تلك الكمية بأكملها دفعة واحدة خلال دقائق ، ويمتصها بسرعة من جهازه الهضمى الى دورته الدموية ، مكملا نقلها وتوزيعها فى أنسجة الجسم المختلفة خلال سويعات قليلة ، وذلك من أجل إعادة التوازن المائى الى جسمه ، وبالتالى إعادة وظائفه كلها الى ما كانت عليه ، فى المقابل يموت الغريق أحياناً بسبب ابتلاع المياه بكمية كبيرة ومن ثم امتصاصها بكمية خطرة الى الدم.

سادساً : خصائص حليب الإبل:

١- الفيتامينات الذائبة في الدهون :

وجد أن حليب البقر يتفوق على حليب الإبل من حيث محتوياته من فيتامين (أ) و(هـ). من جانب أخر أشارت كثير من البحوث الى احتواء حليب الإبل على كميات أكبر من فيتامين (د) مقارنة بحليب البقر.

٢- الفيتامينات الذائبة فى الماء :

ويتضح أن حليب الإبل يحتوى على كميات أكثر من فيتامين (ج) مقارنة بحليب البقر(بما يعادل ثلاثة أمثال مثيله من ألبان الأبقار) ، وتعد هذه ميزة كبيرة لحليب الإبل ، إذ أن البيئة الصحراوية تعد فقيرة فى مصادر فيتامين (ج) مثل الفواكه والخضروات ، ولذلك فإن وجود هذا الفيتامين بهذه الوفرة فى حليب الابل قد يعوض النقص الذى تتعرض له الإبل الصغيرة وسكان المنطقة الصحراوية من هذا الفيتامين.

وأشارت الأبحاث إلى أن معدلات الفيتامينات والمعادن في ألبان الإبل يزداد تركيزها مع التقدم خلال موسم الحليب الذي يمتد إلى ١٢ شهرا كاملا متفوقا بذلك على موسم الحليب في الأبقار والجاموس والذي لا يزيد عن ٧ اشهر، وفي الأغنام ٣ أشهر فقط.

من جانب أخر يحتوى حليب الإبل على كميات كبيرة من النياسين مقارنة بحليب البقر ولكنه يحتوى على كميات أقل من الرايبوفلافين وحمض الفوليك وحمض البانتوثينيك وفيتامين (ب١٢) مقارنة بحليب البقر.

٣- الأملاح المعدنية :

تدخل الأملاح المعدنية فى كثير من التفاعلات الكيموحيوية فى جسم الكائن الحى (نبات أو حيوان) ، ومن أهم الأملاح المعدنية فى الحليب ما يلى :

(١)- الصوديوم والبوتاسيوم :

يوضح جدول (٣) أن حليب البقر وحليب الإبل يحتويان على كميات متقاربة من الصوديوم والبوتاسيوم ، فى حين أن حليب الأمهات يحتوى على كميات أقل من هذين العنصرين.

(٢)- الكالسيوم :

وهو عنصر هام للغاية فى تركيب العظام خاصة فى جسم الإنسان ، ويعد الحليب مصدرا هاما لهذا العنصر، ومن الملاحظ فى جدول (٣) أن حليب الإبل وحليب البقر يتفوقان على حليب الأم فى هذا العنصر ويحتويان على كميات متقاربة منه.

(٣)- الفوسفور غير العضوي :

وينتشر فى جميع أجزاء جسم الحيوان مقارنة بالكالسيوم ، ويدخل ٨٧٪ منه فى تكوين العظام ، بينما توجد النسبة الباقية فى الخلايا والأنسجة اللينة.

يحتوى حليب الإبل وحليب البقر على كميات متقاربة من الفوسفور ، ولكنه يميل الى الزيادة فى لبا الإبل. من جانب أحر تصل كمية الفوسفور فى حليب الأم الى حوالى ١٠٪ من كمية الفوسفور فى كلا من حليب الإبل والبقر.

(٤)- المنجنيز :

يحتوى حليب الإبل على أكثر من ضعف كمية المنجنيز فى حليب البقر ، بينما يحتوى حليب الام على كميات أقل كثيرا ، (جدول ٣). من جانب أخر أشارت الدراسات الخاصة بسكان البادية إلى أن حليب الإبل له علاقة بحصوات الكلى ، التى تحتوى على كميات عالية من المنجنيز.

(٥)- المغنسيوم :

يدخل فى نمو النسيج العصبى للحيوان ، ويؤدى نقصه الى بعض الاضطرابات خاصة اضطرابات القلب . يوضح جدول (٣) أن حليب الأم يحتوى على كميات أقل من المغنسيوم مقارنة بحليب الإبل والبقر ، وأن اللبا يحتوى على كميات كبيرة من المغنسيوم مقارنة بحليب الإبل والبقر.

(٦)- الخارصين :

ويوجد فى بعض الإنزيمات مثل كاربوكسى ببتيز (أ) و (ب) حيث يؤدى نقصه الى إيقاف نشاط هذه الإنزيمات ، وبالتالى يؤثر على كثير من التفاعلات الكيموحيوية ، مثل عملية النمو والإخصاب والبناء البروتيني وتكون المورثات.

وجد أن حليب الأمهات يحتوى على كميات أقل من الخارصين مقارنة بحليب البقر والإبل ، وأن لبا الإبل يحتوى على كميات كبيرة من الخارصين ، وأن هذه الكمية فى لبأ الإبل تتناقص تدريجيا بعد الولادة حتى تصل الى كمية أكثر قليلا من كمية الخارصين فى حليب البقر.

(٧)- الحديد :

وهو مكون رئيس فى خضاب الدم يؤدى نقصه الى فقر الدم خاصة عند الأطفال ، وجد أن حليب الإبل غنى جدا بالحديد مقارنة بحليب البقر والأمهات ، من جانب أخر أشارت بعض الدراسات الى أن الحديد فى حليب الإنسان يمتص بنسبة ٤٩٪ مقارنة بـ ١٩٪ فى حليب البقر. ويعزى ذلك لاحتواء حليب البقر على نسبة عالية من الكازين وإنزيمات عدة ترتبط بالحديد وتحول دون امتصاص الجسم له ، ورغم أنه ليس هناك دراسة توضح نسبة امتصاص الحديد فى حليب الإبل إلا أن نسبته العالية –أربعة أضعاف نسبته فى حليب البقر والأم – يمكن أن تعد مؤشرا على الاستفادة منه كبديل لحبوب الحديد خاصة للحوامل.

خلاصة البحث

إن ما ذكر ليس سوى نماذج مقتضبة لقدرة الإبل الهائلة على التكيف ومقاومة فقد السوائل ، وهى خصائص تميزها عن جميع الحيوانات الأخرى المعروفة ، وبالتالى فإن الإبل هى الحيوانات الوحيدة القادرة على الحياة فى المناطق التى يضربها الجفاف ، وعلى الإنتاج والتكاثر فى ظروف قاسية لا تستطيع الحيوانات الأخرى تحملها

ومن واجب المختصين فى البلاد التى تربى فيها الإبل القيام بدراسات متعمقة حول هذه الحيوانات لاكتشاف أسرارها ومعرفة المزيد من الوسائل التى تمكنها من التكيف مع ظروف الجفاف ، وقلة الغذاء ، وحرارة الشمس المحرقة ، لما فى تلك الدراسات من منفعة مباشرة وإثراء للمعرفة وصدق الله القائل فى محكمة تنزيله " أفلا ينظرون الى الإبل كيف خلقت".

www.eajaz.org

الجداول

جدول (١) : محتويات حليب الإبل واللبا والبقر من المواد المختلفة		
المحتويات	حليب الإبل ١٠-٢٤ يوم من الولادة	حليب البقر
البروتين (جم/لتر)	٣٢,٧	٣٣,٨
الدهنيات (جم/لتر)	٣٢,٨	٣٧,٠
اللاكتوز (جم/لتر)	٢٥,٦	٣٨,٧
الرماد (جم/لتر)	٧,٧	٧,١
الرقم الهيدروجيني ٢٥°م	٦,٤٤	٦,٥٤
الكثافة النوعية ١٥م	١,٠٣٢	١,٠٣١
الماء (جم/لتر)	٩,٩	٨٧٧,٠٩

جدول (٢) : محتويات حليب الإبل من الفيتامينات المختلفة		
الفيتامين	الكمية ملجم / كجم	
	الإبل	البقر
(أ)	٠,١٥	١٧-٣٨
(هـ)	٥	٢-١٠
(ج)	٢٥-٦٠	٢٣-٣٦
مجموعة (ب)		
نياسين	٤-٦	٠,٥ — ٠,٨
رايبوفلافين	٠,٨	١,٢ — ٢,٠
حمض الفوليك	٠,٤	— ١,٠
حمض البانثوثينيك	٠,٨٨	٣,٦
البابرودكسين	٠,٥٢	٠,٤ — ٠,٦٣
(ب١٢)	٠,٠٠٢	٠,٠٠٢ — ٠,٠٠٧

جدول (٣) : الأملاح المعدنية (ملجم / لتر) في حليب الإبل مقارنة مع حليب البقر		
الأملاح المعدنية	الكمية ملجم / كجم	
	الإبل	البقر
الصوديوم	٦٦٨	٥٥٦,٤
البوتاسيوم	١٥١١,٧	١٣٥٦,٨
الفوسفور (غير عضوى)	٦١٠,٤	٦٤٧,٤
المنجنيز	١٩٣,٩	٤١,٨
الكالسيوم	١٠٢٧,٣	١١٧٠,٧
المغنسيوم	١١٦,٢	١١٧,٤
الخارصين	٤,٣	٣,٥
الحديد)	٣,٥	٠,٢٩

جدول (٤) : الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة في حليب الإبل والبقر		
مجموع الأحماض الدهنية	اللبا (الإبل)	البقر
المشبعة	٥٣,٨	٧٠,٩
الغير المشبعة	٤٦,٢	٢٩,١

جدول (٥) : محتويات الدهن (٪) في الإبل وحليب البقر		
الدهن	حليب الإبل	حليب البقر
الهيدروكربونات	أثر	أثر
استرات الكولسترول	٠,١٠	٠,١٨
ثلاثي الجلسريد	٩٦,٨٣	٩٧,٤
ثنائي الجلسريد	٠,٦٢	٠,٤٢
أحادي الجلسريد	أثر	٠,٠٨
الأحماض الدهنية الحرة	٠,٤٢	٠,٦٤
الكولسترول الحر	٠,٨١	٠,٤١
الفوسفاتي	١,٢١	٠,٨٦

www.eajaz.org

المراجع العلمية

١-المراجع العربية:

١-القرآن الكريم .

٢-الأحاديث النبوية الشريفة-صحيح مسلم-الجزء ١١ .

٣-شبكة بحوث وتطوير الإبل-أكساد١٩٨٠-دمشق-سوريا.

٤-الإبل العربية-د.عبدالله زايد، د.غسان غادى،د.عاشور شريحة١٩٩١-اصدارات جامعة المختار-ليبيا.

٥-المجلس الأعلى للشئون الأسلامية- لجنة القرآن والسنة-(١٣٩٧هـ-١٩٧٧م) .

٦-المنتخب فى تفسير القرآن الكريم-الطبعة السادسة- مطابع الأهرام التجارية.

٧- عبدالرازق نوفل (١٤٠٥هـ-١٩٨٥م).

٨-محمد على الصابونى (١٤٠١هـ- ١٩٨١م) .

صفوة التفاسير- المجلد الثالث- الطبعة الرابعة- الناشر دار القرآن الكريم –بيروت.

٩- سعيد محمد سعيد باسماعيل وأخرون : ١٤١٤هـ دراسات عن إنتاجية الإبل النجدية والاستفادة من ألبانها ولحومها ، مشروع بحث – ٦٠/٦ مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

١٠ -الإشارات الكونية في القرآن الكريم ومغزي دلالتها العلمية

سلسلة مقالات بجريدة الأهرام المصرية) الأستاذ الدكتور زغلول النجار.

١١-مجلة الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم .

١٢-موسوعة الثقافة التقليدية فى المملكة العربية السعودية.

٢- المراجع الأجنبية:

1-Hussein. M.F.; Al-Momen. A.K.A. and Gadir. A.G.A. (1992):

Haemostatic parameters in the camel (Camelus dromedarius): comparison with humans. Comparative Haematology International 2:9296-

2-Yagll.R(1985):

The desert comparative physiological adaptation (ed. R. Yagil). Karger. Basel.

www.eajaz.org

13-Kelly. W.R. (1984):

2Veterinary clinical diagnosis. 3rd Edition. Bailliere Tindal. London.

4-Arnautovic.I. And O.Abdalla(1969):

Elastic structures.In Enviromental physiology of animals. Oxford. Blackwell. Scientific Publication.

5-Saber.A. S..M.(1979):

The arteries and veins of the pelvic limb of the camel with special reference to the angioarchitecture of the foot pad. Ph.D.Thesis. Assiut University.

6- Al Gazira University-Sudan 1998:

A study on the chemical composition and some medical uses of the urine of the Arabian camel.

www.eajaz.org