



فهي قضاء العدة حكم كثيرة
أهمها استبراء الرحم

العلمي الاعجاز

العدد ٥٩ - ذوالقعدة ١٤٤٠هـ / يوليو ٢٠١٩م
مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للكتاب والسنة برابطة العالم الإسلامي

بمشاركة فريق سعودي:
**اكتشاف سبعة كواكب
صالحة لحياة البشر**

براهين القرآن الكريم والسنة
جاءت بتكوين الأرض

تدليك القدمين في الوضوء
يزيد من كفاءة الدورة الدموية



مستقبل مشرق

روحانية وعبادة

نمط حياة

نمو ونشاط

نجاح وتطور

أ.م.
عقارات

تاريخنا مع العقار.. رؤية ومسار

نؤمن في عقارات بأن الإنسان هو جوهر مشاريعنا، وأن القيم المجتمعية والحضارية هي محور اهتمامنا، لذا نختار دائماً استثمار أفضل المواقع العقارية لتكون لكم مستقبلاً تتحقق فيه رغباتكم ومليئاً بالطموح والتطور القائم على مبادئ عمل احترافية مميزة تخدم عملاءنا على أكمل وجه.

92000 8185

www.aqarat.com.sa

العلمي الإعجاز

مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للكتاب والسنة برابطة العالم الإسلامي
(العدد التاسع والخمسون) ذو القعدة ١٤٤٠هـ - يوليو ٢٠١٩م

كلمة التحرير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.
يصدر العدد التاسع والخمسين من مجلتكم مجلة الإعجاز العلمي، وقد حوى موضوعين في الفلك، وموضوعين لهما علاقة بالصوم، ومن موضوعاته المتميزة موضوع التفسير العلمي لتكون الحليب السائب للشرب؛ وهذا البحث تم نشره من قبل الباحثة في مجلة علمية عالمية وحصلت به على جائزة ذهبية، وكذلك يحتوي العدد على موضوعات متنوعة مثل سريان المياه، وتكون المعادن، وموضوع تنفس الصبح والتغيرات المناخية المصاحبة، وغيرها من الموضوعات.
راجياً لكم قراءة ممتعة ومفيدة.



الأمين العام لرابطة العالم الإسلامي
أ. د. محمد بن عبد الكريم العيسى

الأمين المساعد لرابطة العالم الإسلامي
المشرف على الهيئة العالمية للكتاب والسنة
د. عبدالرحمن بن عبد الله الزيد

رئيس التحرير
أ. د. صالح بن عبدالعزيز الكريّم

نائب رئيس التحرير
د. عبدالجواد بن محمد الصاوي

مستشارو المجلة
أ. د. زهير السباعي
أ. د. سعود بن إبراهيم الشريم
د. محمد علي البار
د. فاطمة عمر نصيف

مستشارو التحرير
اللجنة الشرعية والعلمية

مدير التحرير
يوسف الخضر

الاشتراكات

- قيمة الاشتراك السنوي لأربعة أعداد من المجلة:
 - السعودية: ٥٠ ريال سعودي للأفراد
 - ١٠٠ ريال للمؤسسات.
 - دول الخليج وبقية الدول الإسلامية: ٧٥ ريال سعودي للأفراد
 - ١٥٠ ريال سعودي للمؤسسات
 - أمريكا وأوروبا: ما يعادل ٢٠ دولار للأفراد
 - ما يعادل ٤٠ دولار للمؤسسات.

طريقة الاشتراك في المجلة :

- تدفع القيمة بحوالة بنكية باسم مجلة الإعجاز العلمي لدى البنك الأهلي التجاري حساب رقم (sa751000000155055000109).
- ترسل صورة من وصل الإيداع على الفاكس رقم ٠٠٩٦٦١٢٥٦٠١٠٢٨، أو إرسالها عن طريق البريد الإلكتروني إلى: mag@ejaz.org، أو إرسالها عن طريق البريد: المملكة العربية السعودية، ص.ب: ٥٧٣٦ مكة المكرمة ٢١٩٥٥.
- تعبئة البيانات الشخصية: الاسم الثلاثي، العنوان البريدي، البريد الإلكتروني، رقم الجوال، رقم الهاتف، بالإضافة للفاكس إن وجد.
- في القاهرة الاتصال بمكتب الهيئة العالمية للكتاب والسنة على الهاتف رقم: ٢٢٧١١١٢٥.



مسؤول الاشتراكات والتوزيع

جوال: ٠٥٩٥٤٠١٧١٤

جميع المراسلات باسم رئيس التحرير

skarim@kau.edu.sa

المملكة العربية السعودية - مكة المكرمة

ص.ب: ٥٧٣٦ الرمز البريدي ٢١٩٥٥

تليفون: ٠٠٩٦٦١٢٢٥٢٥٢٢

الموقع على الإنترنت: www.ioqas.org.sa

طبعت بمطابع

مؤسسة المدينة للصحافة (دار العلم)

التصميم والإخراج

وائل حسن



الوكيل الإعلاني:

مؤسسة سلام جدة للتسويق

هاتف: ٠١٢ ٦٩١٧٥٦٥

٠٥٠٨٨٩٣٢٨٩١

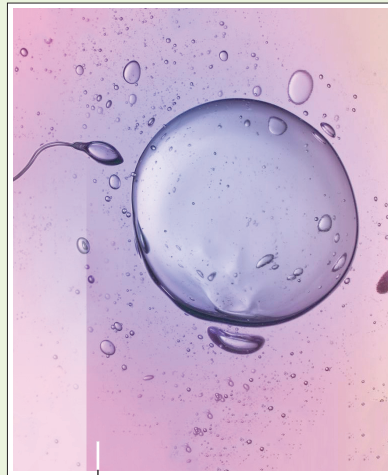
الأسعار

السعودية ١٠ ريال، الكويت ١ دينار، الإمارات ١٠ دراهم، البحرين ١ دينار، قطر ١٠ ريال، عمان ١ ريال، اليمن ١٥٠ ريال، مصر ٥ جنيهات، الأردن ١ دينار، سوريا ٥٠ ليرة، شمال إفريقيا (ما يعادل ١ دولار)، أمريكا وأوروبا ما يعادل ٣ دولار.



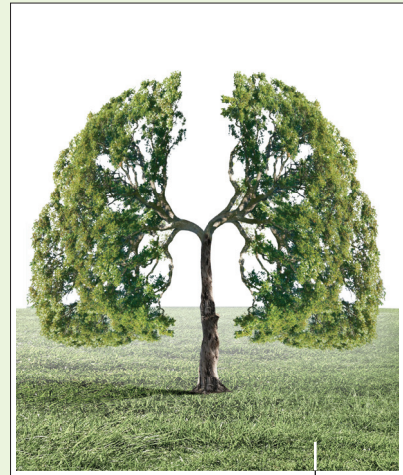
البحث عن كواكب صالحة للحياة
تدور حول نجوم فائقة البرودة

٨



تحریم سقي الرجل
ماءه زرع غيره

٤٢



تنفس الصبح والتغيرات
المناخية المصاحبة

٢٤

٤

وعلامات وبالنجم هم يهتدون

٨

البحث عن كواكب صالحة للحياة تدور حول نجوم فائقة البرودة

١٤

سيلان المياه وتكون المعادن في القشرة الخارجية للأرض

٢٢

الصوم يجدد الخلايا الجذعية

٢٤

تنفس الصبح والتغيرات المناخية المصاحبة

٣٤

الوضوء وأثره على صحة جلد الإنسان

٤٢

الإعجاز العلمي في تحريم سقي الرجل ماءه زرع غيره

٤٦

الفتيل والتقير والقطمير.. دلالات علمية جديدة..

٥٦

التفسير العلمي لتكون اللبن (الحليب) السائغ للشرب
من بين فرث ودم من المنظور التغذوي

٦٤

الختامية: من مهارات التقوى: الصوم

وعلامات وبالنجم هم يهتدون

أحمد عبدالكريم

قال تعالى:

﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَرَ وَسْبُلًا
لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥﴾ وَعَلَّمَتِ بِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾
أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ ﴿١٧﴾ وَإِنْ تَعُدُّوا
نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ اللَّهَ لَعَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿١٨﴾﴾

(النحل: ١٥-١٨).

العلامات هي شيء آخر خلقه الله عز وجل في الأرض للاهتداء به. وأما ابن جرير الطبري رحمه الله فقد فتح الباب لكل علامة يمكن أن يستدل بها الناس بقوله: وأولى الأقوال في ذلك بالصواب أن يقال: إن الله تعالى ذكره عدّد على عباده من نعمه، إنعامه عليهم بما جعل لهم من العلامات التي يهتدون بها في مسالكهم وطرقهم التي يسيرونها، ولم يخص بذلك بعض العلامات دون بعض فكلّ علامة استدلّ بها الناس على طرقهم، وفجاج سبلهم، فداخل في قوله ﴿وَعَلَّمَتِ﴾ أ.هـ، من المعروف أن الله عز وجل قد خلق للأرض مجالاً مغناطيسياً، وكما هو موضح بالشكل (١) فإن خطوط هذا المجال المغناطيسي تقاطع مع سطح الأرض بزوايا مختلفة حسب البعد أو القرب من أقطاب الأرض المغناطيسية، فمثلاً زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض

إن اهتمام الإنسان بمعرفة الأنهار والسبل، وكذلك الاهتداء بالنجوم هي طريقة استخدمها الإنسان منذ قديم الأزل لتحديد الاتجاهات، لكن الآيات الكريمة ذكرت وسيلة أخرى للاهتداء وهي ﴿وَعَلَّمَتِ﴾ ترى ماهي هذه العلامات؟

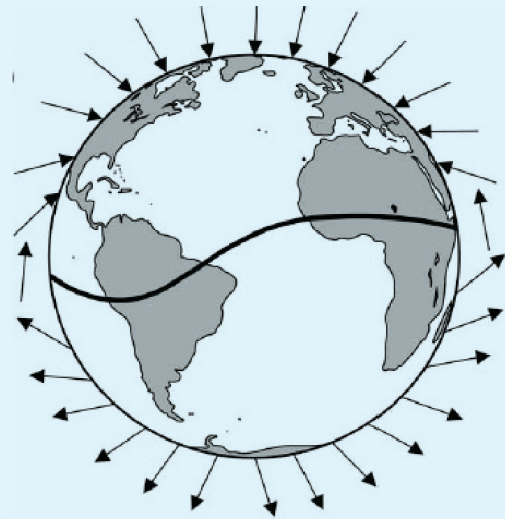
ذكر كثير من المفسرين أن العلامات تشمل كل ما جعل الله في الأرض من علامات، أي دلائل من جبال كبار وأكام صغار، ونحو ذلك^(١)، وفسرها بعضهم بالنجوم، لكن هذه الأشياء التي ذكرها المفسرون قد ذكرت بالفعل صراحة في الآيات، حيث قال عز وجل ﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَرَ وَسْبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ (النحل: ١٥)، ثم قال بعدها (وعلامات) إذا لا بد أن هذه

(١) أنظر: تفسير ابن كثير ٢/٧٦٤، تحقيق أبي معاوية مازن البيروني، ط (١٤٢٥هـ - ٢٠٠٤م) نشر دار الصديق.

زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض تختلف باختلاف خط العرض.

بعض أنواع الطيور المهاجرة تستخدم وسائل ملاحية غاية في الدقة والإعجاز.

(inclination angli) عند القطب الشمالي هي ٩٠ درجة، بينما تتوازي خطوط المجال المغناطيسي مع سطح الأرض عند خط الاستواء المغناطيسي (أي أن زاوية التقاطع تساوي صفر) وهو ما يعني أن زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض تختلف باختلاف خط العرض (Latitude). لذلك فإنه بقياس زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض يمكن معرفة ما إذا كنا شمال أو جنوب مكان محدد، وذلك في حالة معرفة زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض عند هذا المكان المحدد. فمثلاً إذا زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض عند مكان ما هي ٥٥ درجة، فإن أي مكان شمال هذا المكان ستكون زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض أكبر من ٥٥ درجة، بينما أي مكان جنوب هذا المكان ستكون زاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع



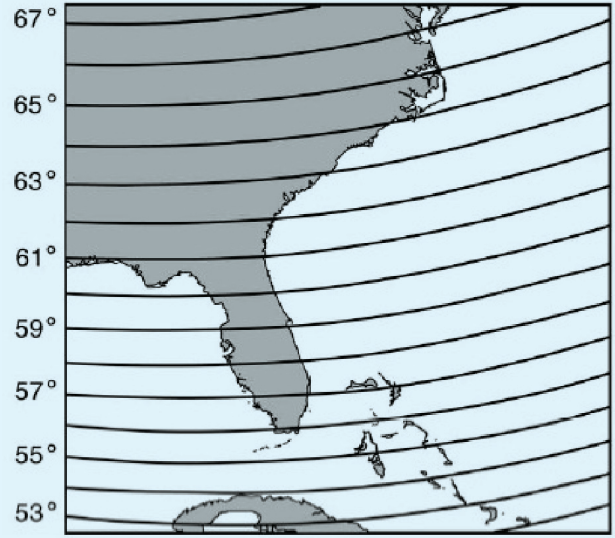
الشكل (١) يوضح اختلاف زاوية تقاطع خطوط المجال المغناطيسي مع سطح الأرض من مكان لآخر

ما يعتمد على الشمس لمعرفة الاتجاهات، ومنها ما يعتمد على النجوم، ومنها ما يعتمد على المجال المغناطيسي للأرض لمعرفة الاتجاهات. ومن العجيب أنهم وجدوا أنه قد يجمع الحيوان الواحد أكثر من بوصلة في آن واحد، مثال على ذلك الطيور المهاجرة التي تجمع عددا من البوصلات التي تعتمد بعضها على النجوم ويعتمد البعض الآخر على المجال المغناطيسي للأرض لمعرفة الاتجاهات. لكن الغريب أنهم وجدوا أن هذه الحيوانات لا تعتمد فقط على البوصلة، لكن تستخدم بجانب ذلك ما يشبه خرائط ملاحية تهيئ لها معرفة مكانها - وليس فقط اتجاهها - على الأرض، وهو ما يسمى true-navigation. وذلك لأن الملاحه عن طريق البوصلة فقط بدون خريطة لا يمكن أن يدل على مكان الراصد (أي إحداثياته)، بل فقط يعطي الراصد اتجاهه، لكن تصرف هذه الحيوانات التي تم اختبارها تبدا وكأنها تعرف مكانها (أي ما يشبه إحداثياتها) بدقة وليس فقط اتجاهها، وهذا ما يؤكد وجود ما يشبه خرائط ملاحية في عقل هذه الحيوانات، فهي بذلك تستخدم طريقة الملاحه المعروفة بطريقة (البوصلة والخريطة) لمعرفة مكانها أثناء تنقلها.

هناك آراء مختلفة وبحوث عن ماهية هذه الخرائط التي تستخدمها هذه الحيوانات، لكن هناك عدد من البحوث تدعمها بعض التجارب العملية تؤكد أن هذه الخرائط هي خرائط لخصائص المجال المغناطيسي للأرض، لكن تفاصيل هذه الخرائط وكيف يتم تكوينها في عقل الحيوانات هو أمر ليس معروف بشكل واضح. بعض البحوث تقول أنها خرائط تعتمد على التغير - أو ما يسمى بالانحدار - gradient في بعض خواص المجال المغناطيسي للأرض. هذه الخواص ممكن أن تكون على سبيل المثال شدة المجال magnetic field intensity وزاوية تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض inclination angle؛ حيث إن هاتين الخاصيتين كما ذكرنا من قبل تتغيران من مكان لآخر وهو ما يمكن أن يرسم في عقل الحيوان ما يشبه خريطة يمكن استخدامها للملاحه.

إذاً فالمؤكد هو أن هذه الحيوانات تعتمد على المجال المغناطيسي للأرض في معرفة مكانها ومكان الأماكن الهامة بالنسبة لها (مثل منزلها)، لكن ما هو ليس معروف بدقة هو كيف يتم ذلك وأي من خصائص المجال المغناطيسي تعتمد عليها هذه الحيوانات.

على سبيل المثال، تم التجربة على أحد أنواع سرطان البحر spiny lobsters، حيث تم نقله إلى مسافات من ١٢ إلى ٣٧ كيلو متر بعيدا عن منزله. وتم نقله بحيث أنه لا يستطيع جمع أي معلومات



الشكل (٢) تربط هذه الخطوط التي بالخريطة بين النقط التي لها نفس زاوية التقاطع للمجال المغناطيسي مع سطح الأرض المصدر: (Lohmann-2006)

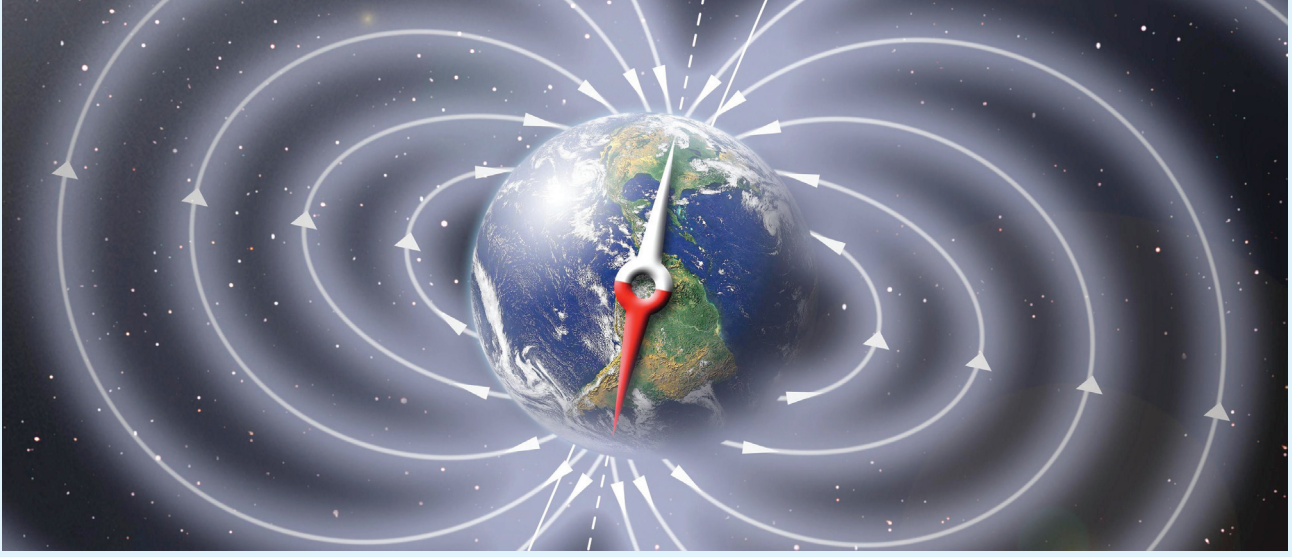
سطح الأرض أقل من ٥٥ درجة. الشكل ٢ يوضح زوايا تقاطع المجال المغناطيسي مع سطح الأرض لأحد سواحل الولايات المتحدة، حيث تربط هذه الخطوط التي بالخريطة بين النقط التي لها نفس زاوية التقاطع المغناطيسي مع سطح الأرض.

والجدير بالذكر أن شدة المجال المغناطيسي للأرض (magnetic field intensity) هي أيضاً تتغير من مكان لآخر، وهو ما يمكن من رسم خرائط تسمى بخرائط المجال المغناطيسي، تحدد هذه الخرائط خصائص المجال المغناطيسي واختلافه من مكان لآخر.

ومن المعروف أن بعض أنواع الطيور المهاجرة، وبعض أنواع الحيوانات الأخرى مثل بعض أنواع السلاحف البحرية وبعض أنواع سرطان البحر تستخدم وسائل ملاحية غاية في الإعجاز؛ بحيث تمكنها من الهجرة والعودة إلى مسكنها حتى لو تم انتقالها لعشرات الكيلو مترات بعيدا عن منازلها، وفي أماكن لم تألفها من قبل.

وبالبحث وجد العلماء أن هذه الطيور المهاجرة تستخدم علامات سماوية وأخرى مغناطيسية celestial and magnetis cues للاهتداء بها أثناء هجرتها.

وبالبحث وجدوا أيضاً أن بعض هذه الحيوانات تستخدم ما يمكن أن يسمى (بوصلة طبيعية) تمكنها من معرفة اتجاهها أثناء تنقلها. وتختلف هذه البوصلات حسب مبدأ عملها فمنها مثلا



الحيوانات تعتمد في معرفة أماكنها على المجال المغناطيسي للأرض.

المجال المغناطيسي الذي خلقه الله عز وجل للأرض له خواص تتغير من مكان لآخر.



الملخص:

إن المجال المغناطيسي الذي خلقه الله عز وجل للأرض له بعض الخواص التي تتغير من مكان لآخر مما يتيح رسم خرائط تسمى بالخرائط المغناطيسية. هذه الخرائط المغناطيسية كما يستخدمها الإنسان تستخدمها بعض الحيوانات والطيور المهاجرة في الملاحة. وقد ذكرت الآيات الكريمة ﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسًا أَنْ يَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَرَ سُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥﴾ وَعَلَّمَتِ وَالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾﴾ (النحل: ١٥-١٦) أن الله عز وجل قد خلق وسيلة أخرى للملاحة غير الأنهار والسبل والنجم، وهي ما أطلقت عليه الآية كلمة ﴿وَعَلَّمَتِ﴾ فيمكن أن تكون هذه العلامات هي المجال المغناطيسي الذي خلقه الله عز وجل للأرض، حيث إنه كما أثبتت البحوث يشكل علامات ملاحية يستخدمها الإنسان حديثاً وبعض الحيوانات والطيور المهاجرة للاهتداء بها. ووجه الإعجاز هو أن القرآن الكريم تحدث عن وجود تلك العلامات المغناطيسية في الأرض والتي أثبتت البحوث المعاصرة أنه يهتدى بها.

إرشادية أثناء رحلة نقله (وذلك بوضعه داخل صناديق خاصة) ثم - سبحانه الله - بعد إطلاق سراحه استطاع تحديد اتجاه منزله وبدأ رحلة العودة إليه مباشرة. ولمحاولة التأكد من أن هذه الحيوانات تعتمد على خصائص المجال المغناطيسي للأرض في تحديد مكانه تم عمل محاكاة للمجال المغناطيسي للأرض بحيث أمكن إحداث تغيير بسيط في المجال المغناطيسي في مكان التجربة، فوجدوا أن سرطان البحر بدأ يتصرف كما أنه في مكان آخر غير المكان الفعلي الذي هو فيه، هذا المكان الآخر يتوافق مجاله المغناطيسي مع المجال المغناطيسي الذي تم محاكاته، مما أثبت أن هذا النوع من سرطان البحر يعتمد على خواص المجال المغناطيسي للأرض لمعرفة مكانه.

فسبحان الله الخالق، أليس هذا المجال المغناطيسي الذي خلقه الله عز وجل للأرض يشكل ما يمكن أن نسميه علامات تهتدي بها هذه الحيوانات والطيور وسبحان الله الخالق أليست هذه الطيور المهاجرة تستخدم كلتا الوسيلتين: العلامات والنجم للملاحة، فهي تُقَرِّبُ بِذَلِكَ بِهَذِهِ الْآيَةِ ﴿وَعَلَّمَتِ وَالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ﴾؟ وسبحان الله الذي له الخلق والأمر، هناك بعض البحوث (Lohmann-2006) استخدمت نفس الكلمة التي ذُكرت في الآية الكريمة حيث قالوا أن هذه الحيوانات تستخدم بعض خواص المجال المغناطيسي (كعلامات ملاحية) Navigational Markers فهم أطلقوا عليها نفس الكلمة (علامات Markers) التي ذُكرت في الآية الكريمة منذ أكثر من ألف وأربعمائة عام.

البحث عن كواكب صالحة للحياة تدور حول نجوم فائقة البرودة

د. ياسين محمد المليكي - مركز خادم الحرمين الشريفين للأهلة وعلوم الفلك - مكة المكرمة

ويعد من أهم أهداف مركز خادم الحرمين الشريفين للأهلة وعلوم الفلك الواقع ضمن ساعة مكة المكرمة، تنمية الشراكات الدولية، مع أهم المراكز المرموقة عالمياً في مجال الرصد الفلكي والبحوث، من خلال التواصل العلمي سواء في مجال الأهلة، أو علوم الفلك، وعلوم الفضاء ذات العلاقة بأهداف المركز، ومن خلاله يتضح دور المملكة العربية السعودية وإسهاماتها على الصعيد الإسلامي والعالمي، في البعد الحضاري والعمق الإيماني والعلمي؛ حيث يقوم المركز باستخدام أحدث تقنيات الرصد الآلي، وبشراكاته العالمية مع مراكز ووكالات عالمية مثل (NASA)، (ESA)، (ESO)، وهذه الشراكات التي ترقى بسمعة

منذ قرابة 90 عاماً كان للمؤسس رحمه الله تعالى هدف سامي وهو توحيد العالم الإسلامي في المواقيت من خلال مرصد فلكي لرصد الأجرام السماوية وخاصة رصد الأهلة وذلك لتحديد بدء الشهور الهجرية. هذا التقويم بدقته المتناهية سيخدم العالم أجمع، وليس المسلمين فقط، وذلك من خلال رصد الهلال ومن ثم تحديد التقويم القمري الذي يخدم مختلف الحضارات التي تستخدم تلك التقاويم.

اكتشاف (7) كواكب مماثلة
لكوكب الأرض صالحة لحياة البشر.

درجة حرارة أسطح الكواكب
المكتشفة 30 درجة مئوية.

توحيد مواقيت العالم الإسلامي
من خلال مرصد فلكي لرصد
الأجرام السماوية

مركز خادم الحرمين الشريفين للأهلة وعلوم الفلك



المملكة ومكانتها في العالم الإسلامي والعالم أجمع، فمن خلال البحوث والمخرجات العلمية التي قامت وما زالت قائمة، تم نشر عدة بحوث وبشراكات عالمية من خلال الرصد من عدة مراصد منها مرصد تشيلي- سبيكيلووس والذي يعتبر من أحدث المشاريع الفلكية العالمية وهي ذات طرح جديد، ومهمته استكشاف عوالم جديدة (لشبهات الأرض). إن انضمام هذا المركز للمنظومة العالمية يعد تميزاً فريداً، فهذا المشروع العالمي بشراكاته الدولية في مجال الفلك والفضاء هدفه دراسة هذه الكواكب وأسطحها وغلافاتها بالتفصيل الدقيق من خلال المرصد الفضائية المستقبلية العملاقة



المرصد الفلكي يخدم العالم أجمع وليس
المسلمين فقط

من أبرز الأهداف السامية لمؤسس
المملكة رحمه الله تعالى توحيد العالم
الإسلامي في المواقيت.



ذو أهمية عالمية، وخاصة هذا المشروع العالمي الجديد الطرح. ويهدف سبيكيلوس في أول مراحلہ بمسح فضائي لرصد ودراسة ١٢٠٠ شمس قزمة - حمراء وباردة وبكواكبها المرئية بشكل واضح في منطقة ما تحت الحمراء؛ للتمكن من معرفة خصائصها الجوية والسطحية، ومكوناتها وإمكانية الحياة عليها وخاصة من خلال جيل المناظير الفضائية الجديدة، مثل منظار جيمس ويب الفضائي الذي سيتم إطلاقه العام القادم.

أهم اكتشافات هذا المشروع حتى وقتنا الراهن

إن من أهم استفسارات البشر منذ القدم هو مدى وجود حياة في عوالم غير كوكبنا (الأرض)، وتحت أي ظروف معيشية من الممكن توفر مقومات تلك الحياة؟ كما أن شغف البشرية وخاصة العلماء منهم هو التعطُّش إلى المعرفة والسعي وراء فك ألغاز الكون، والذي كلما أبحروا في البحث والرصد كلما مدهم ذلك بطاقة تجعلهم يسعون لابتكار وسائل جديدة وتكنولوجيات متطورة

مثل المنظار الأوروبي الكبير جدا (VLT) وكذلك بواسطة المنظار الفضائي جيمس ويب (JWST) والذي تم إطلاقه بداية العام الجاري ٢٠١٩م وكذلك القمر الفضائي تيس (TESS)، وسبيتزر (SPITZER) وغيرها من المراصد الفضائية والأرضية العالمية؛ حيث ستزود تلك الكواكب المكتشفة البشرية بالفرصة الأولى لدراسة هواء لكواكب خارج شمسنا، والمماثلة لكوكبنا الأزرق الجميل (كوكب الأرض)، ومحاولة البحث عن آثار لنشاطات بيولوجية حولها، وقد تم تداول تلك الإسهامات علميا وأكاديميا من خلال النشر العلمي العالمي وبعض القنوات الإعلامية.

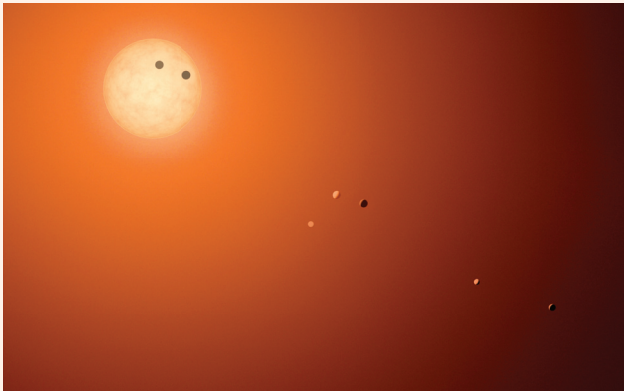
يتضح في الصورة أعلاه مليارات النجوم في جزء من مجرتنا درب التبانة وذلك من سماء صحراء بارانال - تشيلي وهو موقع المرصد بشراكة المملكة العربية السعودية، والذي يعد من أفضل مواقع الأرض للمرصد الفلكي. مرصد تشيلي - سبيكيلووس.

يتكون فريق مرصد سبيكيلووس من علماء بارزين عالميا من جامعة لياج ببلجيكا، ومعامل كافندش بكمبريدج إم آي تي هارفارد - ومن مركز خادم الحرمين الشريفين للأهلة والفلك - وقسم الفلك بجامعة الملك عبد العزيز وغيرهم من العلماء العالميين ومن جامعات ووكالات فضاء شتى. وقد قام المرصد الجنوبي الأوروبي (ESO) بمنح موقع لهذا المشروع وإستضافته في مرصد بارانال العالمي في صحراء أتكاما بتشيلي. وتتكون تلك المنظومة من شبكة آلية التحكم مكونة من ٤ مناظير ذات متر واحد، وفي الموقع المتميز والذي يعتبر من أفضل مواقع الكرة الأرضية للمرصد الفلكي، وهو

ودراسها تفصيليا في وقت لاحق ومقال أشمل. وما يهمنا هنا هو أن هذه الكواكب السبعة لها مواصفات تشابه تلك التي لكوكب الأرض، في الحجم والكتل والكثافة والغلاف الجوي، وبالتالي يمكن أن تكون تلك الكواكب صالحة للحياة. من منظورنا الحالي كبشر وبمحدودية العلم والتقنية الحالية، والتي وإن وصلت إلى ما يطلق عليه غزو الفضاء، وتم نسبيا من خلاله سبر أغواره وفهم بعض أسرارها (وهو من منظور البشر يعد تقدما كبيرا وتطورا، فضفته البشرية خلال القرن المنصرم). إلا أنها ومقارنة بفهمنا الحالي عن أبعاد الكون وأسراره، وبما هو موجود في الكون الفسيح المتقن بحشوده المجرية والنجمية، والتي تحوي تريليونات الشمس، وبالتالي تريليونات الكواكب التي تدور حول شمسها، نعي تماما أنه وفي نظامنا الشمسي (والذي لم يتم حتى تسميته كمنظومة لها دلالتها كأحد أهم المكونات المجرية لما سمي مجرة درب اللبانة)، يعد كوكب الأرض هو الكوكب الوحيد الصالح للسكن أو للحياة بمفهومنا وبتركيبتنا البشرية البيولوجية، أما في النظام الجديد المكتشف والذي تم تسميته ترايست-1، نسبة للمناظير الأولى التي تم تأسيسها لهذا الهدف، فهناك العديد من الكواكب مقاربة للأرض من حيث الحجم، ومن حيث نسبة المسافة من النجوم التابعة له.

**مركز خادم الحرمين الشريفين للأهلة
وعلم الفلك يبرز دور المملكة العربية
السعودية على الصعيد الإسلامي والعالمي.**

**القرآن الكريم تناول الكون وأجرامه
السماوية في أكثر من 700 موضع.**



يهدف التوصل إلى اكتشافات تُصَب في آخر المطاف في مصلحة البشرية، وذلك من أجل فهم أكبر وتدبر لأسرار هذا الكون العظيم، والاستفادة من معطياته العديدة، والتفكير في عظيم وإتقان خالقه تبارك وتعالى، والذي تتضح عظيمته في القرآن الكريم، الذي يتناول موضوع السماء والكون بأجرامه في أكثر من ٧٠٠ موضع. وللإجابة على التساؤل السابق وبصيغة علمية يتطلب منا فهما أشمل وأوسع لنجم لا يكاد يظهر هو وكواكبه ومنظومته إلا كنقطة ضوء باهتة (حمراء) وهو تحدي علمي جديد.

تم انتهاج طريقة علمية رائعة لدراسة مع منظومته النجمية، وذلك من أجل فهم لخواص الغلاف الجوي لكواكب صخرية شبيهات بالأرض والتي لها غازات في غلافها الجوي من الممكن توفر مقومات الحياة عليها. لذا كانت الكواكب العابرة من أمام شمسها والتي تم التركيز عليها في هذا المشروع هي حجر رشيد لفهم تلك العوالم الخارجية المتميزة بمواقعها ذات التصميم الهندسي المتقن، والتي تمكننا من دراسة وفهم غلافها الجوي وبالدراسات الطيفية أثناء العبور لشمسها تلك.

ومن أهم اكتشافات وإسهامات هذا المشروع، والذي تم نشره عالميا هو الاكتشاف لشقيقات الأرض السبعة عام ٢٠١٧م، ولقد تم نشره في أقوى المجالات العالمية المحكمة وعلى رأسها مجلة Nature. وشقيقات الأرض السبعة هي كواكب صغيرة شبيهة بالأرض تدور حول نجم قزم فائق البرودة، يبعد عن المجموعة الشمسية بمقدار ٣٩ سنة ضوئية أو ١٢ فرسخ فلكي، ويوجد هذا النظام الشمسي المتميز في برج الدلو، ومن المحتمل أن تحتوي تلك الكواكب على مياه سائلة على سطحها، وفق ما جاء في الأوراق البحثية المختلفة. كما تم أيضا نشر العديد من البحوث العلمية عام ٢٠١٨م بصدد هذا الاكتشاف ومفسرا للعديد من الخواص الفيزيائية للنجم والكواكب السبعة.

وتدور شقيقات الأرض هذه حول نجم فائق البرودة، وهي من نجوم أو شمس حمراء أو بنية اللون - قزمة الحجم - وأصغر بكثير من شمسنا بحرارة سطح تصل إلى ٢٧٠٠ كلفن مقارنة ب ٦٠٠٠ كلفن لسطح شمسنا الصغيرة الحجم أيضاً والصفراء اللون، والتي تعد منخفضة الحرارة مقارنة بالنجوم الزرقاء والبيضاء، كما أن لمعان هذه النجوم تصل إلى ١ من الألف من وهج شمسنا، وتمثل هذه النجوم القزمة الفائقة البرودة (UCD) معظم نجوم مجرتنا درب التبانة، ومن الممكن التوسع في مواصفات هذه النجوم القزمة

مجال المناظير الفضائية العملاقة، والتي ستجعلنا قادرين على إعطاء المزيد من المعلومات عن فيزياء تلك النظم النجمية القزمة فائقة البرودة، وخاصة للتعرف على تفاصيل أسطح تلك الكواكب ومقومات الحياة الفعلية عليها.

إن ما في حوزتنا الآن من معلومات قد سمحت لنا بمعرفة دقيقة لكل من الإشعاع والمسافة من النجم وتقدير أولي لكتل الكواكب السبعة، وهو ما يتيح لنا معرفة دقيقة لدرجة الحرارة والكثير من الخواص الفيزيائية للنجم والكواكب. وتقدر درجة حرارة سطح الكواكب المكتشفة بحوالي (٣٠ درجة مئوية)، وبالتالي فإنها درجة حرارة كافية لنقول إن الغلاف الجوي معتدل وتوقع وجود المياه، كما هو الحال على كوكب الأرض. هذا بالإضافة للحقائق المؤكدة الموجودة بالتفاصيل والأرقام في الورقة البحثية التي نُشرت في مجلة نيتشر عامي ٢٠١٧م-٢٠١٨م.

وللاستزادة من الممكن الدخول للموقع الرسمي للمشروع:

www.speculoos.uliege.be/cms/c_3272726/en

نجم ترابست - ١ في كلا الصورتين في أقصى يسار الصورة والكواكب السبعة (b, c, D, e, f, g, h) حوله.

حجم شمسنا باللون الأصفر ويتضح أنها أكبر من (ترابست - ١) وهي الشمس ذات اللون الأحمر.

نخلص إلى أن البشرية بهذا المشروع العالمي والجديد الطرح، خطت الخطوة الأولى الصحيحة ذات المنهج العلمي نحو استكشاف عوالم شقيقات الأرض، وتحمل أسطحها مقومات الحياة كما يعرفها البشر، مماثلة لحياتنا على كوكبنا الأزرق.

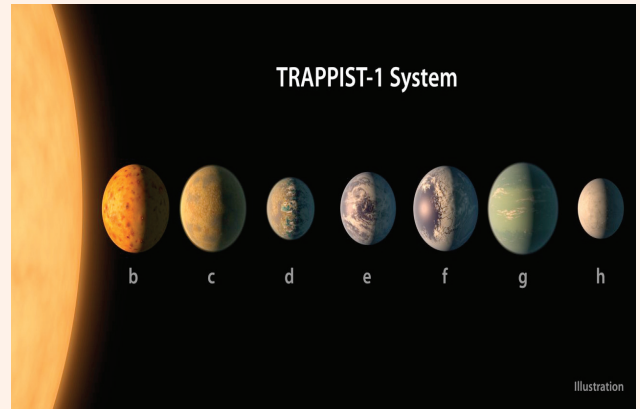
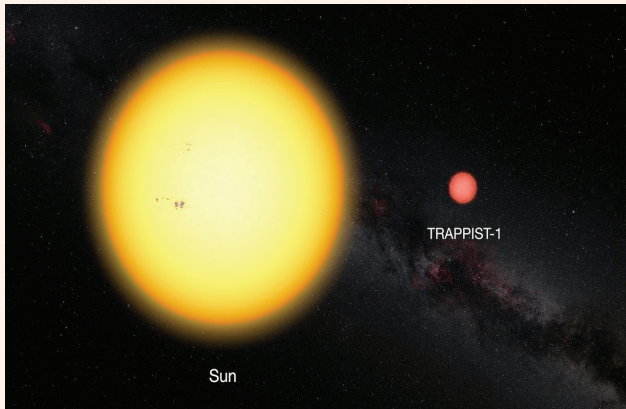
كل ذلك وكلنا فخر أنه تم وبشراكة سعودية تهتم بالعلم للاستفادة من كل ما سخره الخالق للبشرية، ولتوضيح عظمة خالق هذا الكون الفسيح وإتقانه فيه.

إن خفوت الضوء الجزئي على سطوع النجم من جراء عبور الكواكب السبعة أمامه هو ما سمح للفلكيين بتقدير تلك المعلومات الخاصة بالأحجام والمدارات، وأيضاً المكونات، ومن هنا وجدنا أن هذه الكواكب متشابهة في الحجم ودرجة الحرارة مع الأرض؛ مما يعني أن الظروف المحيطة بها قد تكون مواتية للحياة.

ومن المثير حقاً والجديد في هذا الاكتشاف، أن هذه هي المرة الأولى التي نجد فيها سبعة كواكب دفعة واحدة شبيهة بالأرض وصالحة للحياة. فالاكتشافات السابقة لهذا الاكتشاف لم تتعد اكتشاف كواكب أكبر من الأرض، كحجم كوكب المشتري مثلاً، أو نظام من نجم أو عدة نجوم وحولها عدة كواكب عملاقة على أقصى تقدير. إن العلماء في هذا المشروع بدأوا في البحث عن كواكب صالحة للحياة خارج مجموعتنا الشمسية، لكنهم ركزوا في البحث حول النجوم القزمة التي تشبه ظروف شمسنا مع منظومة كواكبها. كما أن رؤية الفريق الذي كان وراء هذا الاكتشاف يكمن في معتقده أنه لا يوجد سبب يمنع وجود كواكب مثل الأرض في مكان آخر، خاصةً حول نجم شبيه بشمس مثل الأقزام الحمراء وغيرها من النجوم الباردة، فكون النجم بارد يعني أننا قد نجد بسهولة إلى جواره كواكب صغيرة في حجم الأرض، على عكس غيرها من النجوم.

أهمية البحوث العلمية المنشورة

وضحت البحوث المنشورة عالمياً الناتجة عن هذا المشروع العديد من المعلومات والبيانات عن هذا المشروع العالمي، والتي تسلط الضوء بفتح باب جديد على عوالم شبيهات الأرض، مؤكدة أن التطورات في الرصد والدراسة والتقنية الآلية المتطورة هامة جداً لفهم الكون من حولنا. وخاصة مع الشراكات الدولية في



من قريب أو بعيد...
نؤسس مستقبل جيل جديد

Far Or Close...

We establish a new generation's future

E-mail: pr@rajhisteel.com - marketing@rajhisteel.com
Phone: +966 1 2825700 Fax: +966 1 2765292
P.O.Box: 40707 Riyadh 11511 Saudi Arabia
Website: www.rajhisteel.com

حديد الراجحي
RAJHI STEEL
ثقة الأجيال



﴿وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ﴾

سيلان المياه وتكون المعادن في القشرة الخارجية للأرض

إعداد: د. مصطفى موكينا - المغرب



١. النص المعجز:

قال تعالى: ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَهُۥ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حَلِيَّةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلَهُ ۗ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُتُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ ﴿١٧﴾ (الرعد: ١٧)

الحقيقة العلمية المرتبطة بهذا النص:

إضافة إلى المعاني الأخلاقية السامية التي تفضل بها المفسرون ، نحاول بعون الله تعالى في هذا العمل المتواضع إبراز بعض مظاهر الحقيقة العلمية المرتبطة بهذا النص من خلال البحث في الكشف عن الدور المهم الذي يلعبه الماء في تكوين الركازات فوق سطح القشرة الأرضية، وقبل ذلك نفضل الاستفتاح بالحديث عن تركيبة الماء، وحركة الأيونات في التربة.

تركيبة الماء و دوره في عمليات التعرية:

يعد الماء المادة الوحيدة على الأرض التي توجد في الطبيعة بحالاتها الثلاث (الصلبة والسائلة والغازية)، وكوكب الأرض هو أغنى كواكب مجموعتنا الشمسية بالمياه، ولذلك يطلق عليه اسم الكوكب المائي، أو الكوكب الأزرق، وتغطي المياه نحو ٧١% من مساحة الأرض، بينما تشغل اليابسة نحو ٢٩% فقط من مساحة سطحها، وتقدر كمية المياه على سطح الأرض بنحو ١٣٦٠ مليون كيلومتر مكعب. ولقد حبا الله سبحانه وتعالى الأرض بالماء الذي يلعب دورا مهما في الحياة على الأرض، قال تعالى: ﴿أَوْ لَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ (الأنبياء/ ٣٠).

في ضوء الحقائق العلمية الحالية، نجد في هذه الآية الكريمة إشارة ربانية إلى عملية الترسيب، وذلك لأن هذه العملية، بنوعيتها الميكانيكي والكيميائي، هي السبب الرئيس في تكون الركازات ذات القيمة الاقتصادية الموجودة خارج القشرة الأرضية، فسبحان الله الذي قال: ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾ (الذاريات: ٢٠) وقبل تفصيل معاني وجه الإعجاز العلمي في هذه الآية الكريمة، يبدأ الباحث بسرد بعض أقوال المفسرين فيها.

تفسير الآية (١٧) من سورة الرعد بالمأثور:

جاء في تفسير ابن كثير قوله: «اشتملت هذه الآية على مثلين للحق في ثباته وبقائه، والباطل في فناءه واضمحلاله، فقال تعالى ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً﴾ أي مطرا ﴿فَسَالَتْ أَوْدِيَهُۥ بِقَدَرِهَا﴾ أي أخذ كل واحد بحسبه، فهذا كبير وسع كثيرا من الماء، وهذا صغير وسع بقدره وهو إشارة إلى القلوب وتفاوتها ، فمنها ما يسع علما كثيرا، ومنها ما يضيق بها. ﴿فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا﴾ أي فجاء على وجه الماء الذي سال، في هذه الآية زبد عال عليه هذا مثل، وقوله: ﴿وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حَلِيَّةٍ أَوْ مَتَاعٍ﴾ هذا هو المثل الثاني ، وهو ما يسبك في النار من ذهب أو فضة ابتغاء حلية، أي يجعل متاعا فإنه يعلو زبد منه كما يعلو ذلك زبد منه ﴿كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ﴾ أي إذا اجتمعا لا ثبات للباطل ولا دوام له، كما أن الزبد لا يثبت مع الماء، و لا مع الذهب ونحوه مما يسبك في النار بل يذهب؛ ولهذا قال: ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً﴾ أي لا ينتفع به ، وكذلك خبث الذهب، ونحوه يذهب ولا يبقى إلا الماء ، وذلك الذهب ونحوه ينتفع به، ولهذا قال: ﴿وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُتُ فِي الْأَرْضِ﴾^(١).

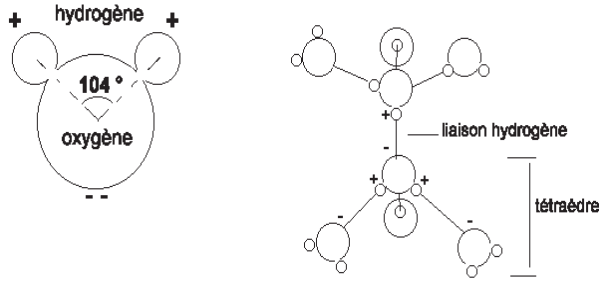
الآية الكريمة (17) من سورة الرعد تضمنت معاني أخلاقية سامية.

المياه تغطي 71% من مساحة الأرض.

كوكب الأرض من أغنى كواكب مجموعتنا الشمسية بالمياه.



(١) ينظر: تفسير ابن كثير ٥٠٩/٢ بتصريف.



الشكل رقم ١

الماء يلعب دوراً مهماً في عمليات التعرية الميكانيكية والكيميائية وفي ترسب المواد المعدنية.
تقدر كمية المياه على سطح الأرض بنحو (1360) مليون كيلو متر مكعب.

العملية يتكون الماء، ويطلق على هذا النوع من الروابط اسم الرابطة الهيدروجينية. هذه الرابطة وإن كانت تصنف من ضمن الروابط الهشة السريعة الكسر، إلا أنها تتميز بأنها سريعة التكون أيضاً.

حركة الأيونات في التربة:

حركة الأيونات في التربة ترتبط بشعاعها وحمولتها الأيونية؛ وتتضح هذه العلاقة في الرسم التخطيطي لـ Goldschmidt الذي يبرز ثلاث تجمعات لأنواع من الأيونات، تختلف باختلاف درجة الكمون الأيوني (Potentiel ionique) الذي يساوي حمولة الأيون مقسومة على شعاعها (Z/r) (الرسم التخطيطي رقم ١):

أولاً: الكاتيونات القابلة للذوبان (Cations solubles) ذات (Z/r < 3) هذا النوع يشمل الأيونات الكبيرة والأقل حمولة مثل: Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺... التي تتحرك بسهولة مع المياه القارية ذات pH حامض وترسب في الأحواض الرسوبية حينما تتركز بنسبة عالية. **ثانياً:** الكاتيونات غير القابلة للذوبان (Cations insolubles) ذات (3 < Z/r < 10) المكونة من الهيدروكسيدات مثل: Fe³⁺, Si⁴⁺, Ti⁴⁺, Al³⁺... والتي ترسب على سطح الأرض.

ثالثاً: الأيونات المرتبطة بالأكسجين والقابلة للذوبان

هذا العنصر له خصائص مهمة تمكنه من لعب دور مهم في

مختلف عمليات تعرية القشرة الأرضية.

هذا من جانب، ومن جانب آخر، فإن جزيئات الماء المحملة

كهربائياً تشكل ثنائي الاستقطاب (Dipôle). هذه الخاصية ترجع

لوجود ترابط تكافؤ تساهمي لا متماثل يجمع بين ذرتي غازي

الهيدروجين والأكسجين إلى وجود ذرتي الهيدروجين، ذات الحمولة

الكهربائية الخفيفة في جهة واحدة (شكل رقم ١). هذه الطبيعة

القطبية لجزيئات الماء تمكن من وجود ترابط هيدروجيني بين

الجزيئات التي تتنظم كمجموعات رباعية الوجوه (Tétraédrique).

كما يمكن أن تنقسم جزيئات الماء إلى أيونات H⁺ و OH⁻. وتكثيف

H⁺ يعطي درجة حموضة المحلولات pH خلال التعرية الكيميائية

للسخور الكاتيونات المعدنية (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺,...) ترتبط ب

OH⁻ ويعود السبب في كثير من خصائص الماء إلى تلك القطبية،

فقدرة الماء الفائقة على الإذابة تعود إليها. وبفضل هذه القدرة على

الإذابة تستطيع الأنهار والمحيطات نقل الأملاح والمعادن من مكان

إلى آخر على سطح الأرض.

هذا من جانب، ومن جانب آخر نجد أن توزيع الإلكترونات

عبر الرابطة التساهمية بين الذرات غير متجانس: فذرة الأكسجين

تقوم بجذب الإلكترونات نحوها أكثر مما تفعله ذرة الهيدروجين،

الأمر الذي يعطي ذرة الأكسجين شحنة جزئية سالبة (-)، بينما

يترك على كل ذرة من ذرتي الهيدروجين شحنة جزئية موجبة (+).

إن هذا الانحياز للإلكترونات إضافة إلى ذلك الترتيب اللاخطي

للذرات يجعل جزيء الماء جزيئاً غير متعادل كهربياً وهو ما يعرف

في الاصطلاح الكيميائي بالجزء القطبي^(١).

بعد أن بيّنا الأيونات التي تكون جزيء الماء، ننتقل إلى معرفة

كيفية ارتباط هذه الجزيئات مع بعضها لتكوين عنصر الماء. فوفقاً

لقانون كولوم، الذي ينص على أن الشحنات الكهربائية المختلفة

تتجاذب، بحيث تتجذب ذرة الأكسجين (السالبة) في جزيء نحو

ذرتي الهيدروجين (الموجبة) في الجزيء المجاور، ويتكرر هذه

(١) ينظر: الشكل رقم (١) الماء عنصر قطبي جزئياً. فجزيء الماء يتكون من اتحاد ذرة

أكسجين (تحتوي على ست إلكترونات في مدارها الأخير) مع ذرتين هيدروجين

(تمتلك كل منهما إلكترون واحد) برابطة تسمى الرابطة التساهمية. تعتبر هذه

الرابطة من أقوى الروابط على الإطلاق، لذا فليس من السهل كسرها واستعادة

الأكسجين والهيدروجين من الماء. قطبيته هاته جعلته يعمل كمغناطيس.. ينظر: من

عجائب الماء الدكتور هالة عبد العزيز لجوهري

(http://www.nooran.org/O/7/70(8).htm)

الركازات الرسوبية: (Gisements sédimentaires)

يمكن تصنيف هذه الركازات إلى ثلاثة أنواع، وهي: الركازات الفتاتية، والركازات الرسوبية الكيميائية، والركازات الرسوبية البيوكيميائية، وتفصيلها كالآتي:

1. الركازات الفتاتية: (Gîtes détritiques)

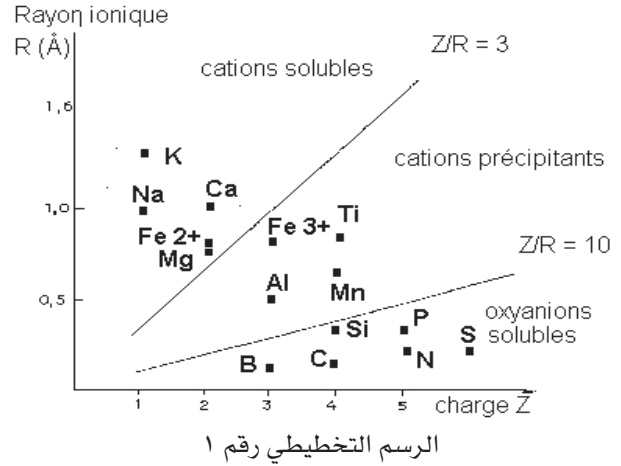
تتكون الركازات الفتاتية من الرواسب الغرينية المشبعة بالمعادن، أو ما يصطلح عليه بالمشبر (Placer) المحتوي على دقائق من المعادن النفيسة. هذه الأخيرة تتكون بفعل سيلان المياه فوق الصخور الغنية بالمعادن النفيسة (كالذهب والماس مثلاً) ويحدث التعرية الميكانيكية التي تقوم بتفتيت وتحرير أجزاء من الصخور المعدنة للقواعد القديمة، وإفراز خليط من الماء وفتات الصخور والمعادن النفيسة. كل هذه المواد تنقل بواسطة الماء؛ وبعد التصنيف تتفصل البلورات النفيسة عن باقي المواد. كما تتجمع وترسب بفعل وزنها في مناطق الترسيبات في المجاري المائية أسفل السفوح والهضاب، والتي تعد قبلة يتجه نحوها الباحثون عن المعادن النفيسة، (صورة رقم 1). هذه البلورات المترسبة، لها خصائص مهمة كالماتانة والكثافة وعدم قابليتها للتآكسد والتكسر، كما هو الحال بالنسبة للذهب أو الماس أو ما سواهما.

2. الركازات الرسوبية الكيميائية: (Gîtes sédimentaires chimiques)

تتكون الركازات الرسوبية الكيميائية بفعل تكثف المواد الكيميائية الذائبة في مياه البحار والبحيرات، إما بفعل عمليات التبخر، أو الترسيب المصاحبة للتفاعلات الكيميائية، وهي على ثلاثة أنواع: الركازات المتبخرات، وركازات الترسيب الكيميائي، والركازات الرسوبية البيوكيميائية



الصورة رقم 1



(Oxyanions solubles) ذات (Z/r³10) المكونة من أيونات صغيرة ذات حمولة عالية مثل: C, P, N, S...

وخلاصة القول، يتضح أن الأيونات المتحركة تكون: إما كبيرة الحجم ذات الحمولة الخفيفة (K⁺, Ca²⁺, Fe²⁺,...) وإما صغيرة الحجم ذات الحمولة الثقيلة مثال: Si, S, P. في مقابل ذلك فإن الأيونات القابلة للترسيب تكون ذات حجم وحمولة معتدلين (Fe³⁺ Al³⁺) ويمكن أن ترتبط بالهيدروكسيد (OH⁻).

دور الماء في تكون المعادن فوق سطح قشرة الأرض

الماء له طاقة ميكانيكية هائلة من شأنها أن تفتت صخور الأرض لتتكون منها الصخور الرسوبية؛ كما يلعب الماء دوراً مهماً في مختلف عمليات تكوين الركازات المعدنية الخارجية فوق سطح القشرة الأرضية، أو بمحاذاة معها، وذلك بفضل دوره المهم في التعرية الميكانيكية والكيميائية أو ما يسمى «بالتجوية»، وفي ترسيب المواد المعدنية. ونتيجة لطبيعة هذه العمليات، يمكن تصنيف هذه الركازات إلى مجموعتين هما: ركازات الترسيبات وركازات التجوية.

بقدرة المياه الفائقة على الإذابة تستطيع الأنهار والمحيطات نقل الأملاح والمعادن من مكان لآخر.

الحقائق التي تضمنها النص القرآني تتوافق بشكل دقيق مع الحقيقة العلمية في كيفية تكون المعادن.

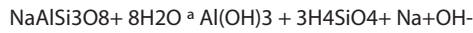
تشكل القواعد القديمة منبعاً مهماً للفلزات (الرصاص، الزنك، النحاس...)، التي تذوب و تنقل بواسطة المياه السطحية الحمضية والمشبعة بالأوكسجين (pH Acide et Eh Oxydant) ، بعد ذلك تخترق هذه الفلزات «حاجزاً مائياً جيوكيميائياً» (Barrière géochimique) وهو حد مائي فاصل متمثلاً في خط تماس المحلولات المعدنة لمياه البحر القلوية والقاعدية (pH basique et Eh réducteur) ، حيث تلتحم الفلزات (Pb^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{2+} ... مع أيونات الكبريت (S^{2-}) المتحولة، بفعل نشاط البكتيريا، عن السيلفات البحرية (SO_4^{2-}) لتترسب بعد ذلك المعادن الآتية: (PbS , FeS_2 , $CuFeS_2$, ZnS ...) في محيط رسوبي يمكن أن يكون ذات طبيعة كلسية، أو غرينية، أو حثيئة.

ج- ركازات التجوية: (Gisements d'altération)

يمكن تصنيف ركازات التجوية إلى ركازات ذات المعادن المتبقية وركازات قبعة الحديد.

١- ركازات المعادن المتبقية: (Gîtes résiduels)

وهذه الركازات أنواع، ومنها ركازات الوعنات (Latérites) التي تتكون في المناطق الرطبة والغزيرة الأمطار بفعل عملية تحلل البلورات بالماء (Hydrolyse)، والتي تعتبر العملية الأساسية في التجوية. هذا وبفعل سيلان المياه فوق بعض الصخور الصهارية من القشرة الأرضية، وحدوث التعرية الكيميائية، يتكون عنصران هما: العنصر المترسب والعنصر المتحرك كما هو مبين في المعادلة التي تضم الألبيت ($NaAlSi_3O_8$) المذاب بالماء، والذي يؤدي بعد ذلك إلى ترسب بلورات البوكسيت ($Al(OH)_3$)، وبيان هذه المعادلة هو الآتي^(١):



فأما العنصر المترسب فيتكون من السليكات المتميهة، هيدروكسيدات الألمنيوم، أو الحديد أو النيكل التي تتحول مع مرور الوقت إلى قشور معدنية سطحية، يمكن أن يصل سمكها لعشرات الأمتار. تكون ركازات مهمة ذات قيمة اقتصادية تسمى الوعنات (laterites). عملية التوعين تحول سطوح الصخور إلى وعنة صلبة حمراء اللون. يمكن أن نضيف ضمن هذا النوع أغلبية مناجم البوكسيت (bauxite) ومناجم النيكل لكاليدونيا الجديدة، وكوبا وأستراليا (صورة رقم ٢).

في المقابل فإن الأيونات المكونة للعنصر المتحرك كالصوديوم ($Na+OH-$) أو البوتاسيوم... تذوب و تواصل تحركها مع مجاري المياه.

(١) $Al(OH)_3$ (العنصر المترسب) // $3H_4SiO_4 + Na+OH-$ (العنصر المتحرك).



الصورة رقم ٢

يسهم الماء في تكوين مجموعة من الركازات الطاقية، والمعدنية، والملحية، والصناعية. الحاجز المائي «الجيوكيميائي» عنصر أساسي من عناصر ترسيب الأيونات في قاع البحر.

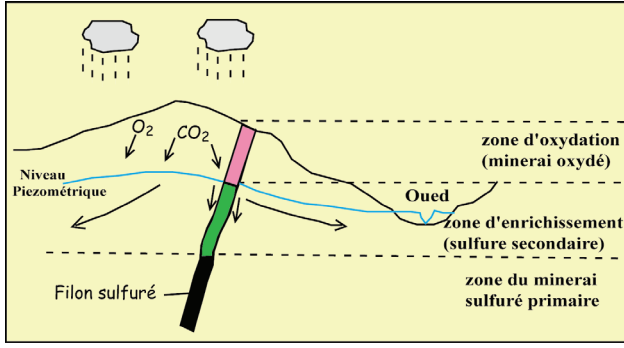
أ) الركازات المتبخرة: (Gîtes d'évaporation)

يتكون هذا النوع من الركازات داخل الأحواض الرسوبية القارية أو البحرية بفعل ارتفاع الحرارة وتبخر الماء وانفصال الروابط بين الهيدروكسيد (OH)، وأيونات الصوديوم، أو البوتاسيوم، أو البورات، أو المغنيزيوم... مما يعكس على تكوين المتبخرات وترسب الأملاح التالية: $NaCl$, KCl , $MgCl_2$... (صورة رقم ٢) والتي يتولى الإنسان جمعها والاستفادة منها. كما يمكن أن تترسب بعض السيلفات مثل: $MgSO_4$, $CaSO_4$... في قاع الأحواض، والتي تتكون طبقات معدنية سميكة وركازات بعد ملايين السنين.

ب) ركازات الترسيب الكيميائي: (Gîtes de précipitation chimique)

تتكون الركازات الرسوبية الكيميائية من طبقات معدنية مسطحة (stratiforme)، في أسفل الغلاف الرسوبي المغطي للقواعد القديمة (Socle). وهذا ما نجده في عدة مناجم من العالم: كمناجم الحديد بمناطق اللوران بفرنسا، ومنجم إيميني (Imini) بالمغرب الذي يستخرج منه معدن ثاني أكسيد المنغنيز (MnO_2) ومناجم الأطلس الكبير المعروفة بالرصاص والزنك المندرجة تحت تصنيف مناجم وادي المسيسيبي بالولايات المتحدة الأمريكية.

ويتكون هذا النوع من الركازات نتيجة ترسب الفلزات الذائبة في مياه البحر بعد حدوث التفاعلات الكيميائية. إذ غالباً ما



الرسم التخطيطي رقم ٣

يلعب الماء دوراً أساسياً في اختلاف ألوان المعادن.

الحقيقة العلمية التي توصل إليها العلماء المعاصرون عن البرزخ المائي تناولها القرآن الكريم منذ ألف وخمسمائة عام في عدد من آياته.

العنصر المتحرك؛ وثانيهما «وأما ما ينفع الناس فَيَمَكُّتُ فِي الْأَرْضِ»، بمعنى أن ما ينفع الناس، هو عبارة عن شيء يبقى في الأرض، ومن ثم فهو غير متحرك، وهو ما يمكن الاصطلاح عليه بالعنصر المترسب الذي فيه منفعة ورزق للناس. فكل العنصرين هو نتاج للدور المهم الذي يلعبه الماء في العمليات الجيولوجية على سطح القشرة الأرضية: بما في ذلك عمليات التعرية، والتنقل، والترسب وتكوين التمعينات وكذلك الإغناء.

فهذه الحقائق التي يتضمنها النص القرآني تتوافق بشكل دقيق مع الحقيقة العلمية المثلة في القاعدة العامة لكيفية تكون المعادن المترسبة بفعل سيلان المياه. وهذا يمثل وجهاً دقيقاً من أوجه الإعجاز العلمي في القرآن الكريم.

٢- قضت قدرة الله تعالى القاهرة أن يسهم الماء خارج القشرة الأرضية، وفي المجالين القاري والبحري في تكوين مجموعة من الركازات ذات الخصائص المتعددة: الطاقية، والمعدنية، والملحية، والصناعية...

ففي المجال القاري، يرتبط الترسيب في المجاري المائية، بوزن وكثافة البلورات، كما هو حال الركازات من نوع المشير (الذهب أو الماس مثلاً)؛ أما في منطقة أكسدة العروق المعدنية، فإن زيادة الماء أو الاجتفاف الجزئي أو الكلي يعطي تغيرواً في نوعية البلورات، وتغيرواً وتميزاً في ألوانها كالأصفر، والأخضر، والأحمر، والأزرق،

٢- ركازات قبعة الحديد: (Chapeaux de fer)

يتكون هذا النوع من الركازات على سطح العروق المعدنية القارية المكونة من البلورات الابتدائية الكبريتية ككبريت الحديد، والرصاص، والزنك، والنحاس... هذه البلورات الابتدائية تتحول بسهولة إلى بلورات ثانوية، مع مرور الوقت، وبفعل سيلان المياه الحامضة. كما أن الكبريت حينما يتشبع بالأكسجين يتحول إلى كبريتات (Sulfates) التي تبقى غالباً ذائبة في الماء. وعلى السطح تبقى فقط البلورات الثانوية الصلبة وشوائبها (الكوارتز والبارتين مثلاً)، وهذه المعدنة لها قوائم على شكل فراغات متجاورة (Tex- tures de Box-work) تتكون مكان البلورات الابتدائية المتحللة.

وتحدث عمليات أكسدة بلورات الكبريت في منطقة الأكسدة (zone d'oxydation) الغنية بالأكسجين والتي تنشط فيها حركات المياه مابين سطح التربة والمستوى الهيدروستاتي للفرشاة المائية. في هذه المنطقة توجد محاليل غنية بالكبريتات التي يمكنها أن تتحرك وترسب ككبريتات الحديد غير المستقرة التي تتحول إلى ميهات الحديد (limonite) التي حينما تتركز تكون ما يصطلح عليه بقبة الحديد^(١)، كما هو مبين في الرسم التخطيطي رقم ٣:

استنتاجات: نخلص من هذه الدراسة إلى عدة حقائق علمية

نوجزها في النقاط الآتية:

١- أن النص القرآني المبارك ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُتُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ﴾ (الرعد: ١٧). يتضمن عبارتين متباينتين من حيث المعنى: أولاهما عبارة «فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً»، بمعنى أن هذا الزبد لا يعدو أن يكون عبارة عن الشيء الخفيف القابل للتحرك أو هو بكلمة مختصرة



الصورة رقم ٣

(١) رسم بياني يظهر أكسدة و تحول عرقي معدني، مستخلص من:

Routhier : Les gisements métallifère.

وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ﴿١٢﴾ (فاطر: ١٢)، وفي قوله جل شأنه ﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٣﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿١٤﴾﴾ (الرحمن: ١٩، ٢٠).

من خلال ما سبق يتبين أن البرزخ أو «الحاجز المائي الجيوكيميائي»، يعد عنصرا من عناصر ترسيب الأيونات في قاع البحر والتي تتحول إلى معادن مهمة تنفع الناس، وهذا يمثل أيضا وجها آخر من أوجه الخطاب القرآني، وهذا موضوع يستحق دراسة مفصلة لبيان ما تتضمنه من أوجه الإعجاز القرآني.

٣- بتأمل الخطاب القرآني نستجلي حقيقة باهرة، وهي أن الله تعالى يسوق السحاب المثقل بالماء إلى بلد ميت ليحييه به مصداقا لقوله عز وجل ﴿وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَاهُ إِلَى بَدَلٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَاهُ بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ﴾ (فاطر: ٩)، وفي هذه إشارة إلى مكوث ما ينفع الناس وبقاؤه رغم ما يطرأ عليه من تحولات.

٤- أن عمليات تعرية الصخور، وتنقل المعادن، وترسيبها بواسطة الماء، تحدث نوعا من تنقل رزق الإنسان فوق الأرض، لينتفع به وإظهاره إما أفقيا، كما يقع في الركازات الفتاتية أو الكيميائية من جهة، أو عموديا في ركازات الوعناات وركازات قبعة الحديد، من جهة أخرى. ففي كل الأحوال، يرتبط الماء بالرزق ارتباطا وثيقا، فسبحان الخالق المبدع القائل: ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفَلَكَ لِجَرِّى فِي الْبَحْرِ بِأَمْرٍ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ﴾ (إبراهيم: ٣٢).

من خلال تأملنا في الخطاب القرآني والمعانيات العلمية السابقة، نجد أنفسنا أمام معاني جليلة، تعطي بعدا علميا رائعا لمعنى «ما يمكن» بصياغة علمية معجزة تبلغ من الشمول، والكمال، والدقة، ما لم يبلغه علم الإنسان.

وهو ما يكشف عن مدى توافق كتاب الله المسطور (القرآن الكريم)، مع كتابه المنظور (الآفاق والأنفس)، وفي هذا دلالة واضحة على الإعجاز العلمي للقرآن الكريم، وهذا ما ينبغي أن يكون سببا لتقوية إيماننا بالله تعالى وثقتنا في قدرته، وتوحيده توحيد ربوبية وألوهية وأسماء وصفات، ومن ثم ارتباطنا به جل جلاله وهو القائل في محكم التنزيل ﴿سُرِّيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ (فصلت: ٥٢).

والبنفسجي.. كما تتكون مواد سهلة الاستعمال كالغيتوتيت الأحمر أو الأصفر اللون^(١)؛ كذلك في منطقة الإغناء، يلعب الماء دورا أساسيا في اغتاء، وتكثير واختلاف ألوان المعادن. فسبحان الله الذي سخر للإنسان هذا الاختلاف في ألوان المعادن ليسهل عليه اكتشافها والانتفاع بها، مصداقا لقوله تعالى ﴿وَمَا ذَرَأَّا لَكُمُ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَنُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ﴾ (النحل: ١٢)، وقوله عز وجل كذلك ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَنُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَنُهَا وَعَرَايِبُ سُودٌ﴾ (فاطر: ٢٧).

كذلك يحدث الترسيب داخل الأحواض القريبة من البحر، وبفضل ارتفاع الحرارة وتبخر الماء، وتكون المتبخرات: كالمح والجبس... فسبحان الله الذي سهل هذه العملية وسخر للإنسان هذه المواد أما داخل الرصيف القاري، فتترسب البلاكاتونات البحرية لتكون طباقات سميكة تعطي حقولا نفطية هامة، بعد التخمر والتحول داخل الأحواض الرسوبية.

كما يرتبط ترسيب المعادن بظوابط جيوكيميائية هامة كتغير مفاجئ لدرجة الحموضة (pH و Eh) وفرق في الكثافات للمحلولات المعدنة عند «الحواجز المائية الجيوكيميائية» التي تشكل حدا فاصلا بين المياه القارية العذبة والمياه البحرية المالحة، والتي تترسب فيها الفلزات على شكل كبريتات تتجمع لتعطي ركازات كيميائية مهمة. هذه العملية ترتبط كذلك بدرجة ذوبان الفلزات في الماء، وقابليتها للارتباط بالكبريت ؛ مما ينعكس على تطبيق الطبقات المعدنية داخل المناجم. هذه الحقيقة العلمية التي توصل إليها العلماء المعاصرون بعد رحلة من المعاناة والتفسيرات والتأويلات العلمية منذ حقبة قصيرة تناولها القرآن الكريم منذ قرابة ألف وخمسمائة عام حينما تحدث عن البرزخ أو الحاجز المائي غير المرئي في عدة آيات من القرآن الكريم، فنجدها صريحة في قوله تعالى ﴿وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا﴾ (الفرقان: ٥٢)، وفي قوله جل شأنه ﴿أَمَّنْ جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَارًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِي وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِرًا أَلَيْسَ مَعَ اللَّهِ بِلَ آكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾ (النمل: ٦١) وفيه إشارة واضحة إلى معجزة وجود حاجز «Barrière» فيما بين المائين، كما نجدها متضمنة في قوله جل جلاله ﴿وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ



Lineare

لمسة من الأناقة مع خلاط
"لينير" المتميز بشكله و
استخدامه الانسيابي
"صنع في ألمانيا"



موزع معتمد

GROHE Pure Freude
an Wasser



أدوات صحية ■ سيراميك ■ بورسلان ■ ديكور ■ مطابخ ■ مواد تركيب



New Eurosmart
... السعر, الأداء, التصميم ...

"يوروسمارت" الجديد, تصميم يتناغم مع جميع
الحمامات, انه خلاط بجودة تعيش معك طويلاً



انسيابية عالية
لحركة المقبض



سهل الفك
و التركيب



يساعد على
ترشيد المياه

رَّيحْ بالك ...

مع ضمان "بيت الإباء" للأدوات الصحية

عند شرائك للأدوات الصحية, احصل على بطاقة ضمان تصل حتى 20 عام



وكلاء وموزعون لأهم الماركات العالمية

الطوم يحدد الخلايا الجذعية

— الجزء الثاني —

وخلايا الدم الحمراء، والبيضاء، وخلايا الكبد، وهذا النوع من التجدد هو التجدد الذاتي الذي يحصل بفعل الحاجة إليه، وعندما تموت الخلايا القديمة أو تصاب بال تلف تقوم الخلايا البيضاء بمتابعة وصيانة الخلايا الحية داخل الجسم.

ولا يزال البحث العلمي يكتشف المزيد من أسرار الجهاز المناعي المناط به محاربة الالتهابات والخلايا السرطانية، والخلايا المريضة، ولقد تبين أن تجدد الخلايا في الجسم يعود بالدرجة الأولى والأساسية إلى ما يعرف بسيده الخلايا أو الخلية الأم (الخلية الجذعية)، وتشير الدراسات الحديثة إلى أن كل عضو من أعضاء الجسم به مجموعة من الخلايا الجذعية Stem cells فالجلد له خلاياه الجذعية الخاصة به والكبد كذلك والبنكرياس وهكذا بقية الأعضاء، وهذه

تتصف الأنسجة والأعضاء الحيوية في الجسم البشري وفي الثدييات عموماً بمقدرة محدودة من عملية التجدد مقارنة بالحيوانات اللاقارية؛ حيث بعض منها له مقدرة كاملة لجزء من الحيوان أن يعطي تكوين حيوان كامل مثل الهيدرا والبلاناريا، وبعضها يكمل ما ينقص منه أو يُقطع، مثل دودة الأرض ونجم البحر والزواحف لها قدرة على أن تجدد الذيل عندما تتخلص منه كوسيلة دفاع والطيور لها مقدرة على أن تجدد المناقير، أما الأسماك فلها مقدرة على أن تجدد الزعانف، والبرمائيات لها مقدرة على أن تجدد الأطراف والذيل والعدسة، وتقتصر عملية التجدد في الثدييات بما فيها الإنسان على التئام الجروح.

أما الخلايا الحية في الإنسان فإن تجدها يقتصر على تجدد خلايا الجلد



أ.د. صالح عبدالعزيز الكريّم
Prof.skirim@gmail.com

توصل إليها العلماء والباحثون في دراستهم وبحثهم من تحسين وتعزيز الخلايا الجذعية المعوية يقترح إيجاد علاج دوائي يحسن التجدد دون الحاجة للصيام عند الناس الذين يجدون صعوبة في الصيام مثل مرضى السرطان الذين يعالجون بالكيميائي ويؤثر على خلاياهم المعوية، وكذلك معالجة كبار السن الذين يعانون من اعتلال في الأمعاء مزمن، وكذلك معالجة من لديهم عيب خلقي (فتح الحاء) في الأمعاء.

إن الأمور التشريعية التي جاءت بها الكتب السماوية والتي منها الصوم كما قال تعالى ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لِعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ ﴿١٨٣﴾ (البقرة: ١٨٣) لاحتجاج إلى إثبات علمي أو طبي للتأكد منها أو معرفة دلائل على منفعتها لكي يصوم المكلف لأنها من عند الله، والله يعلم دقائق أمور خلقه وما يحتاجه الإنسان في حياته كما قال تعالى: ﴿أَلَا يَعْلَمُ مَنْ خَلَقَ وَهُوَ اللَّطِيفُ الْخَبِيرُ ﴿١٤﴾ (الملك: ١٤) لكن تظهر لنا بعض الحكم الربانية التي تشير إليها الإثباتات العلمية والطبية فتزيدنا يقيناً بحكمة التشريع الرباني، كما أنها تشير إلى العلم الذي نزل به القرآن الكريم كما قال تعالى: ﴿أَنزَلْنَاهُ بِعِلْمِنَا﴾ (النساء: ١٦٦) والعلم بالنسبة لله واسع وبالنسبة للإنسان محدود كما قال تعالى: ﴿وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (الإسراء: ٨٥) ففي حالة تحريم الخمرة مثلاً علينا أن ندعنا ونسلم للحكم الشرعي في التحريم لكن آثار الخمرة على الدماغ والكبد ثابت علمياً؛ فهناك إذن حكمة علمية وطبية والله سبحانه وتعالى عالم بها قبل اكتشاف العلم لها ويعلم سبحانه وتعالى الحاجة إلى أن يتجنب الإنسان أضرارها لذلك حرمها، وهكذا فإن الصوم أمر شرعي منفعته على الجسم والنفس ثابتة علمياً ومقدرة طبيياً، وهناك عشرات البحوث الموثقة والتي من ضمنها هذا البحث الجديد الخاص بالخلايا الجذعية؛ لذلك فرض الله سبحانه وتعالى صيام شهر من كل عام هو شهر رمضان ﴿فَمِن شَهْدٍ مِّنكُمْ أَلْشَّهْرَ فَلْيَصِّمُوهُ﴾ (البقرة: ١٨٥) وندب إلى صيام التطوع كثلاثة أيام البيض من كل شهر وصيام الإثنين والخميس، هذا بالإضافة إلى ما سبق توضيحه من أن التجويع للخلايا يجعل الخلايا المريضة والسرطانية والتالفة تتآكل وتنتهي؛ فالصوم معجزة ربانية وفيه كل الخير للإنسان كما قال تعالى: ﴿وَأَن تَصُومُواْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ (البقرة: ١٨٤).

الخلايا تختلف عن الخلايا الجذعية الجنينية التي لها القدرة على أن تعطي جميع أنواع خلايا الجسم بينما الخلايا الجذعية البالغة فإنها أكثر تخصصاً؛ حيث لا تغطي إلا نفس النوع من خلايا العضو الذي تكون فيه.

والحقيقة أن اكتشاف الخلايا الجذعية كان من الستينات من القرن العشرين؛ لكن تسمى الخلايا الميزنشيمية، وهي التي كان يفسر بها عملية التجدد في الفقاريات مثل الأطراف والذيل، وبعض العلماء كان يفسر ذلك بأن العضو عند بتره تتحرك الخلايا الميزنشيمية لتتمايز وتعطي الأنسجة والخلايا المفقودة، والبعض الآخر يفسر أن الخلايا في العضو المبتور تمر بمرحلتين نزع التمايز Dedifferentiation وإعادة التمايز Redifferentiation، وأي كان الوضع بالنسبة للتجدد سواء على مستوى الأنسجة أو الخلايا فإن الخلايا الجذعية هي المسؤولة عنه ولذلك في العشرين سنة الأخيرة كان التركيز على أشده في الأبحاث على الخلايا الجذعية ومن هنا كانت الأهمية البالغة لدراسات علاقة الصوم بالخلايا الجذعية، وقد افترض العلماء من الناحية النظرية أن هناك ارتباط وثيق بين الخلايا عموماً وبين الصوم؛ وكذلك أن هناك ارتباط وثيق بين الصوم والخلايا الجذعية إلى أن تمت دراسة تجريبية بهذا الخصوص نقلها هنا.

في بحث فريد من نوعه نشرت جامعة MIT الأمريكية؛ وهي من أقوى الجامعات العالمية على صفحتها MIT News بحثاً تحت عنوان: (الصوم يعزز قدرة الخلايا الجذعية على التجدد Fasting boosts stem cells regenerative capacity). وباختصار شديد فإن البحث استقصى من خلال تجربة بحثية أن الصوم يمنح الخلايا الجذعية المعوية intestinal stem cells قدرة على التجدد أكبر؛ حيث إن هذه الخلايا الجذعية تتناقص قدرتها التجديدية كلما تقدم الإنسان في العمر؛ هذا التناقص في التجدد يجعل من الصعب على الأمعاء عند تعرضها لأي عدوى أو مرض أن تقاوم وتقضي على العدوى والمرض؛ ففي حالة الصوم تبدأ الخلايا تكسر الأحماض الدهنية بدلاً من الجلوكوز، هذا التغيير في الأيض وجد أنه يحسن ويعزز تجدد الخلايا الجذعية المعوية، وبالتالي يمنحها قدرة على تجدد الخلايا المعوية ويمكنها من الشفاء عند العدوى أو أمراض أخرى مثل السرطان. إن الآلية الأيضية التي

﴿وَالصُّبْحِ إِذَا تَنَفَّسَ﴾ (التكوير: ١٨)

دلالة الإعجاز العلمي في إثبات حقيقة تنفس الصبح والتغيرات المناخية المصاحبة

د. هدى عبدالله عيسى العباد
كلية الآداب للنبات . الرياض

اختلفت آراء المفسرين في اجتهاداتهم لفهم دلالة الآية القرآنية الثامنة عشرة من سورة التكوير ﴿وَالصُّبْحِ إِذَا تَنَفَّسَ﴾ (التكوير: ١٨)، فمنهم من قال إذا الصبح تنفس أي طلع، أو أضاء وأقبل، أو تبين، أو انبسط ضوءه على الأفق ودفع الظلمة التي غشيتها، أو امتد بضوئه، والتنفس امتداد هواء الجوف بالخروج من الفم والأنف يقال: تنفس الصعداء. وعلى الرغم من هذا الاختلاف فقد أيد عدد من المفسرين المعاصرين عملية التنفس للصبح، بأن الصبح حي يتنفس أنفاسه النور والحياة والحركة التي تدب في كل حي، وهذا ما سيناقشه الباحث في هذا البحث من وجهة النظر المناخية وبيان أوجه الإعجاز في الآية.

التفسير اللغوي للآية: ﴿وَالصُّبْحُ إِذَا تَنَفَّسَ﴾ (التكوير: ١٨)، فسّر أهل اللغة الآية تفسيرات كثيرة نذكر منها: ذكر الأصفهاني أن تنفس النهار عبارة عن توسعه، قال: {والصبح إذا تنفس}، ونفسّت بكذا صنّت نفسي به، وشيء نفيس ومنفوس به ومُنْفَسٌ^(١)، وذكر أبو القاسم الزمخشري في معنى تنفس الصبح: إذا أقبل بإقباله روح ونسيم فجعل نفساً له على المجاز وقيل تنفس الصبح^(٢). وفي لسان العرب لابن منظور، تنفس الصبح أي تَبَلَّجَ وامتد حتى يصير نهاراً بيّناً. وتنفس النهار وغيره: امتد وطال. ويقال للنهار إذا زاد: تنفس، وقال اللحياني: تنفس النهار انتصف، وتنفس أيضاً بَعُدَ، وقال الفراء في قوله تعالى: {والصبح إذا تنفس}: إذا ارتفع النهار حتى يصير نهاراً بيّناً فهو تنفس الصبح، وقال مجاهد: إذا تنفس أي إذا طلع، وقال الأخفش: إذا أضاء، وقال غيره: إذا تنفس أي إذا انشق الفجر وانفلق حتى يتبين منه^(٣).

أقوال المفسرين: في شرح معنى هذه الآية ﴿وَالصُّبْحُ إِذَا تَنَفَّسَ﴾^(٤)؛ ذكر عدد من المفسرين، ومنهم الضحّاك، قال: إذا طلع، وقال قتادة: إذا أضاء وأقبل، وقال سعيد بن جبیر: إذا نشأ، وقال ابن جرير: يعني ضوء النهار إذا أقبل وتبين^(٥)، وقال الشيخ ابن سعدي (والنهار إذا تنفس) حتى يستكمل وتطلع الشمس^(٦). وذكر الشيخ ابن عثيمين في تفسير الآية: اللّٰهُ أقسم بالنهار حال إقباله^(٧).

١. الأصفهاني، أبو القاسم الحسيني بن محمد، (٥٠٢هـ)، المفردات في غريب القرآن، ص ٥٠١-٥٠٢.
٢. الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمد بن عمر، (د.ت)، تفسير الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، ج ٤، ص ١٩٠.
٣. ابن منظور، (د.ت)، لسان العرب، ص ٤٥٠٢.
٤. سورة التكوير، آية ١٨.
٥. ابن كثير، (١٤٠٢هـ)، مختصر تفسير ابن كثير، ج ٨، ص ٦٠٨.
٦. ابن سعدي، (١٤١٢هـ) المجموعة الكاملة لمؤلفات الشيخ ابن سعدي تفسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان، ج ٢.
٧. ابن عثيمين، محمد بن صالح، (١٤٢٣هـ)، تفسير جزء عمّ، ص ٧٦.

التنفس مجموعة عمليات
تمكن الجسم من الحصول
على حاجته من الأكسجين.

الإنسان لا يستطيع الاستغناء
عن الأوكسجين لأكثر من
أربعة دقائق فقط.

عملية التنفس من الناحية الفسيولوجية

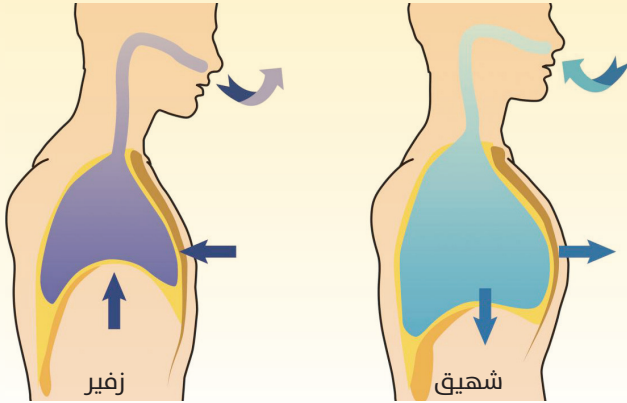
التنفس

التنفس هو مجموعة من العمليات التي تمكن الجسم من الحصول على حاجته من الأكسجين وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون^(١). ويعد الأكسجين ذا أهمية كبيرة لجميع عمليات التغذية وإنتاج الطاقة اللازمة لحياة الخلايا، وقدرتها على القيام بوظائفها الحيوية في جسم الإنسان، ولا يستطيع الجسم الاستغناء عن الأكسجين لأكثر من أربع دقائق فقط. ويتم الحصول على الأكسجين بواسطة عملية التنفس التي يقوم بها الجهاز التنفسي في الجسم.

وظائف التنفس:

يقوم التنفس بالوظائف التالية:

- ١- تزويد الجسم بالأكسجين من الهواء إلى الرئتين.
- ٢- طرح ثاني أكسيد الكربون.
- ٣- المحافظة على التوازن الحامضي - القاعدي، أو الرقم الهيدروجيني (ph)^(٢).
- ٤- المحافظة على حرارة الجسم نتيجة لعمليات الاحتراق والهدم والبناء داخل الجسم، وترتفع درجة حرارة الجسم الداخلية، فيعمل بعدة طرق للتخلص من الحرارة الزائدة، وهذه الطرق والوسائل هي الجهاز العصبي، والغدد الصماء، والرئتان، ولهذا نلاحظ أن الهواء الداخل إلى الجسم يكون بارداً والهواء الخارج في التنفس يكون حاراً؛ مما يعني أنه يكتسب من حرارة الجسم الداخلية فيقلل منها^(٣).



الشهيق: عملية فاعلة تتطلب جهداً من أعضاء الجهاز التنفسي.
الزفير: عملية سلبية أو تلقائية لا تتطلب جهداً لإخراج الهواء.



آلية التنفس:

تنقسم عملية التنفس إلى مرحلتين متابعتين بشكل متلاحق ومستمر، هما الشهيق والزفير. **الشهيق:** وهي عملية فاعلة Active تتطلب جهداً من أعضاء الجهاز التنفسي، وخاصة العضلات لإدخال الهواء إلى الرئتين. **الزفير:** وهي عملية سلبية أو تلقائية لا تتطلب جهداً لإخراج الهواء خارج الجسم، وإنما تأتي كنتيجة حتمية لعملية الشهيق. ومعدل التنفس وقت الشهيق أطول من وقت الزفير، كما نلاحظ لحظة توقف عند نهاية الزفير، بينما لا توجد لحظة توقف عند نهاية الشهيق. ويتراوح معدل النفس عند الرجل السوي بين (١٣ و ١٨ دورة في الدقيقة)، وفي العادة تكون (١٦ دورة في الدقيقة) ويزداد هذا المعدل في حالات العمل والحرارة والانفعالات، وهو عند المرأة أكثر مما عند الرجل بدورتين^(٤).

يتبين لنا مما سبق أهمية عملية التنفس، وأنها نعمة منّ بها الخالق سبحانه وتعالى على سائر الكائنات الحية، ولولا هذه العملية، بل لولا وجود الوسط (الغلاف الهوائي) - الذي يحتوي في بعض مكوناته على الأكسجين الذي تستشقه الكائنات الحية ليدخل مع هواء الشهيق ويجدد نقاء الدم ويقوم بدورته المعروفة - لما بقي كائن على وجه الأرض.

(٤) فريجات، حكمت، (د.ت)، مرجع سابق، ص ١٧٧-١٧٨.



(١) الصفدي، عصام حمدي، (٢٠٠٣م)، فسيولوجيا جسم الإنسان، ط١، ص ٩٩.
(٢) إن درجة حمض الدم أو الرقم الهيدروجيني له هو ٧.٤٠ في الشرايين، و٧.٣٥ في الأوردة، ولا يمكن للجسم أن يبقى حياً خارج الرقم الهيدروجيني الطبيعي.
(٣) فريجات، حكمت، (د.ت)، فسيولوجيا جسم الإنسان، ص ١٧٢-١٧٥.

مكونات الهواء الجوي وخصائصه

يعد الغلاف الغازي أو الغلاف الهوائي ضروريًا لاستمرار الحياة على سطح الأرض، وبدونه يصبح العالم خاليًا منها مهما كان نوعها. ولولا وجود هذا الغلاف الغازي لارتفعت درجة حرارة سطح الأرض خلال النهار إلى أكثر من (٩٣م°)، ولانخفضت أثناء الليل إلى ما دون (٤٩م°) تحت الصفر، علاوة على أنه يحمي الأرض وما عليها من كائنات حية من الإشعاع الشمسي أثناء النهار، ويبطئ من تسرب الحرارة وفقدانها أثناء الليل (١).

ويقصد بالغلّاف الجوي: ذلك الغلاف الغازي أو الهوائي الذي يغلف الكرة الأرضية ويحيط بها لمسافة بضع مئات من الأميال (٢). ويعدّ العالم الإيطالي تورشيللي Torricelli أول من اكتشف الطبقة الأولى من الغلاف الجوي في سنة ١٦٤٤م باكتشاف مبدأ (بارومتر) الذي أثبت أن للهواء وزنًا. وفي سنة ١٧٧١م اكتشف لافوازييه Lavoisier أن الهواء هو خليط غازي يتألف من (٢١%) من غاز الأكسجين، و(٧٨%) من غاز الأزوت (النيتروجين)، و(١%) من الغازات النادرة. ومع اكتشاف المنطاد والطائرة والأقمار الصناعية في القرن الثامن عشر والتاسع عشر والقرن العشرين عرف الإنسان الكثير عن طبقات الغلاف الجوي (٣).

ومن المعلوم أن الهواء لا لون له ولا رائحة ولا طعم له كذلك، كما لا يشعر الإنسان بالهواء إلا عند تحركه. ويتميز الهواء بقابليته للمرونة Elastic والانضغاط Compressible والتمدد Expansible (٤).

مكونات الهواء الجوي:

يتألف الغلاف الجوي أساسًا من أربعة غازات هي: النيتروجين والأكسجين والأرجون وثاني أكسيد الكربون، وتكوّن هذه الغازات

أكثر من (٩٩,٩%) من جملة حجم الهواء، ويكوّن النيتروجين نحو (٧٨%) من حجم الهواء في حين يكوّن الأكسجين نحو (٢١%) من حجم الهواء، والنسبة الباقية تتمثل في غازات النيون والهليوم والميثان والكربتون والهيدروجين والأوزون والرادون وغيرها.

ويعدّ الأكسجين أعظم هذه الغازات من حيث أهميته بالنسبة لحياة الإنسان وإتمام عمليات التنفس، كما أنه يعد ضروريًا لحدوث عمليات الاحتراق Combustion. أما ثاني أكسيد الكربون فينتج عن حدوث عمليات الاحتراق وعن عمليات الزفير التي يقوم بها الإنسان والحيوان، في حين تمتصه النباتات وتعيد إلى الجو غاز الأكسجين. أما النيتروجين فيمتاز بقدرته على إذابة الأكسجين وتنظيم عمليات الاحتراق وعمليات الأكسدة Oxidation. ويعد الأوزون من العناصر المؤكسدة، ويتمثل بكميات محدودة، ويحتل ارتفاعات عالية جدًا من الغلاف الجوي، ومن أهم مميزات الأوزون قدرته على امتصاص بعض الأشعة فوق البنفسجية، ولا يسمح إلا بمرور القسم المناسب من هذه الأشعة إلى سطح الأرض.

ولا يتركب الغلاف الجوي من الهواء الجاف فقط بل تدخل معه أيضًا نسب مختلفة من بخار الماء Water vapor، وتختلف نسبة وجود بخار الماء في الهواء من مكان إلى آخر، ويقوم بخار الماء بامتصاص بعض الموجات الطويلة الصادرة من الإشعاع الشمسي ثم يعمل على انعكاسها وتشتيتها، ومن ثم يشترك بخار الماء مع الأتربة وثاني أكسيد الكربون في خاصية حفظ الإشعاع الأرضي بالقرب من سطح الأرض وعدم تشتته أو تبدده في الفضاء الخارجي.

ويدخل في تركيب الغلاف الجوي كميات كبيرة من الأتربة والغبار البركاني والرمال الدقيقة وذرات الدخان، وتختلف كمياتها



”
لغاز الأوزون تأثير مفيد للجهاز العصبي
ومنشط للعمل الفكري والعقلي.
نسبة الأوكسجين في الساعات الأولى من
الصباح تساعد على عمليات التنفس.



الاستراتوسفير يتجمع غاز الأوزون، ونادراً ما تتكون السحب عند هذه الارتفاعات ويطلق العلماء على النهايات العليا لطبقة الاستراتوسفير اسم (طبقة الاستراتوبوز) (١).

3. طبقة الميزوسفير Mesosphere:

تقع هذه الطبقة فوق طبقة الاستراتوسفير، وترتفع درجة حرارة الهواء في القسم الأسفل منها لاحتراق بقايا الشهب هناك، ثم سرعان ما تنخفض درجة الحرارة بالتدرج مع الارتفاع إلى أعلى حتى النهايات العليا لطبقة الميزوسفير والمعروفة باسم طبقة الميزوبوز Mesopause.

4. طبقة الثرموسفير Thermosphere:

تقع هذه الطبقة فوق طبقة الميزوسفير، ويتميز هواء هذه الطبقة بارتفاع درجة حرارته، ويرجع العلماء أن من بين أسباب ارتفاع درجة حرارة الهواء في هذه الطبقة تصادم جزيئات بقايا الشهب والنيازك والأجسام الكونية الساقطة من الفضاء الخارجي، واحتراقها وانصهارها في هذه الطبقة الهوائية (٢) (شكل: ٢).

(٢) المرجع السابق، ص ٧٢.

(٣) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، مرجع سابق، ص ٧٣-٧٤.

اختلافاً كبيراً من منطقة إلى أخرى. وتعمل الأتربة على امتصاص جزء من الإشعاع الشمسي Solar insolation. ويعزى اللون الأزرق للسماء واللون الأحمر لغروب الشمس إلى أثر اختلاط الأتربة مع بعض الغازات وقدرتها على انتشار الأشعة الزرقاء (١).

أقسام الغلاف الجوي:

ويقسم الغلاف الجوي على أساس الاختلاف الرأسي في درجات الحرارة ومكونات الغلاف الجوي وأنواع غازاته إلى أربع طبقات رئيسية:

1. طبقة التروبوسفير Troposphere:

وتمثل القسم الأسفل من الغلاف الجوي الذي يلامس سطح الأرض. ويتراوح سمك هذه الطبقة الهوائية من خمسة أميال عند القطبين إلى أحد عشر ميلاً عند المناطق المدارية، ويعزى عظم سمك التروبوسفير عند المناطق المدارية إلى حدوث عمليات تيارات الحمل الصاعدة في هذه المناطق، ومن ثم تزداد سمكاً خلال الفصول التي يعظم فيها ارتفاع الحرارة عند المناطق الاستوائية، وتعدّ طبقة التروبوسفير منطقة نشوء كل من السحب والعواصف والتيارات الصاعدة والأمطار والتساقط. وتتميز هذه الطبقة بأن درجة الحرارة فيها تنخفض مع الارتفاع.

2. طبقة الاستراتوسفير Stratosphere:

تقع هذه الطبقة فوق طبقة التروبوسفير، ولا يتعرض الهواء في هذه الطبقة إلا لتغيرات بسيطة. وعند الأطراف العليا لطبقة

(١) أبو العينين، حسن، (١٤٠٥هـ)، مرجع سابق، ص ٦٩.





**الغلاف الجوي يتكون من نيتروجين و
أوكسجين و الأرجون وثاني أكسيد الكربون.
حركة جزيئات الهواء الجوي تنشط نهارة
وتهدأ ليلاً.**



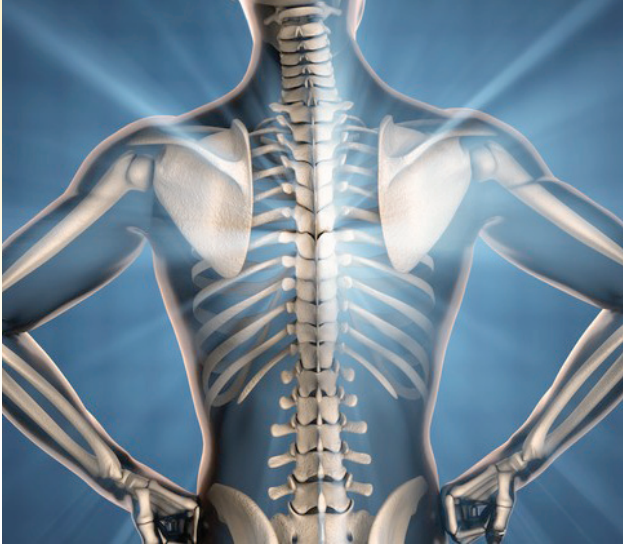
٦. الكثير من الأنشطة على سطح الأرض تحدث نهارةً وتبطئ ليلاً وتخلد للهدوء، فعلى سبيل المثال تبدأ مع شروق الشمس عملية التمثيل الضوئي؛ حيث ينتج عنها الكربون والهيدروجين والأوكسجين الذي تطلقه النباتات إلى الجو خلال النهار^(٤).
٧. سرعة الرياح تنشط خلال النهار، بينما تهدأ الأحوال الجوية ليلاً على وجه العموم^(٥).
٨. استقرار الهواء في الليل نتيجة للبرودة مع زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون الذي تطلقه النباتات ليلاً وتأخذ الأوكسجين، وعملية تنفس الإنسان والحيوان، وعملية تحلل المواد العضوية، والعمليات الصناعية، واحتراق الوقود، وثوران البراكين وغيرها من العمليات التي ترفع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو في المدن الكبرى والمراكز الصناعية، فاستقرار الهواء في هذه الحالة

(٤) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (١٩٧٩م)، مرجع سابق، ص ٢٢.
(٥) الشهاوي، محمد أحمد، (١٤٢٠هـ)، العلوم الجوية وتطبيقاتها التمنية باستخدام الأرصاد الجوية، ص ١٥٦.

التغيرات اليومية لخصائص الهواء بين الليل والنهار

١. تختلف صفات الهواء بين الليل والنهار للأسباب التالية:
١. ترتفع درجة حرارة الهواء أثناء النهار نتيجة الإشعاع الشمسي القادم من الشمس، بينما تنخفض درجة حرارة الهواء أثناء الليل نتيجة انعدام الإشعاع الشمسي.
٢. في أثناء النهار ونتيجة لحرارة الشمس يتكون ضغط منخفض على الهواء الملاصق لسطح الأرض نتيجة ارتفاع حرارة سطح الأرض فيتمدد الهواء ويرتفع إلى أعلى، بينما أثناء الليل يحدث العكس؛ حيث يتكون ضغط مرتفع على الهواء الملاصق لسطح الأرض نتيجة برودة سطح الأرض فتتحرك تيارات هابطة من مستويات عالية من الجو من مراكز الضغط المنخفض إلى سطح الأرض (عند مركز الضغط المرتفع)؛ مما يساعد على استقرار الهواء وحدوث (انقلاب حراري سطحي).
٣. تزداد حركة جزيئات الهواء الجوي أثناء النهار نتيجة للإشعاع الشمسي؛ حيث ترتفع مستويات الطاقة فيها، وعندما يخيم الظلام تنخفض الطاقة^(١).
٤. الانكماش الملحوظ في سمك طبقات الحماية في الغلاف الغازي للأرض ليلاً وتمدها نهارةً يؤدي إلى زيادة قدراتها على حماية الأرض بالنهار عنها في الليل؛ لأن طبقات الحماية الجوية تكون رقيقة جداً، وقد تسمح لعدد من الإشعاعات الكونية بالنفاذ إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي، وهي إشعاعات مهلكة مدمرة لمن يتعرض لها لمدد كافية.
- وتتمثل نطاقات الحماية الموجودة في الغلاف الغازي للأرض في نطاق الأوزون، ونطاقات التأين المتعددة، وأحزمة الإشعاع Radi- ation belts والمعروفة بأحزمة فان ألن Van Allens belts، والنطاق المغناطيسي للأرض^(٢).
٥. إن أعلى نسبة لغاز الأوزون (O3) في الجو عند الفجر أي عند بداية النهار وتقل تدريجياً حتى تضمحل عند طلوع الشمس، ولهذا الغاز تأثير مفيد للجهاز العصبي ومنشط للعمل الفكري والعضلي، بحيث يجعل ذروة نشاط الإنسان الفكرية والعضلية تكون في الصباح الباكر^(٣).

(١) يحيى، هارون، (١٤٢٥هـ)، القرآن والعلم، ص ١٠٢.
(٢) النجار، زغلول، (د.ت)، محو آية الليل، موسوعة الإعجاز العلمي للقرآن والسنة، ص ٩-١٠.
(٣) دياب، عبد الحميد؛ وأحمد قرقوز، (١٤٠٤هـ)، مع الطب في القرآن الكريم، ص ٧، ص ١٠٨.



ثبت علمياً أن أعلى نسبة لغاز الأوزون في الجو عند الفجر.

الأشعة فوق البنفسجية ترتفع نسبتها عند الشروق.



الأكسجين بدلاً عنه، وهو الغاز الذي بدونه تنتهي الحياة^(١)، بإرادة الله عز وجل.

وتتنفس الكائنات الحية طوال الليل والنهار سواء في اليقظة أو المنام، وهي عملية لازمة لاستمرار حياة الكائن الحي، أما كيف تتم عملية تنفس الصبح فلا بد أن نشير إلى أن ثمة تغيرات كبيرة تحدث بين هواء الليل والنهار، سواء في درجة الحرارة أو الضغط الجوي للهواء أو حركة الهواء الرأسية أو الأفقية على سطح الأرض. فالنهار عندما يتنفس فإنه يتنفس مكونات الهواء الذي يطلق عليه الغلاف الجوي أو الهوائي الذي يحيط بالكرة الأرضية من جميع الجهات.

وفي أثناء النهار وبعد شروق الشمس ترسل الشمس أشعتها التي تتعرض أثناء مرورها في الغلاف الجوي للأرض لعدة عمليات قبل أن تصل إلى سطح الأرض، وهذه العمليات تتمثل في عملية الامتصاص Absorption، والتشتت Scattering، والانعكاس Reflecting من قبل مكونات الغلاف الجوي^(٢). ويفقد عند نزوله

وهدهد الرياح الناتج عن البرودة يؤديان إلى تركيز الملوثات قريباً من سطح الأرض، على العكس من جو النهار، فنتيجة لارتفاع الحرارة فإن الهواء لا يستقر فيتحرك ويمتد ويرتفع ويتحرك من مكان إلى آخر، كما أن نسبة الأكسجين خاصة في ساعات الصباح الأولى مع نقاء الهواء تساعد على عملية التنفس لجميع الكائنات الحية فتدب الحياة والنور في جميع أرجاء المعمورة، فلماذا تدبر.

بيان وجه الإعجاز العلمي في قوله تعالى: ﴿وَالصُّبْحُ إِذَا تَنَفَّسُ﴾

يقسم الله سبحانه وتعالى بقوله: ﴿وَالصُّبْحُ إِذَا تَنَفَّسُ﴾ (التكوير: ١٨)، والواو هنا للقسم والعظيم لا يقسم إلا بعظيم. وفي هذه الآية بين الحق تعالى أن الصبح يتنفس مع بداية ظهور الشمس في الأفق فكأن للصبح رئة كبيرة تتنفس عن طريق إدخال الهواء الغني بالأكسجين (عملية الشهيق)؛ حيث تقوم الرئة بامتصاص الأكسجين وطرح ثاني أكسيد الكربون عن طريق عملية الزفير. ولكي تستمر الحياة على سطح الكرة الأرضية لابد أن تستمر هذه العملية الفسيولوجية.

ويعد الأكسجين نسمة الحياة لكل الكائنات الحية فوق الأرض، ولا يمكن الحصول عليه إلا من الهواء رغم وجوده مركباً مع عناصر أخرى في القشرة الأرضية، وفي الماء الذي يشكل أربعة أخماس الكرة الأرضية بنسبة (٨٠٪) من حجم الماء^(١).

وأقسم الله سبحانه وتعالى بالصبح مما يدل على عظم وقت الصباح، كما أن المواد اللازمة لعملية التنفس لا توجد في الهواء إلا خلال هذا الوقت؛ مما يدل على حكمة الخالق سبحانه وعظيم شأنه. وقد ثبت علمياً أن أعلى نسبة لغاز الأوزون (O3) في الجو عند الفجر، وتقل تدريجياً حتى تضمحل عند طلوع الشمس، ولهذا الغاز كما سبق ذكره فائدة عظيمة للجهاز العصبي للإنسان. كما أن نسبة الأشعة فوق البنفسجية تكون أكبر ما يمكن عند الشروق، وهي الأشعة التي تحرض الجلد على صنع فيتامين (د)^(٢).

كما أنه خلال وقت الصبح تبدأ عملية في غاية التعقيد وهي عملية التركيب الضوئي أو الكلوروفيلي؛ حيث تقوم النباتات بأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون (الغاز المؤذي للإنسان) وتطرح غاز

(٢) الشرقاوي، محمد عبدالله، (١٤١١هـ)، مرجع سابق، ص ١٢٨.
(٤) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (١٩٧٩م)، مرجع سابق، ص ٦٠.

(١) الشرقاوي، محمد عبدالله، (١٤١١هـ)، مرجع سابق، ص ١٢٥.
(٢) دياب، عبد الحميد؛ وأحمد قرقوز، (١٤٠٤هـ)، مرجع سابق، ص ١٠٨.

يسيطر على هذا الهواء الذي صعد إلى أعلى طوال الليل، نتيجة انخفاض درجة الحرارة أثناء الليل فهو مشبع بثاني أكسيد الكربون وملوث بتنفس جميع أنواع الكائنات الحية على وجه الأرض من إنسان وحيوان ونبات، إضافة إلى أن الضغط المرتفع يعمل على استقرار وهذوء الهواء مما يساعد على تركيز الهواء الملوث في مكان محدد.

وعندما يرتفع الهواء إلى أعلى فإن سرعته تزداد وتشتت الملوثة وتنتشر على مساحة واسعة وهذا من لطف الله بعباده، وعندما يصل الهواء إلى طبقات الجو العليا يبرد ويثقل، ويتحرك على العكس من تحرك الهواء على سطح الأرض، فيتحرك من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض ثم يهبط هذا الهواء على شكل تيارات هوائية هابطة إلى مناطق الضغط المنخفض على سطح الأرض؛ لأن عملية هبوط الهواء تؤدي إلى تجمع الهواء النازل فيتركز عليه ضغط مرتفع ليحل محل الهواء الساخن الذي سبق أن صعد إلى أعلى.

هذا الهواء الهابط لا يلبث أن يتفرق ويتحرك إلى مناطق الضغط المنخفض على سطح الأرض، ويمتاز هذا الهواء بنقاؤه ويساعد على ذلك وجود أعلى نسبة من غاز الأوزون في هذا الوقت من النهار، إضافة إلى أن عملية التمثيل الضوئي للنبات لا تتم إلا نهاراً عند شروق الشمس، فيطلق النبات الأكسجين في الجو ويمتص ثاني أكسيد الكربون.

وهنا نشير إلى الإعجاز العلمي؛ حيث يحدث في بداية ظهور الشمس في الأفق وهو ما يسمى بالصباح أو الصباح أو النهار، كما ورد في تفسير المفسرين وآرائهم حول عملية تنفس الصباح، فالصبح عندما يتنفس فإنه يتنفس الهواء البارد الهابط النقي (الشهيق)، ويدفع بالهواء الدافئ الملوث، نتيجة لاستقراره طوال الليل قريباً من سطح الأرض (الزفير)، وما يحمله من ثاني أكسيد الكربون، الناتج عن عمليات تنفس الكائنات الحية على وجه العموم.

وهذا ما يحدث تماماً في عملية تنفس الكائنات الحية؛ لأن الهواء الذي يدخل عن طريق عملية الشهيق يكون بارداً نسبياً، والهواء الخارج عن طريق عملية الزفير يكون هواءً حاراً، اكتسب حرارته من الجسم، هذا الهواء عندما يخرج يتمدد ويرتفع إلى أعلى ثم يهبط هواءً بارداً ثقيل، وهكذا دواليك.

وكما أن عملية التنفس الفسيولوجية لازمة لاستمرار حياة الكائنات الحية على وجه الأرض، فإن عملية تنفس الصباح أيضاً

جزءاً كبيراً يصل إلى (٣٤%) من الإشعاع الشمسي، ولا يسقط إلا (٦٦%) من جملة الإشعاع الشمسي الساقط.

وحيث إن الأرض تمتص الإشعاع الشمسي، وتحوله إلى حرارة Heat فإن سطح الأرض يعد في حد ذاته جسمًا مشعًا Radiating body، فتنتقل الحرارة من سطح الأرض إلى الهواء الملامس لسطح الأرض عن طريق عملية التوصيل الحراري Conduction فيسخن الهواء ويتمدد ويتكون عليه ضغط منخفض، فترتفع تيارات هوائية إلى أعلى وتعرف هذه العملية باسم التيارات الحرارية الصاعدة أو تيارات الحمل Convection.

فالأجسام في الهواء تفقد من وزنها مقداراً يساوي وزن الهواء الذي يزيحها كما توصل إليه العالم أرخميدس في قانونه (الطفو)، وقد سبق القرآن الكريم باكتشاف هذا التحرك في السوائل والغازات مما يدل على معجزة هذا الكتاب المنزل من عند الله عز وجل.

هذا الهواء الذي ارتفع إلى أعلى تقل كثافته ويتخلخل لقلة الغازات به؛ لأن الغازات الثقيلة توجد بالقرب من سطح الأرض وبالتالي تنخفض درجة حرارته بالارتفاع وكأن ضغطاً مرتفعاً

عملية التمثيل الضوئي للنبات لا تبدأ إلا عند شروق الشمس.
عملية تنفس الصبح ضرورية لاستمرار حياة الكائنات الحية.



الخاتمة

- تبين مما تقدم من تفاصيل البحث نتائج مهمة، منها:
- 1- إعجاز القرآن الكريم في دلالته على حركة الهواء السطحية والعلوية وخصائصها وعلاقتها بعملية التنفس للكائنات الحية على سطح الأرض.
 - 2- ثبوت حقيقة علمية محسوسة، وهي أن النهار أو الصباح ما هو إلا رثة كبيرة تتنفس تنفساً حقيقياً، وأن أنفاسه ما هي إلا حركة جزيئات الهواء بصورة دائمة صعوداً وهبوطاً، نظراً لارتفاع مستويات الطاقة نهاراً وانخفاضها ليلاً.
 - 3- قد تبين من سياق الآية الكريمة فائدة معجزة إضافية، ألا وهي ضرورة احتواء الغلاف الجوي على الأكسجين الذي تستنشقه الكائنات الحية؛ ليدخل مع هواء الشهيق قائماً بدوره الحيوي في تنقية الدم، وغير ذلك من مهامه الحيوية.
 - 4- أشارت الآية الكريمة في وضوح إلى الفارق البين بين الليل والنهار؛ حيث إن ساعات النهار الأولى أكثر نقاءً وأقرب حياة، وقد تبين ذلك من تفاصيل البحث، وهي نفيسة جداً فلتراجع؛ كارتفاع نسبة غاز الأوزون في الجو، وعملية التمثيل الضوئي للنبات، وهي من معقدات العلوم التي لم يكن العالم يعرفها على عهد نزول القرآن الكريم، ولا بعده بقرون، آية بيّنة لمن أراد أن يذكر أو أراد شكوراً.
 - 5- أشارت الآية الكريمة إلى معان لطيفة تتبين في ثنايا النظم الكريم، ألا وهي وجود وزن للهواء لما تقدم من الطبيعة الخاصة بالهواء الملامس لسطح الأرض؛ حيث يكون بارداً ثقيلًا، بينما يكون خفيفاً ساخناً حالما ارتفع إلى الطبقات العليا، ولا يكون النفس إلا بالحركة الدوارة بين هذين الصنفين من الهواء، الأمر الذي يتبدى بصورة معجزة في قوله: تتنفس؛ حيث إن النفس المعلوم هو حركة دوارة بين هواء ساخن خارج وهواء بارد داخل، وهو أمر دقيق فتدبر.
 - 6- وردت إشارة في الآية الكريمة بالتلميح إلى أن الأجسام الموجودة في الهواء تحدث إزاحة بقدر أوزانها، كما توصل إليه العالم أرخميدس؛ إذ سبق ذكره مفصلاً في موضعه ولم يكن ذلك معلوماً عند نزول الوحي؛ مما يدل على سبق القرآن الكريم فراجعته وتدبر عظمة هذا القرآن الكريم المنزل من عند خالق السموات والأرض.

ضرورية لاستمرار حياة هذه الكائنات الحية؛ لأنها تسحب الهواء النقي البارد إلى سطح الأرض وتدفع بالهواء الملوث الدافئ إلى أعلى، وتشره وتفرقه على مساحات واسعة.

ويجب الإشارة إلى حقيقة علمية أخرى دلّت عليها الآية، وهي حركة الهواء الصاعدة والهابطة والأفقية، الناتجة عن اختلاف الضغط الجوي، الناتج عن اختلاف الحرارة؛ حيث ثبت أن للهواء وزناً وثقلاً؛ مما يؤدي إلى حركة الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض عند سطح الأرض، والعكس في طبقات الجو العليا، ووضعت قوانين وقياسات لم يتوصل لها الباحثون إلا سنة 1644م على يد العالم تورشيللي الذي أثبت أن للهواء وزناً، في حين وردت إشارات واضحة لحركة الهواء في القرآن الكريم، وهي معجزة ناطقة في كتاب الله الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه.

ويعد ازدياد درجة الحرارة أثناء النهار نتيجة لزيادة الإشعاع الشمسي، تتغير مكونات الهواء وتختلف من مكان إلى آخر، وتزداد سرعة الرياح بعد الظهر لازدياد الطاقة بين جزيئات الهواء، ويستمر الوضع حتى الساعة الثانية بعد الظهر؛ حيث تكون الشمس قريبة من الحالة العمودية، ولا تزال كمية الحرارة التي تكتسبها الأرض أكبر من كمية الحرارة المفقودة، أما بعد هذا الوقت فإن طاقة الإشعاع الشمسي تقل بانحراف الشمس عن خط الزوال، ويزداد فاقد مقدار الإشعاع الأرضي -لأن الأرض أصبحت جسمًا حارًا- على مقدار ما تكتسبه الأرض من إشعاع شمسي.

ونتيجة لذلك تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض بصورة تدريجية، وتستمر الحالة حتى بعد شروق الشمس بقليل في الصباح التالي؛ حيث تسجل درجات الحرارة الصغرى، وهي الفترة التي يحدث فيها توازن بين كمية الحرارة المكتسبة والمفقودة في بداية النهار⁽¹⁾.

يتضح مما سبق أن لفظ (تنفس الصبح) الوارد في القرآن الكريم حقيقة علمية، وأن الصبح يتنفس حقيقة، خلافاً لمن ذهب إلى أنه مجاز من أهل التفسير واللغة، وأن الله جلّت قدرته قد اختار هذا اللفظ الذي لو حاول العرب جميعهم إيجاد كلمة بديلة أو مرادفة فلن يجدوا إلى ذلك سبيلاً، وهذا يدل على معجزة القرآن الكريم المنزل من عند الله تعالى.

من بحوث المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة
 بوجدة الكويت (1427هـ - 2006م)

(1) حديد، أحمد سعيد وآخرون، (1979م)، مرجع سابق، ص 103.



عيادات المرجع الطبي
MEDICAL REFERENCE CLINICS

عيادات متخصصة في جميع التخصصات الطبية

مركز المرجع الطبي هو مركز مهارة و خبرات و أقوى قفزه طبية في مجال العلاج الحديث المطور في المملكة.

يقدم خدمات طبية رفيعة المستوى و المعايير و تخصصات طبية كاملة و شامله بأيدي فريق طبي أكاديمي من إستشاريين وأخصائيين و أساتذة معروفين على مستوى المملكة و العالم.

نقوم بالتعاون مع مراكز طبية مشهورة في أمريكا كجون هوبكنز و مراكز أخرى في كندا، بريطانيا و الدنمارك.

إسم ... يحمل معناه

العنوان : جدة - طريق الملك عبد العزيز شمال تقاطع حراء
مركز إيليت الشاطئ .

هاتف: 0122346940/0122346666

www.mrccure.com

الوضوء

وأثره على صحة جلد الإنسان

دراسة تأصيلية بين علمي التفسير والطب الحديث

د. عادل بن عمر بصفري - جامعة جدة

الحمد لله الذي هدانا للإسلام، وعلمنا الحكمة والقرآن، والصلاة والسلام الأتمان الأكملان على سيد ولد عدنان، وعلى آله وصحبه الكرام، أما بعد: للوضوء مكانة أثيرة بين العبادات، ولا غرو! فقد فُرض الوضوء مع الصلاة ليلة الإسراء، وهو مفتاح أبواب الجنة الثمانية، وهو شرط الإيمان، ولا يحافظ عليه إلا مؤمن، وهو شرط صحة الصلاة التي هي عمود الدين، وهو أحد سنن الفطرة والنظافة والطهارة التي يحبها الله تعالى ويدعو إليها الإسلام، وبالوضوء وذلك أعضائه يستعيد الجسم توازنه ونشاطه، وفي إسباغه على المكراهة تكفير للذنوب والخطايا ورفعته في الدرجات، وتتساقط الذنوب مع آخر قطراته المتحدرة من كل عضو من أعضاء الوضوء حتى تخرج من تحت الأظفار، وهو السَّمة التي يعرفنا بها رسول الله ﷺ يوم القيامة من بين سائر الأمم، فإننا نأتي يوم القيامة غرًا محجلين من الوضوء؛ فكان لزامًا على كل مسلم أن يتعلمه بصفته الشرعية الواردة في القرآن الكريم، والسنة النبوية الشريفة، وأن يتعرف على الحكمة من تشريعه، ومعرفة أثره على الصحة، والإعجاز العلمي في ذلك، وهذا ما يسعى الباحث لتناوله من خلال هذا البحث.

ولم ترد كلمة (جلد) في القرآن الكريم مفردة! بل وردت بصيغة الجمع في عدة مواضع على النحو التالي:

الموضع	الكلمة	اسم السورة	رقم الآية
الأول	﴿نَضَجَتْ جُلُودُهُمْ﴾	النساء	٥٦
الثاني	﴿بَدَلْنَهُمْ جُلُودًا﴾	النساء	٥٦
الثالث	﴿جُلُودِ الْأَنْعَمِ﴾	النحل	٨٠
الرابع	﴿وَالْجُلُودِ﴾	الحج	٢٠
الخامس	﴿تَقَشَّرُ مِنْهُ جُلُودٌ﴾	الزمر	٢٣
السادس	﴿تَلِينُ جُلُودُهُمْ﴾	الزمر	٢٣
السابع	﴿وَجُلُودُهُمْ﴾	فصلت	٢٠
الثامن	﴿وَقَالُوا لَوْلَا جُلُودُهُمْ﴾	فصلت	٢١

في الموضعين الأول والثاني من سورة النساء^(٢)، والرابع من سورة الحج^(٣): تكلم الله تعالى عن جلود المعذبين من أهل النار، وأن جلودهم سبب شعورهم بشدة العذاب، لكثرة الخلايا الحسية الموجودة في الجلد، فكلما تلفت مراكز الإحساس بالألم بسبب احتراقها، جدها لهم؛ ليتجدد شعورهم بالعذاب، والعياذ بالله تعالى. ولا يفهم من هذا أن الإحساس بالألم مقتصر على الجلد فحسب! فالخلايا الحسية منتشرة في جميع أنحاء جسم الإنسان. وفي الموضع الثالث من سورة النحل: ذكر الله تعالى في معرض الامتنان على عباده صورة من صور الانتفاع بجلود الأنعام من الشعر والصوف والوبر لتكون لهم بيوتاً تغطيهم وتحميهم من الشمس والمطر والحر والبرد.^(٤)

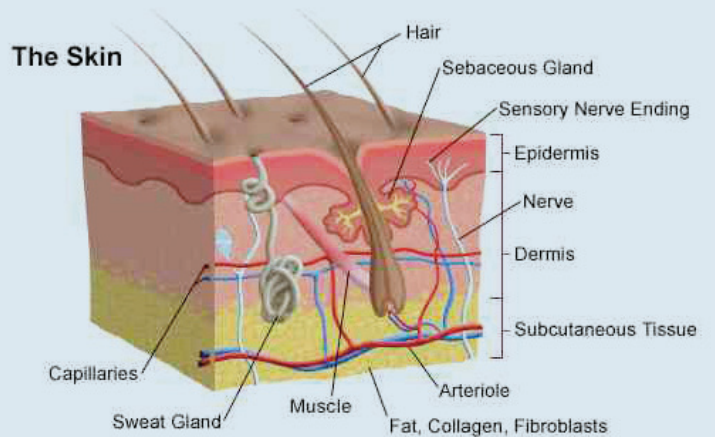
وفي الموضعين الخامس والسادس من سورة الزمر: وصف الله تعالى حالة جلود المؤمنين عند سماعهم لتلاوة القرآن الكريم، وما يطرأ عليها من قشعريرة، ثُمَّ تَلِينُ جُلُودَهُمْ وَقُلُوبُهُمْ إِلَى الْعَمَلِ بما فيه، والتصديق به.^(٥) وفي هذين الموضعين يشير إلى أثر طاعة خشية الظاهر على جلد الإنسان. وفي الموضعين الآخرين من سورة فصلت: ذكر الله تبارك وتعالى أن هذه الجلود والجوارح تشهد على أهلها عند استشهاد الله إياها عليهم إذا هم جحدوا القبائح التي كانوا يعملونها في الدنيا.^(٦)

وفي قوله تعالى: ﴿يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْبَسُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ وَإِنْ كُنْتُمْ جُنُبًا فَاطَّهَّرُوا وَإِنْ كُنْتُمْ مَرْضَىٰ أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ أَوْ جَاءَ أَحَدٌ مِنْكُم مِّنَ الْغَايِبِ أَوْ لَمَسْتُمُ النِّسَاءَ فَلَمْ تَجِدُوا مَاءً فَتَيَمَّمُوا صَعِيدًا طَيِّبًا فَامْسَحُوا بِوُجُوهِكُمْ وَأَيْدِيكُمْ مِنْهُ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَٰكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُنِيمَ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (المائدة: ٦)

نبأ علمي جديد، يكاد سنا برقه يذهب بالأفهام إلى راحة من روائع الإعجاز العلمي في الضوء وأثره على صحة الجلد على وجه الخصوص.

يُعدُّ الجلدُ أو ما يُعرفُ بالجهاز اللِّحَافِيِّ integumentary system أكبرَ عضوٍ في جسم الإنسان، ويتجددُ الجلدُ مرةً كلَّ ستةٍ وعشرين يوماً، وهو غطاء وقائي ضد البكتيريا والمواد السامة، وأوعيته الدموية وغدده العرقية تنظم درجة حرارة الجسم، وخلاياه المناعية تقاوم العدوى، والخلايا العصبية الحية الدقيقة تكتشف الضغط والحرارة والألم، وخلايا الجلد الأخرى تنتج فيتامين (د) ويزن الجلد ما يعادل أربعة كيلوغرام، ويزداد وزنه طردياً تبعاً لزيادة وزن الإنسان، ويعد الجلد أكبر عضو في الجسم.^(١)

ويدل لون الجلد على حالة الإنسان الصحية البدنية والنفسية، فحينما يكون الإنسان صحيحاً سليماً يبدو لون الجلد في حالته الطبيعية، وحينما يكون عليلاً أو غاضباً أو حزيناً أو خائفاً يتغير لون الجلد مشيراً إلى حالة صاحبه الصحية البدنية والنفسية، ويشهد لذلك القرآن الكريم والسنة النبوية المشرفة.



(١) يُنظر: تقرير هارفارد الصحي (رعاية وترميم الجلد) www.webtbe.com، وموقع الباحثون السوريون على الشبكة www.syr-res.com.

(٢) يُنظر: تفسير الطبري (٨/ ٤٨٤) النكت والعيون للماوردي (١/ ٤٩٧).
(٣) يُنظر: تفسير البغوي (٥/ ٣٧٤) تفسير السمعاني (٣/ ٤٢٠).
(٤) يُنظر: المحرر لابن عطية (٢/ ٤١٢) الوجيز للواحي (ص ٦١٥).
(٥) يُنظر: تفسير القرطبي (١٥/ ٢٤٨) التسهيل لابن جزي (٢/ ٢٢٠).
(٦) يُنظر: البحر المحيط لأبي حيان (٩/ ٢٩٨) تفسير ابن كثير (٧/ ١٧٠).



تكرار المضمضة والاستنثار ووقاية الأنف
وللجهاز الهضمي من الأمراض الضارة.

المسح على الرأس أثناء الوضوء يعالج آلام
الصداع.



تفسير موضع الشاهد في آية الوضوء الآية السادسة من سورة المائدة:

أقوال المفسرين في معنى الآية:

﴿يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ وَإِنْ كُنْتُمْ جُنُبًا فَاطَّهَّرُوا وَإِنْ كُنْتُمْ مَرْضَىٰ أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ أَوْ جَاءَ أَحَدٌ مِّنْكُمْ مِنَ الْغَائِطِ أَوْ لَمَسْتُمُ النِّسَاءَ فَلَمْ تَجِدُوا مَاءً فَتَيَمَّمُوا صَعِيدًا طَيِّبًا فَامْسَحُوا بِوُجُوهِكُمْ وَأَيْدِيكُمْ مِنْهُ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَٰكِنْ يُرِيدُ لِيُطَهَّرَكُمْ وَلِيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (المائدة: ٦)

ورد في وجوب الوضوء عند القيام لكل صلاة أقوال:

الأول: أنه واجب عند القيام لكل صلاة، على المحدث حدثاً أصغراً، وعلى سبيل الندب في حق المتطهر. ورجحه الطبري.^(١)

الثاني: الوضوء عند كل صلاة مطلقاً.^(٢)

الثالث: إن الأمر بالوضوء لكل صلاة كان واجباً في ابتداء الإسلام، ثم نسخ عام الفتح.^(٣)

أقوال المفسرين في معنى قوله تعالى ﴿يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ﴾ (المائدة: ٦)

حدّ الوجه الذي أمر الله تعالى القائم إلى صلاته بغسله: كل ما انحدر عن منابت شعر الرأس عادة إلى نهاية الذقن طويلاً، وما بين الأذنين عرضاً. ويدخل فيه المضمضة والاستنشاق، بالسنة، والشعر الذي على الوجه فإن كان خفيفاً فلا بد من إيصال الماء إلى البشرة، وإن كان كثيفاً اكتفي بظاهره.^(٤)

أقوال المفسرين في معنى قوله تعالى: ﴿وَأَيْدِيَكُمْ﴾ (المائدة: ٦)

اليد في اللغة: من أطراف الأصابع إلى المنكب، وقد غيّب الغسل إلى المرافق من اليد، وكما قال جمهور المفسرين: أن (إلى) بمعنى (مع) كقوله تعالى: ﴿وَلَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَهُمْ إِلَىٰ أَمْوَالِكُمْ﴾ (النساء: ٢) ولأنّ الواجب لا يتم إلا بغسل جميع المرفق.^(٥)

أقوال المفسرين في معنى قوله تعالى: ﴿وَأَمْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ﴾ (المائدة: ٦) لا خلاف بين المفسرين أن مسح الرأس في الوضوء ركناً للآية! ولكنهم اختلفوا في القدر الواجب مسحه من الرأس بسبب حرف (الباء) هل هو للإلصاق - حرف زائد يفيد التأكيد - وهو الأظهر، أو للتبويض؟ وفيه نظر، على قولين: فمن رآه للإلصاق أوجب مسح الرأس كله، ومن رآه للتبويض أوجب مسح بعض الرأس.^(٦)

ولقد مسح الرسول ﷺ جميع رأسه أثناء الوضوء بكتايبه (فأقبل بهما وأدبر، بدأ بمقدم رأسه حتى ذهب بهما إلى قفاه، ثم ردهما إلى المكان الذي بدأ منه)،^(٧) لبيان الأحسن والأتم، وأما

(٥) يُنظر: المحرر لابن عطية (١٦١/٢) البحر المحيط لأبي حيان (٤/ ١٨٨).

(٦) يُنظر: أحكام القرآن للجصاص (٣/ ٣٤٥) البحر المحيط لأبي حيان (٤/ ١٩١) تفسير القرطبي (٦/ ٨٧) تفسير ابن كثير (٢/ ٤٩) اللباب لابن عادل (٧/ ٢٢٢).

(٧) حديث أخرجه البخاري كتاب الوضوء، باب مسح الرأس كله، برقم: (١٨٥) (٤٨/١)، ومسلم في كتاب الطهارة، باب في وضوء النبي ﷺ، برقم: (٢٣٥) (٢١١/١).

(١) يُنظر: تفسير الطبري (٧/ ١٠) تفسير ابن كثير (٤٣/٢).

(٢) يُنظر: أحكام القرآن للجصاص (٣٣١/٢) الكشاف للزمخشري (١/ ٦٠٩).

(٣) يُنظر: الكشاف للزمخشري (١/ ٦٠٩).

(٤) يُنظر: تفسير الطبري (٤٤/١٠) المبسوط للرخسي (٦/ ١) تفسير القرطبي (٨٢/٦)، تفسير ابن كثير (٤٧/٣) تفسير الكريم الرحمن للسعدي (ص ٢٢٢).

الذنوب بالقاذورات، وأن تكرر أداء الصلاة بالاعتسال في الماء الجاري ينقيها، وكما أن تكرر الاعتسال يُنقي البدن من القاذورات، فكَذَلِكَ الصلوات الخمس يمحو الله بهن الخطايا .

والمراد بالمضمضة: غسل التجويف الداخلي للفم، بتحريك الماء وتدويره داخله، ثم طرده إلى الخارج حاملاً معه البكتيريا.^(١) والاستنثار من النثر: وهو طرد الأذى وطرحه من الأنف.^(٢)

كما أن فعل المضمضة والاستنثار أثناء غسل الوجه للوضوء ثابت في صفة وضوء الرسول عليه الصلاة والسلام، بما رواه الشيخان، عن حمران مولى عثمان بن عفان رضي الله عنهما أن عُمَانَ بْنَ عَفَّانَ دَعَا بِإِنَاءٍ، فَأَفْرَعُ عَلَى كَفِيهِ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ، فَغَسَلَهُمَا، ثُمَّ أَدَخَلَ يَمِينَهُ فِي الْإِنَاءِ، فَمَضَمَضَ، وَأَسْتَشَشَقُ، ثُمَّ غَسَلَ وَجْهَهُ ثَلَاثًا، وَيَدَيْهِ إِلَى الْمِرْفَقَيْنِ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ، ثُمَّ مَسَحَ بِرَأْسِهِ، ثُمَّ غَسَلَ رِجْلَيْهِ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ إِلَى الْكَعْبَيْنِ، ثُمَّ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ (مَنْ تَوَضَّأَ نَحْوَ وَضُوءِي هَذَا، ثُمَّ صَلَّى رَكَعَتَيْنِ لَا يُحَدِّثُ فِيهِمَا نَفْسَهُ، عُفِرَ لَهُ مَا تَقَدَّمَ مِنْ ذَنْبِهِ)^(٣).

وتكرار المضمضة والاستنثار في الوضوء لكل صلاة يقللان من عدد البكتيريا الموجودة في الفم والأنف، الأمر الذي يقي الله تعالى بهما الفم والأنف والجهاز الهضمي من العديد من الأمراض الضارة. ويتجلى وجه الإعجاز في تأكيد الأمر بالاستنشاق أكثر من المضمضة. فمن الذي علم النبي الأمي محمد ﷺ بهذه المعلومات الدقيقة عن الأنف وجراثيمه حتى يؤكد عليه بقوله: (وَبَالِغٌ فِي



(٦) يُنْظَرُ: المعجم الوسيط، مادة (مضمض) (٢/ ٨٧٥).

(٧) يُنْظَرُ: مقاييس اللغة مادة (نثر) (٥/ ٣٨٩).

(٨) البخاري كتاب الوضوء، باب الوضوء ثلاثاً (١/ ٤٣) رقم الحديث (١٥٩) مسلم، كتاب الطهارة، باب صفة الوضوء (١/ ٢٠٤) رقم الحديث (٢٢٦).

الواجب فيكون بمسح بعض الرأس؛ لأن الرسول ﷺ (توضأ، فمسح بناصيته، وعلى العمامة).^(١)

أقوال المفسرين في معنى قوله تعالى: ﴿وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ﴾ (المائدة: ٦) الكعبان: هما العظامان البارزان أسفل الساق، وهما حد الوضوء عند غسل الرجلين.^(٢)

وقرأ نافع وابن عامر والكسائي ويعقوب وحفص: وَأَرْجُلَكُمْ بالنصب، وقرأ ابن كثير وأبو عمرو وحمرزة: وَأَرْجُلِكُمْ بالخفض، والقراءة بالنصب تفيد غسل الرجلين إن كانتا مكشوفتين، والقراءة بالجر تشير إلى مسح الرجلين إذا كانتا مستورتين بالجوارب أو الخفاف، فتكون كل من القراءتين محمولة على معنى.^(٣)

الإعجاز العلمي المتعلق بأثر الوضوء على صحة جلد الوجه والأنف والفم:

تجتمع الغدد العرقية والدهنية في جبهة الإنسان، وفي أنحاء وجهه بأعداد كبيرة؛ لتفرز العرق والدهون، فإذا أهمل تنظيف الجلد بالماء تراكمت عليه إفرازات الغدد العرقية والدهنية، وأُغْلِقَتْ مسامه؛ فتقل عملية تنفس الجلد، ويضعف إفراز العرق، فترتفع نسبة الفضلات السامة في الدم مسببة الأمراض والأذى لجلد الإنسان وصحته. وبغسل الوجه أثناء الوضوء مع المضمضة والاستنثار كل يوم عدة مرات يتم تنظيفه من البكتيريا التي تتكون داخل تجويفي الأنف أو الفم أو تلامس الجلد، وقد أثبتت الدراسات المخبرية أن نسبة البكتيريا في الأنف والفم عند الذين يواظبون على الوضوء أقل منها عند الذين لا يواظبون على الوضوء.^(٤)

ويؤيده ما رواه أبو هريرة - رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ - أنه سمع رسول الله ﷺ يقول: (أَرَأَيْتُمْ لَوْ أَنَّ نَهْرًا بِبَابِ أَحَدِكُمْ يَغْتَسِلُ فِيهِ كُلَّ يَوْمٍ خَمْسًا، مَا تَقُولُ ذَلِكَ يُبْقِي مِنْ دَرْنِهِ؟ قَالُوا: لَا يُبْقِي مِنْ دَرْنِهِ شَيْئًا، قَالَ: (فَذَلِكَ مِثْلُ الصَّلَوَاتِ الْخَمْسِ، يَمْحُو اللَّهُ بِهِ الْخَطَايَا).^(٥)

لقد أشار النبي - عليه الصلاة والسلام - في هذا الحديث إلى أن تكرر الاعتسال بالماء يُزيل القاذورات عن جسم الإنسان، وشبهه

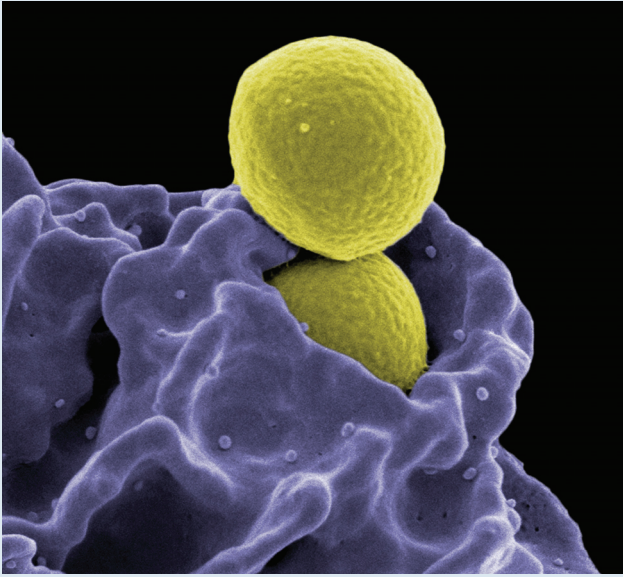
(١) حديث أخرجه مسلم في كتاب الطهارة، باب المسح على الناصية، برقم: (٢٤٧) (١/ ٢٢١).

(٢) ينظر: مقاييس اللغة مادة (كعب) (٥/ ١٨٦).

(٣) ينظر: التيسير في القراءات السبع لأبي عمر الداني (ص ٩٨) الكامل في القراءات العشر والأربعين الزائدة عليها لابن جبارة (ص ٥٢٣) البحر المحيط لأبي حيان (٤/ ١٩٢) تفسير القرطبي (٦/ ٩١) تفسير البغوي (٣/ ٢٢) تفسير ابن كثير (٣/ ٥١) تفسير السعدي (ص ٢٢٢).

(٤) يُنْظَرُ: بحث بعنوان: بعض الحكم الطبية في الوضوء والصلاة، لزهير رابع القرامي <http://midad.com/article>.

(٥) أخرجه مسلم في كتاب المساجد ومواضع الصلاة، باب المشي إلى الصلاة تمحي به الخطايا وترفع به الدرجات، برقم: (٦٦٧) (١/ ٤٦٢).



الخلايا المناعية للجلد تقاوم العدوى
وتنتج فيتامين (د).

لون الجلد يدل على الحالة الصحية البدنية
والنفسية للإنسان.



عند الوضوء، ويظهر الإعجاز في هذه السنة النبوية (غسل اليدين قبل الوضوء). بما رُوي عن أبي هريرة، أن النبي ﷺ قال: (إِذَا اسْتَيْقَظَ أَحَدُكُمْ مِنْ نَوْمِهِ، فَلَا يَغْمَسْ يَدَهُ فِي الْإِنَاءِ حَتَّى يَغْسِلَهَا ثَلَاثًا، فَإِنَّهُ لَا يَدْرِي أَيَّن بَاتَتْ يَدُهُ).^(٥)

وقالت الدكتورة: ماجدة العامر: (في أثناء عملية الوضوء يعمل المسلم على تدليك الوجه واليدين إلى المرفقين، والرجلين إلى الكعبين، ومسح الرأس والأذنين قبل أداء الصلاة عدة مرات متتالية، يحفز إفراز مادة (المورفين) المسكنة فيشعر المتوضئ بالاسترخاء ويتخلص من التوتر والغضب، ولذا قال رسول الله ﷺ: (إِنَّ الْغَضَبَ مِنَ الشَّيْطَانِ، وَإِنَّ الشَّيْطَانَ خُلِقَ مِنَ النَّارِ، وَإِنَّمَا تُطْفَأُ النَّارُ بِالْمَاءِ، فَإِذَا غَضِبَ أَحَدُكُمْ فَلْيَتَوَضَّأْ).^(٦)

(٥) أخرجه مسلم في الصحيح في كتاب الطهارة (٢) باب كراهة غمس المتوضئ وغيره يده المشكوك في نجاستها في الإناء قبل غسلها ثلاثا (٢٦) رقم: (٢٧٨) (٢٣٢/١).

(٦) أخرجه أحمد في مسند عطية السعدي برقم: (١٧٩٨٥) (٥٠٥/٢٩)، وأبو داود في كتاب الأدب، باب ما يقال عند غضب، برقم: (٤٧٨٤) (٢٤٩/٤) وأخرجه الألباني في الضعيفة (٥١/٢) وحكم عليه بالضعف.

(٧) يُنظر: بحث د. ماجدة العامر بعنوان: الوضوء من منظور النقاط الانعكاسية تم نشره في مجلة هيئة العالمية للكتاب والسنة التابعة لرابطة العالم الإسلامي، العدد العاشر. (بتصرف)

الِاسْتِشْقَاقِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ صَائِمًا)؟^(١)

كما أن ذلك الوجه أثناء غسله بماء الوضوء، والمضمضة المتكررة بمثابة رياضة لعضلات الوجه يمنحان جلد الوجه مرونة عالية تقاوم تجاعيده حال تقدم العمر.

الإعجاز العلمي المتعلق بأثر الوضوء على صحة الرأس والأذنين:

أشار الدكتور سعيد شلبي إلى أن المسح على الرأس أثناء الوضوء يعالج آلام الصداع.^(٢)

وذكرت الدكتورة ماجدة العامر أن هناك نقاطا انعكاسية عديدة تنتشر في سطح جلد الإنسان، وترتبط بأجهزة الجسم الداخلية. وتدليكها بالضغط عليها وفركها أثناء الوضوء يعيد - بمشيئة الله تعالى وقدرته - التوازن والنشاط لأجهزة الجسم الداخلية، فيشعر المتوضئ بأن الخمول الذي كان يشعر به قبل الوضوء وضعف الاتزان - خاصة بعد القيام من النوم أو قبيل صلاة العصر - قد زال تماما وأصبح المتوضئ نشيطاً.^(٣)

الإعجاز العلمي المتعلق بأثر الوضوء على صحة اليدين وجلدهما:

اليدين أكثر الأعضاء عرضة لملامسة البكتيريا العالقة بكل شيء، الأمر الذي يجعل تكرار غسل اليدين أثناء الوضوء له أهميته للحفاظ على صحة الجلد ووقايته من الأمراض التي قد تصيب جلد اليدين مباشرة، أو قد تنتقل بواسطة اليدين إلى أجزاء أخرى من البدن عن طريق الأكل أو عن طريق حك الجلد، حيث تتسلل البكتيريا إلى داخل الجسم بسبب تمزق الطبقة الجلدية الظاهرة من جراء حكها بالأظافر الحاملة للعديد من البكتيريا.^(٤)

وغسل اليدين بعد الاستيقاظ من النوم وفي أول الوضوء يمنع - بمشيئة الله تعالى - انتقال البكتيريا منها إلى الأنف أو الفم

(١) أخرجه أبو داود في السنن في كتاب الطهارة (١) باب في الاستئثار من حديث لقيط بن صبرة - رضى الله عنه برقم: (١٤٢) (٣٥/١)، وابن ماجه في كتاب الطهارة وسننها (٢) باب: المبالغة في الاستشاق والاستئثار (٤٤) برقم: (٤٠٧) (٢٦٢/١) وصححه الألباني في التعليقات الحسان: (٤٤٩٣) ينظر: الجامع الصحيح للسنن والمسائيد (٢٩/٢٥٦).

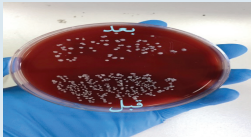
(٢) يُنظر: مجلة الإعجاز الإلكترونية، الصادرة عن منتدى الإعجاز العلمي في القرآن والسنة في لبنان، العدد ٤٥، بحث بعنوان: المسح على رأس اليتيم للدكتورة مها بنت يوسف الجار الله على الشبكة العنكبوتية / <http://www.ijazforum.org/sample-page>

(٣) يُنظر: بحث بعنوان الوضوء من منظور علم النقاط الانعكاسية لماجدة العامر في مجلة الهيئة العالمية للكتاب والسنة، العدد العاشر، www.ejaz.org/index.php/search

(٤) يُنظر: الإعجاز العلمي في التشريع الإسلامي أ. د. عبد الباسط السيد (ص ٢٣٨).

ملاحظات	النتيجة قبل وبعد الوضوء	العينة
		كف اليد Palm
		القدم Feet
		تجويف الفم Mouth
		تجويف الأنف Nose
		الأذن Ear

التجربة الثانية: بالتعاون مع وحدة المختبرات، في مستشفى النور التخصصي في مكة المكرمة، تم أخذ مسحات من التجويف الداخلي للفم والأنف، لبيان أثر الوضوء على صحة التجويف الداخلي للفم والأنف، وهذه العينات أُخذت من شخص سليم، محافظ على الوضوء والصلاة، بعد الاستيقاظ من النوم مباشرة؛ حيث تم أخذ عينة قبل الوضوء وعينة أخرى بعد الوضوء، فكانت النتيجة على النحو التالي:

ملاحظات	النتيجة قبل وبعد الوضوء	العينة
نلاحظ أن عدد البكتيريا في تجويف الفم قبل الوضوء أكثر منها بعد الوضوء.		الفم Mouth
نلاحظ أن عدد البكتيريا في التجويف الأنفي قبل الوضوء أكثر منها بعد الوضوء.		الأنف Nose

وقال أخصائي المختبر/ عبدالله أبو الخير والذي يعمل في مستشفى الملك خالد، في مدينة الملك عبدالعزيز الطبية، التابعة للحرس الوطني بجدة، والمشرف على الجانب المخبري المعمل لهذه

ولا شك أن للوضوء أهميته - سوى أنه رافع للحدث ومبيح للعبادة - حيث إن الله تعالى يمحو الخطايا والذنوب بالوضوء، وله أثره المحمود أيضًا على صحة المسلم في جلده وسائر بدنه، وكذلك يزيل التوترات النفسية والعصبية.

الإعجاز العلمي المتعلق بأثر الوضوء على صحة الرجلين:

قام الأستاذ الدكتور مجاهد بن محمد أبو المجد - أستاذ السكر والغدد الصماء بجامعة المنصورة - بدراسة عن الوقاية من القدم السكرية لتحديد نسبة الإصابة عند خمسة آلاف مريض سكري، وجاءت النتائج بأن الإصابة بالقدم السكرية بين المصلين لا تزيد عن ٦% مقارنة مع الإحصاءات العالمية التي أثبتت أن النسبة قد تصل إلى ٢٥%^(١).

القدمان أكثر أجزاء الجسم تأثرًا بالبكتيريا ملصقتهما للأرض، أو قد تكونان داخل الجورب والحذاء فتصابان بالرطوبة بسبب إفراز العرق والدهون والأملاح خاصة في الأيام الحارة، فغسلهما بماء الوضوء يزيل العديد من البكتيريا، وتدليكهما أثناء الوضوء يزيد من كفاءة الدورة الدموية ويقيها من الأمراض بمشيئة الله تعالى.

عرض نتائج فحص العينات لأعضاء الوضوء:

بالتعاون مع وحدة المختبرات، في مستشفى الملك خالد، في مدينة الملك عبدالعزيز الطبية، التابعة للحرس الوطني بجدة تم أخذ مسحات من أشخاص من جميع أعضاء الوضوء، قبل الوضوء وبعده، لبيان أثر الوضوء على صحة جلد الإنسان (نتائج الدراسة العملية):



شكل رقم (٢) العينات

شكل رقم (١) أطباق المزعة

هذه العينات أُخذت من أعضاء الوضوء، قبل الوضوء وبعد الوضوء مباشرة، من خلال مسحات مخبرية لأشخاص أصحاء، لا يوجد لديهم تاريخ مرضي، ومحافظون على الوضوء والصلاة والله الحمد:

(١) يُنظر: بحث بعنوان: بعض الحكم الطبية في الوضوء والصلاة، لزهير راجح القرامي <http://midad.com/article/>

أو بسبب النوم، أو بسبب تخمر بعض الأطعمة العالقة بين الأسنان، قد يجعلها ضارةً، فتتسلل البكتيريا إلى الجهاز الهضمي أو التنفسي محدثة الأمراض الخطيرة؛ لذا شُرِع الاستنشاق والاستئثار في الوضوء وبشكل متكرر للطهارة والنظافة ووقاية للإنسان من الأمراض.

ولأن جلد اليدين يحمل الكثير من البكتيريا التي قد تنتقل إلى الفم أو الأنف عند عدم غسلهما، لذلك نوصي بغسل اليدين ودلّكهما لمدة عشرين ثانية على الأقل، قبل البدء في الوضوء خاصة عند الاستيقاظ من النوم!

الخاتمة

أولاً: النتائج:

- تم التوصل من خلال هذا البحث إلى نتائج من أهمها: العبادات والتكاليف الشرعية بُنيت على أساس نفع المكلف والعناية به والحرص على مصلحته في الدنيا والآخرة.
- تشير النصوص الشرعية إلى أنواع عديدة من الإعجاز العلمي الذي يبرهن صدق الرسالة التي جاء بها النبي ﷺ وصحة هذا الدين، وأنه من عند الله تعالى العليم الخبير.
- دلائل الإعجاز العلمي وسيلة ناجحة في مجال الدعوة إلى الله تعالى في المجتمعات العقلانية.
- الوضوء ليس مجرد عبادة محضة! فكما أن الوضوء مفتاح لكثير من العبادات، فهو أيضاً مفتاح للصحة والوقاية من الأمراض.

ثانياً: التوصيات:

- العناية بنشر وتعليم الصفة النبوية للوضوء وثمراته وفضائله الصحية الوقائية من خلال الندوات الشرعية والطبية، وإعداد برامج متخصصة يتم نقلها عبر وسائل الإعلام المختلفة.
- الدعوة إلى الله - تبارك وتعالى - من خلال ما تشير إليه النصوص الشرعية من إعجاز علمي.
- الوقاية من الأمراض والصحة الجسدية ثمرة من ثمار الوضوء العاجلة، لكن المسلم لا يحافظ على هذه الشعيرة ابتغاء أغراض دنيوية، وإنما الباعث على الوضوء عبادة الله تعالى وحده فليُنتبه لذلك!
- وفي الختام: أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصاً مقبولاً نافعاً، والحمد لله رب العالمين.

الجهاز اللحافي في جسم الإنسان يتجدد
مرة كل ستة وعشرين يوماً.

تكرار المضمضة والاستئثار ووقاية للجهاز
الهضمي من الأمراض الضارة.



العينات مع رفاقه الكرام في المختبرات المذكورة آنفاً، والمتعاونون مع الباحث - جزاهم الله خيراً - أن البكتيريا التي ظهرت في هذه البيئة المعدة لاستنبات البكتيريا على نوعين:

النوع الأول: البكتيريا العنقودية البشرية (Staphylococcus Epidermidis)

النوع الثاني: البكتيريا العنقودية الذهبية (Staphylococcus Aureus)

وتظهر تحت المجهر بشكل دائري بنفسجي اللون، وبطريقة متجمعة؛ إما عنقودية أو متسلسلة أو منفردة. وكي نفرق بين البكتيريا العنقودية البشرية والذهبية كيميائياً، نقوم باختبار إنزيم الكواقيوليز (coagulase) وهو عبارة عن إنزيم يفرز البكتيريا العنقودية الذهبية عن البكتيريا العنقودية البشرية.

وذكر أن البيئة المستخدمة لاستنبات البكتيريا من نوع مزرعة (آجار الدم) وهي عبارة عن مستنبت مضاف إليه مغذيات، بالإضافة إلى الدم؛ لتسهيل نمو البكتيريا عليها. وفي التجربة الثانية كانت المزرعة (الآجار المغذي) وهو مُستنبت يُستخدم بشكل ونطاق واسع لنمو أنواع عديدة من البكتيريا. وكلا البكتيريا الذهبية والبشرية لديهم المقدرة على النمو في درجات حرارة رطبة ولا تزيد عن ٣٧ درجة مئوية، واحتياجهم للأكسجين يعتبر اختياري في وجوده أو عدمه.

لقد أثبتت الدراسة المخبرية بعد الفحص الميكروسكوبي للمسحات التي أُخذت من التجويف الداخلي للفم والأنف قبل الوضوء وبعد الاستيقاظ من النوم وفي أثناء النهار، وبعد الوضوء، وتم وضعها في مزرعة ذات وسط غذائي مناسب لاستنبات البكتيريا، أظهرت هذه الدراسة أن المضمضة والاستنشاق بماء الوضوء ثم نثره، وتكرار ذلك يقلل من عدد البكتيريا التي تنشأ وتتكاثر في الفم والأنف. كما أفادت الدراسة التي ظهرت نتائجها بعد أخذ عينات من أعضاء أشخاص أصحاء ولا يعانون من أمراض، ومحافظون على الوضوء والصلاة، أن غالب البكتيريا التي ظهرت من النوع غير الضار! إلا أن زيادة عددها في الفم أو الأنف بسبب طول الصمت،

نحسن الإختيار.. فنزدهر بالعقار



تسويق وبيع المشاريع العقارية



إنشاء المشاريع السكنية والتجارية



تنفيذ البنى التحتية والخدمات



دراسات الجدوى الاقتصادية
والتسويقية والفنية للمشاريع
العقارية

شركة عقارات للتطوير والتنمية

الرقم الموحد: 920008185

أقارات
عقارات

لقد تمكنت شركة عقارات التي تدعمها قاعدة صلبة من القدرات المهنية والفكرية والخبرات العملية من تحقيق إنجازات رائدة ومجالات متواصلة في غضون سنوات قليلة من إنطلاقها. الأمر الذي عزز قدرتها التنافسية وريادتها للقطاع العقاري بالملكة. وفضل التزامها الصارم بمعايير الجودة في كل منتجاتها العقارية عالية الجودة. فقد حظيت بالرضا التام من قبل عملائها.

www.aqarat.com.sa

الإعجاز العلمي في تحريم سقي الرجل ماءه زرع غيره

د. محمود عبد الله نجا
قسم الفارماكولوجي - كلية الطب - جامعة المنصورة

قال رسول الله ﷺ:
لا يحل لامرئ يؤمن بالله واليوم الآخر أن يسقي ماءه زرع غيره

وفي لفظ:

من كان يؤمن بالله واليوم الآخر فلا يسقي ماءه ولد غيره

رواه أحمد والترمذي وابن حبان وغيرهما وصححه الألباني بالصيغتين

الزرع: الأجنة في أرحام الحبالى اللائي حملن من زواج سابق.



الحمض النووي لمني الزوج يؤثر على
الصفات الوراثية للبويضة.

الإسلام حرم نكاح الحوامل في حالة موت
الزوج أو الطلاق حتى يضعن حملهن.

قال تعالى ﴿وَأُولَئِكَ الْأَحْمَالُ أَجْلُهُنَّ أَنْ يَضَعْنَ حَمْلَهُنَّ وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مِنْ أَمْرِهِ يُسْرًا﴾ (الطلاق: ٤)، وقال ﷺ: (لا يحل لامرئ يؤمن بالله واليوم الآخر أن يسقي ماءه زرع غيره). فلماذا حذر الرسول من أن يسقي الرجل ماءه زرع غيره بألفاظ واضحة (لا يحل) تجعل هذا الفعل حراما بإجماع أهل العلم، بالرغم من وضوح حمل المرأة، فلا توجد شبهة غش أو نسب للولد لغير أبيه، فنسب الجنين غالبا معلوم، والشرع في هذه الحالة لا يخشى من اختلاط الأنساب، فلماذا الخوف من دخول مني رجل آخر على الجنين؟ وهل فعلا الماء يسقي الولد؟ وهل لهذه السقاية من تأثير؟ ما يجعل هذا الحديث معجز وسابق للعلم في هذا الباب؟ فهل أصاب النص الإسلامي في مخالفته هذه أم أخطأ؟ وهل نحن أمام إعجاز علمي حقيقي أم لا؟ هذا ما سنبينه معا بإذن الله تعالى.

أقول وبالله التوفيق دلت الأبحاث العلمية الحديثة على أن المنى له تأثير كبير على الحمل والجنين وإليك التفاصيل.

١. تقول بعض الأبحاث العلمية الحديثة: إن ماء الرجل ليس فقط مجرد حيوان منوي يلحق البويضة وتنتهي المسألة، بل إن لمكونات الماء غير الحيوانات المنوية دور كبير في تهيئة رحم المرأة للحمل وفي نمو الجنين بشكل سليم، فلو تم إزالة مكونات ماء الرجل وترك الحيوانات المنوية فقط، فإنه من المتوقع حدوث خلل كبير في الجنين يتسبب في البدانة وداء السكري والضغط وغيرها من الأمراض، نتيجة خلل في منظومة الأيض.

معنى زرع غيره:

أجمع أهل العلم على أن معنى الحديث هو النهي عن نكاح الحبالى حتى يضعن حملهن، أي أن الزرع هو الجنين في رحم أمه، وقد أكد هذا المعنى رواية الحديث التي ذكرت الولد صراحة والتي رواها ابن حبان في صحيحه وصححه الألباني. ولغة: يطلق الزرع على الولد كما في تاج العروس^(١).

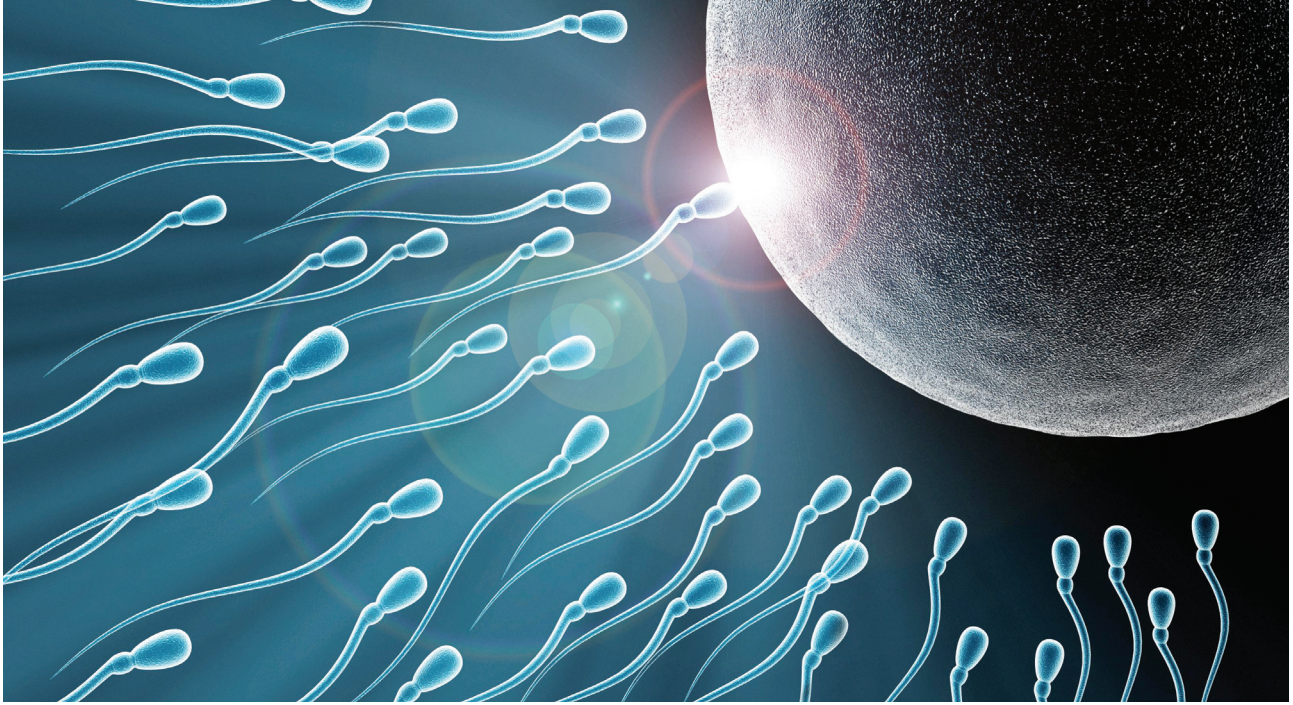
الإعجاز العلمي في تحريم سقي الرجل ماءه زرع غيره:

حتى وقت قريب كان علماء الأجنة على يقين من أن الجنين يكون بمعزل عن مني الرجل؛ حيث يحيط به كيس المشيمة فتعزله عن مني الرجل حال وقوع جماع أثناء الحمل، مما جعل علماء الأجنة يطمئنون الحوامل بأنه لا تأثير للمني على الجنين، لا مني والد الجنين الحقيقي ولا مني غيره من الرجال حال وقوع الحامل في الزنى أو الاغتصاب.

ودعوني أعطيكم مثالا واحداً من خلال هذا المقال بعنوان (هل يتغير الحمض النووي للجنين إذا مارست مع رجل آخر أثناء الحمل)، حيث اعتبر الكاتب أن مثل هذا السؤال يعد من الجهل بقواعد الإخصاب وعلوم الوراثة.

ولكن خالف الإسلام العلم حين حرم نكاح الحامل بغير زوجها في حال مات عنها، أو طلقته منه أو كانت حامل ووقعت في السبي؛ حيث أوجب الإسلام تحريم نكاحها حتى تضع مولودها،

(١) تاج العروس ١٤٧/٢١.



ome) نص البحث صراحة على أن السائل المنوي للرجل يحوي بروتينات وجزيئات أخرى لها القدرة على التأثير على الحمض النووي بطريقة لا وراثية وفوق وراثية epigenetic؛ حيث يوجد على الجينات عوامل كيميائية تتحكم في تنشيط أو تثبيط الجين، وهذا ما يعرف بالوراثة اللاجينية، وهذا معناه أن السائل المنوي للرجل يمكنه من تغيير صفات الجين الوراثة. وفي بحث آخر بعنوان: (السائل المنوي والتكاثر: أكثر بكثير مما كان يعتقد سابقاً)

(Seminal fluid and reproduction: much more than previously thought)

نص هذا البحث على أن البرمجة الوراثة للجنين قد تتغير أثناء الحمل بطريقة لاجينية، كما ذكرت في البحث السابق، وذلك من خلال أي تغيير في البيئة المحيطة بالجنين سواء بعوامل داخلية أو بعوامل خارجية، منها طبعاً السائل المنوي.

وفي بحث ثالث بعنوان (قليل من السائل المنوي يقطع شوطاً طويلاً) Little Seminal Fluid Goes a Long Way نص البحث على أن السائل المنوي قد يكون له تأثير على البرمجة اللاجينية للأجنة المبكرة، وذلك طبقاً لدراسة أجريت على الفئران.

Seminal fluid exerts an effect on the female reproductive tract and may influence the epigenetic programming of the early embryo, a new study in mice suggests.

السائل المنوي يؤثر في تغيير الصفات الوراثة للجنين.

في نهى الإسلام عن نكاح الحامل وتحريم أن يسقي الرجل زرع غيره إعجاز علمي. في قضايا العدة حكم كثيرة أقلها استبراء الرحم.

إذا هذا البحث صريح في أن ماء الرجل قد يسقي الجنين (الزرع أو الولد) ويؤثر فيه؛ بحيث سعى الإسلام للحفاظ على زرة كل رجل، بحيث لا يسقيها ولا يؤثر في نموها رجل آخر، ولكن كيف يؤثر ماء الرجل على نمو الجنين؟ وهل هناك تأثير جيني أو لا جيني على الجنين؟ لم يجب هذا البحث على هذه الأسئلة مع العلم بأن ثبوت حدوث تغييرات وراثية أو فوق وراثية في جسم الجنين سببها مني الرجل، فيكون ذلك ادعى لتحريم سقاية الرجل ماء زرع غيره.

٢. التأثير الوراثة أو الفوق وراثي ماء الرجل على الجنين.

في بحث بعنوان: أشباح في الحمض النووي (Ghosts in the Gen-

Other immunological factors influencing pregnancy appear to be linked with semen exposure in a partner specific manner.

وفي موضع آخر يقول: يوجد أدلة قوية الآن على أن التعرض لتسمم الحمل له عامل ذكوري (يقصد مني الرجل)

There is now a large body of evidence to suggest that pre-eclampsia has male factors

وفي بحث آخر أكثر صراحة ويفهم من عنوانه (تسمم الحمل وبعض مشاكل الحمل الأخرى بسبب مني غريب)

Preeclampsia and other pregnancy complications as an adaptive response to unfamiliar semen

الخلاصة:

مما سبق يتبين لنا بجلاء الإعجاز العلمي في نهي الإسلام عن نكاح الحامل وتحريم أن يسقي الرجل ماء زرع غيره؛ وذلك لأن ماء الرجل به مكونات يتم امتصاصها بواسطة الرحم، وتؤثر على الصفات الوراثية للجنين، وربما أيضا تضر بالأم والجنين؛ كحدوث إجهاض أو تسمم حمل أو نقص في نمو الجنين إلى غير ذلك من الأمراض، التي قد يتسبب فيها دخول مني رجل غريب على ولد رجل آخر.

وفي قوله ﷺ: (زرع غيره) لفظة إعجازية أخرى؛ حيث جعل التحريم مرتبطا بزرع الجنين ببطانة الرحم (implantation) وليس مرتبطا بإهراق دم الحيض، أو احتباسه؛ حيث إن الاستدلال على حدوث الحمل بالحيض أمر فيه نظر وخلاف، فقد ينقطع دم الحيض لأسباب مرضية غير الحمل، وقد يحدث الحمل ولا ينقطع دم الحيض، ولذا وجب على الأطباء والفقهاء التعرف على وجود الزرع بالرحم من كل طريق ممكن، وبعلامات أكثر تأكيدا من الحيض، ومنها استخدام مستجدات العصر من تحاليل طبية وأجهزة موجات فوق صوتية، وذلك لكل معتدة من زواج سابق قصرت مدة عدتها أم طالت، فاستبراء الرحم من وجود زرع به شيء، وقضاء العدة بتمام مدتها شيء آخر، فحتى لو ثبت علميا عدم وجود زرع بالرحم فلا بد عليها أن تتم عدتها طاعة وعبودية لله؛ لأن في قضاء العدة حكم كثيرة، لا يعلمها إلا الله أقلها استبراء الرحم ولا حد لأعمالها مما قد يفتح به الله على قلوب عباده الصالحين، والله تعالى أعلى وأعلم.

اللهم ما كان من توفيق فمك وحدك، وما كان من خطأ أو سهو، أو نسيان فمني ومن الشيطان والله ورسوله منه براء.

٣. تهيئة الرحم لمرحلة الزرع بالحرث ومخاطر دخول مني

رجل آخر في بحثين سابقين نشرتهما عام ٢٠١٤م ذكرت في أحدهما أن ماء الرجل يقوم بحرارة رحم المرأة، حرارة حقيقية تجعله مهياً مناعياً لقبول الجنين، وعدم طرده من الرحم، وذلك في شرح قوله تعالى: ﴿نَسَاؤُكُمْ حَرْثٌ لَّكُمْ فَأَتُوا حَرْثَكُمْ أَنَّى شِئْتُمْ﴾ (البقرة: ٢٢٣) وفي البحث الآخر ذكرت علاقة حرث الرحم بمنى الرجل، وعلاقته بحديث (لا يسقي أحدكم ماء زرع غيره)، فقلت بأن المنى يتعامل مع مناعة الرحم، ويجهزه بطريقة معينة تجعله يقبل زرع الجنين، وربما إذا دخل مني رجل آخر تحدث لخبطة في مناعة الرحم تؤدي إلى أضرار خطيرة، ووقتها لم يكن لدي الدليل العلمي فطرحت هذه الفكرة على سبيل الاستباق العلمي.

فقد اطلعت على بعض الأبحاث التي تثبت هذه الفكرة

الأخيرة، ومنها بحث بعنوان: Seminal fluid and reproduction: much more than previously thought

يقول البحث بالنص: يعد التعرض لمنى رجل معين من العوامل

المناعية التي تؤثر على الحمل بطريقة خاصة.

أثبتت الأبحاث العلمية الحديثة تأثير المنى على الحمل والجنين.

الإسلام حافظ على زراعة الرجل بحيث لا يسقيها ولا يؤثر في نموها ماء رجل آخر.





الفتيل والنقير والقطمير

دلالات علمية جديدة

د. يمينة أشقار (كلية العلوم - ظهر المهرارز - فاس - المغرب)

تقول الباحثة: إن الفيزياء الحديثة تقوم على ركيزتين أساسيتين: النظرية النسبية والنظرية الكمية، ومن أصعب التحديات التي يواجهها العلماء في الألفية الثالثة مسألة التوحيد بين القوى الأربع الأساسية في الكون. فرغم أن النظريتين كليهما قد شكلتا أساس التقدم الهائل في الفيزياء خلال الأعوام الماضية، إلا أن الأبحاث الحديثة بينت- وبشكل لا يقبل الجدل- أن النظريتين متصادمتان وغير متوافقتين، بل وتنفي إحداها الأخرى. وبعد جهد طويل مكثف ومتواصل من أبحاث نظرية وأخرى تطبيقية، وبعد إنفاق أموال طائلة وإنشاء مراكز علمية ضخمة من أجل سبر أغوار المادة وكشف خفايا الكون، توصل بعض العلماء حديثاً إلى نظرية جديدة هزت القوانين الأساسية لعلم الفيزياء، وتحدت كل المفاهيم التقليدية؛ إنها نظرية الأوتار الفائقة. هذه النظرية استطاعت أن تحل معضلة التوحيد بين النظريتين؛ ولهذا فقد رشحها العديد من العلماء لتكون (نظرية كل شيء).

ب. النقر:

يقال نَقَرَهُ يَنْقُرُهُ نَقْرًا أي ضربه، وَنَقَرْتُ الشَّيْءَ أَي تَقَبَّطُهُ بِالْمِنْقَارِ. وَنَقَرَ الطَّائِرُ الْحَبَّةَ يَنْقُرُهَا نَقْرًا أَي التَّقْطِطُهَا. وَجَاءَ فِي مَقَابِيسِ اللُّغَةِ النُّونَ وَالْقَافَ وَالرَّاءَ أَصْلٌ صَحِيحٌ يَدُلُّ عَلَى قَرَعِ شَيْءٍ حَتَّى تُهْزَمَ فِيهِ هَزْمَةٌ، ثُمَّ يَتَوَسَّعُ فِيهِ. وَالنَّقْرُ صَوْتٌ يَسْمَعُ مِنْ قَرَعِ الإِبْهَامِ عَلَى الوُسْطَى، وَالنَّقْرُ أَيْضًا أَنْ يَضَعَ لِسَانَهُ فَوْقَ شَآئِهِ مِمَّا يَلِي الحَنَكَ ثُمَّ يَصَوِّتُ، وَقِيلَ هُوَ اضْطِرَابُ اللِّسَانِ فِي الفَمِ إِلَى فَوْقِ وَإِلَى أَسْفَلِ. وَالنَّقْرَةُ الوَهْدَةُ المَسْتَدِيرَةُ فِي الأَرْضِ، وَالْجَمْعُ نُقْرٌ وَنِقَارٌ. وَنُقْرَةُ العَيْنِ وَقَبَّتُهَا، وَهِيَ مِنَ الوَرِكِ التَّقَبُّ الَّذِي فِي وَسْطِهَا. وَالنَّقْرَةُ دَاءٌ يَصِيبُ الغنمَ والبقرَ فِي أَرْجُلِهَا، وَهُوَ التَّوَاءُ العُرْقُوبِيْنِ. وَالنَّقِيرُ النُّكْتَةُ الَّتِي فِي ظَهْرِ النُّوَاةِ، وَالنَّقِيرُ مَا نُقِبَ مِنَ الخَشَبِ وَالْحِجْرِ وَنَحْوِهِمَا، وَقَدْ نُقِرَ وَانْتُقِرَ. وَيُقَالُ نَقِيرٌ مِنْ خَشَبِ أَي جَدَعٌ يَنْقُرُ وَيَجْعَلُ فِيهِ شِبْهَ المَرَاقِيِّ يُصْعَدُ عَلَيْهِ إِلَى العُرْفِ، وَأَيْضًا أَصْلُ خَشْبَةٍ أَوْ أَصْلُ النُّخْلَةِ يَنْقُرُ فَيَنْتَبِذُ فِيهِ فَيَسْتَدُّ نَبِيذَهُ. وَالنَّقْفُورُ الصُّورُ الَّذِي يَنْقُرُ فِيهِ المَلِكُ أَي يَنْفَخُ.

ج. القَطْمِير:

القَطْمِيرُ وَالقِطْمَارُ شَقُّ النُّوَاةِ أَوْ القِشْرَةُ الَّتِي فِيهَا أَوْ القِشْرَةُ الرَّقِيقَةُ بَيْنَ النُّوَاةِ وَالتَّمْرَةِ أَوْ النُّكْتَةُ البَيْضَاءُ فِي ظَهْرِهَا.

يبين هذا البحث أن أدق مكونات الكون التي توصلت إليها آخر مستجدات العلوم الفيزيائية الأساسية قد سبق أن أشار إليها القرآن الكريم في عبارات موجزة: قال تعالى: ﴿وَلَا يُظْلَمُونَ فَتِيلًا﴾ (النساء: ٤٩، النساء: ٧٧، الإسراء: ٧١)، وقال عز وجل: ﴿لَا يُؤْتُونَ النَّاسَ نَقِيرًا﴾ (النساء: ٥٣)، ﴿وَلَا يُظْلَمُونَ نَقِيرًا﴾ (النساء: ١٢٤)، وقال تعالى: ﴿مَا يَمْلِكُونَ مِنْ قِطْمِيرٍ﴾ (فاطر: ١٣)، وذلك في زمن لم يكن فيه لا مراكز علمية ولا تقنيات ولا تسكوبات ولا مركبات فضائية.

المدلول اللغوي للألفاظ الثلاثة

جاء في لسان العرب والقاموس المحيط ومقاييس اللغة والصحاح في اللغة:

أ. الفتيل:

قتل الشيء أو قتل الحبل يفتله فتلا أي لواه وبرمه فهو مفتول وفتيل، ويقال قتل أو لفت فلانا عن رأيه صرفه ولواه، وفتل وجهه عنهم صرفه. وجاء في مقاييس اللغة: الفاء والتاء واللام أصل صحيح يدل على لي الشيء. والفتيل أي المفتول، وهو ما فتله الإنسان بين أصابعه من خيط أو وسخ والفتيل الخيط الذي في شق النواة، أو ما يكون في شق النواة، وكأنه قد قتل، والفتيل: حبل دقيق من ليف. الفتيلة هي الذبالة جمع فتائل.



الجاذبية رباط حاكم يتحكم في دوران الكواكب والأجرام السماوية حول محورها من جهة وفي مدارها من جهة أخرى.

القوة الكهرومغناطيسية تحافظ على استقرار الذرة والجسيمات الأولية للمادة، وتبلغ قوتها عشرة أضعاف قوة الجاذبية.

أقوال المفسرين

ذكر ابن كثير في تفسير قوله سبحانه في سورة النساء ﴿وَلَا يُظَلَّمُونَ فِتْيَةً﴾: (أي ولا يترك لأحد من الأجر ما يوازن مقدار الفتيل). قال ابن عباس ومجاهد وعكرمة وعطاء والحسن وقتادة وغير واحد من السلف: هو ما يكون في شق النواة. وعن ابن عباس أيضا: هو ما فتلت بين أصابعك وكلا القولين متقارب). وعن نفس الآية من سورة الإسراء قال: (الفتيل هو الخيط المستطيل في شق النواة). وذلك أيضا ما ذكره القرطبي وأبو حيان والرازي والصابوني، وأضاف القرطبي: (وهذا كله يرجع إلى كناية عن تحقير الشيء وتصغيره). أما أبو حيان فقال: (والمعنى: مقدار فتيل، وهو كناية عن أحقر شيء).

وفي قوله تعالى: ﴿لَا يُؤْتُونَ النَّاسَ نَقِيرًا﴾ قال ابن كثير: (ولا ما يملأ النقيير وهو النقطة التي في النواة في قول ابن عباس والأكثرين) وفي قوله تعالى ﴿وَلَا يُظَلَّمُونَ نَقِيرًا﴾ قال: (النقيير وهو النقرة التي في ظهر نواة التمرة وقد تقدم الكلام على الفتيل وهو الخيط الذي في شق النواة وهذا النقيير وهما في نواة التمرة والقطمير وهو اللفافة التي على نواة التمرة والثلاثة في القرآن). وقال القرطبي: (النقيير: النقطة في ظهر النواة، عن ابن عباس وقتادة وغيرهما. وعن ابن عباس أيضا: النقيير: ما نقر الرجل بأصبعه كما ينقر الأرض. وقال أبو العالية: سألت ابن عباس عن النقيير فوضع طرف الإبهام على باطن السبابة ثم رفعهما وقال: هذا النقيير. والنقيير: أصل خشبة ينقر وينبذ فيه؛ وفيه جاء النهي ثم نسخ. وفلان كريم النقيير أي الأصل) وذكر الزمخشري: (النقيير: النقرة في ظهر النواة وهو مثل في القلة، كالفتيل والقطمير)

وفي قوله تعالى: ﴿مَا يَمْلِكُونَ مِنْ قِطْمِيرٍ﴾ ذكر ابن كثير: (قال ابن عباس رضي الله عنهما ومجاهد وعكرمة وعطاء وعطية العوفي والحسن وقتادة وغيرهم القطمير هو: اللفافة التي تكون على نواة التمرة أي لا يملكون من السماوات والأرض شيئا ولا بمقدار هذا القطمير). وقال القرطبي: (أي لا يقدر عليهم ولا على خلقه. والقطمير القشرة الرقيقة البيضاء التي بين التمرة والنواة؛ قاله أكثر المفسرين. وقال ابن عباس: هو شق النواة؛ وهو اختيار المبرد، وقاله قتادة. وعن قتادة أيضا: القطمير القمع الذي على رأس النواة). أما الطبري فذكر -ما مختصره-: (ما يملكون قشر نواة فما فوقها، عن ابن عباس قال: هو جلد النواة، وعن ابن عباس: هو الجلد الذي يكون على ظهر النواة، وعن ابن عباس: هو قشر النواة، وعن مجاهد قال: لفافة النواة كسحاة البيضة، وعن قتادة: هو القشرة التي على رأس النواة).

علوم الفيزياء الحديثة ومستجداتها

القوى الكبرى

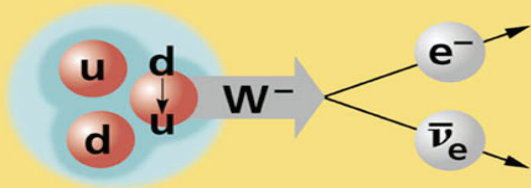
يوجد في الكون أربع قوى أساسية:

أ. الجاذبية Gravitation وهي القوة التي تعمل على تماسك كافة أجزاء الكون على المدى الطويل وتعتمد على كتلة الأجسام المتجاذبة، وعلى المسافة بينهما. وتعتبر الجاذبية الرباط الحاكم الذي أودعه الله عز وجل في الأشياء ويتحكم في دوران الكواكب وكل الأجرام السماوية حول محورها من جهة وفي مدارها من جهة أخرى. يقول تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكُنَاهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا﴾ (فاطر: ٤١).

ب. القوة الكهرومغناطيسية Electromagnetic force وتبلغ شدتها حوالي 10^{36} أضعاف قوة الجاذبية، وهي القوة التي تحافظ على استقرار الذرة والجسيمات الأولية للمادة، وعلى ترابط الذرات فيما بينها؛ بحيث تنتج عن تفاعل الجزيئات ذات شحنة كهربائية في الذرة من إلكترونات وبروتونات.

القوة النووية الضعيفة تعمل داخل نواة الذرة، وتؤدي إلى ظاهرة النشاط الإشعاعي للنواة.

ستيفن وينبرنغ: الهدف الأسمى للفيزياء الأساسية وصف المزيد من ظواهر الكون.



A neutron decays to a proton, an electron, and an antineutrino via a virtual (mediating) W boson. This is neutron β decay.

يقول ستيفن وينبيرغ (الحاصل على جائزة نوبل ١٩٧٩): (التوحيد هو ما نسعى لتحقيقه، لأن الهدف الأسمى للفيزياء الأساسية هو أن نَصِفَ المزيد والمزيد من ظواهر الكون بطرق ومبادئ أقل وأبسط)

وفي سبيل تحقيق هذا الهدف قام علماء الفيزياء بمجهودات عظيمة أستعرض أبرزها: في عام ١٦٦٥م، بعد حادثة سقوط التفاحة غير إسحاق نيوتن نظرة العلماء إلى الكون في ذلك الوقت؛ حيث وحد القوتين الأولى التي تجذب التفاحة إلى الأرض والثانية التي تبقي القمر يدور حول الأرض، في نظرية واحدة دعاها الجاذبية.

وفي عام ١٨٧٣م قام العالم جيمس ماكسويل بتوحيد قوتي الكهرباء والمغناطيس في قوة واحدة هي القوة الكهرومغناطيسية. وفي عام ١٩١٥م وضع أينشتاين النظرية النسبية العامة General Relativity وأعطى تفسيراً أدق لقوة الجاذبية؛ حيث بين أن الأبعاد الأربعة للكون مرتبطة مع بعضها بنسيج كوني زمكاني قابل للتمدد والتقلص، وأن الكتلة هي التي تصنع انحناءات في الكون تؤدي إلى تدحرج وانجذاب الأجسام الأخرى إليها.

كما حاول أينشتاين توحيد الجاذبية مع القوة الكهرومغناطيسية لكنه عجز عن ذلك؛ بسبب الاختلاف الكبير بين شدة القوتين من جهة وظهور اكتشافات جديدة على المستوى الذري ونشأة النظرية الكمية من جهة أخرى، وفي سنة ١٩٦٧م استطاع العالم عبدالسلام الباكستاني والعالمان الأمريكيان شيلدون كلاشوي Sheldon Glashow وستيفن وينبيرغ Steven Weinberg توحيد القوتين الكهرومغناطيسية والنوية الضعيفة تحت مسمى القوة الكهروضعيفة، وبينت الحسابات أن توحيد القوتين يكون تحت طاقة حرارية كبيرة جدا حوالي 100 GeV.

وفي سنة ١٩٧٤م اقترح العالمان كلاشوي وهوارد جيورجي Howard Georgi نظرية تجمع القوة الكهروضعيفة والقوة النووية الشديدة في قوة واحدة تسمى نظرية التوحيد الكبرى Grand Unified Theory وهذا التوحيد يحصل عند طاقة حرارية هائلة جدا حوالي 10^{16} GeV.

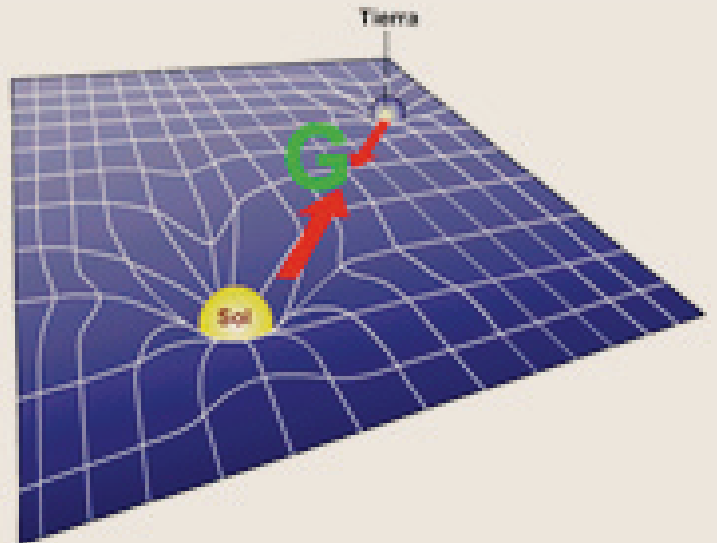
هذه القوى الثلاث التي استطاع العلماء توحيدها تخضع للنظرية الكمية، لكنهم لم يتمكنوا من دمج قوة الجاذبية التي تخضع للنظرية النسبية لأينشتاين، وذلك لأن القوانين التي ترتكز عليها النظريتان مختلفة ومتناقضة. فالكون في ظل النظرية النسبية منظم، ويمكن توقع أحداثه بدقة، بينما الكون في ظل النظرية

ج. القوة النووية الضعيفة interaction Weak وهي قوة تعمل داخل نواة الذرة وتؤدي إلى ظاهرة النشاط الإشعاعي للنواة عن طريق تبادل الطاقة والدفع بين الجسيمات النووية بواسطة جزيئات ثقيلة تسمى بوزون $W \pm$ وبوزون Z^0 . ويعبر عنها بضعيفة لصغر شدتها بنسبة 10^{-11} عن شدة القوة الكهرومغناطيسية وأيضاً لشدة صغر مجال تأثيرها بحوالي 10^{-18} متر. ومن ظواهرها ظاهرة تحلل بيتا (β Disintegration) للنيوترونات وما يصحبه من نشاط إشعاعي. ومن ظواهرها أيضاً التفاعلات النووية داخل الشمس التي تؤدي إلى تحول الهيدروجين إلى هيليوم.

د. القوة القوية النووية interaction Strong أو القوة اللونية Color force وهي القوة التي تربط بين مكونات نواة الذرة (البروتونات والنيوترونات)، وتعمل في مدى قصير 10^{-10} متر أي ١ فيرمي أما شدتها فهي أقوى 10^2 مرة من القوة الكهرومغناطيسية وبنسبة 10^{12} من القوة الضعيفة وبنحو 10^{28} من قوة الجاذبية. ويعتقد العلماء، حسب نظرية كروموديناميكا الكم Quantum Chromodynamics، أن هذه القوة تعمل بواسطة الجلوون gluon في التأثير على الكواركات quarks ونقيض الكوارك antiquark وحتى على الجلوون نفسه.

توحيد القوى الأربعة أو التوحيد الكوني Unification

التوحيد الكوني هو إيجاد قانون وحيد يصف كل ما في الكون بواسطة معادلة واحدة رئيسية. فدراسة الكون خلال القرنين الماضيين بينت للعلماء أن هناك وحدة وانسجام في الكون وبين كل الموجودات، وإن كانوا يعبرون عن ذلك بمسميات مختلفة وكأنهم يسعون إلى مبدأ التوحيد الذي هو من منطلق العقيدة الإسلامية.



وهكذا اعتُبرت كل قوة من تلك القوى الأربع تبادلاً لبوزونات بين الجزيئات المتفاعلة (الفيرميونات)، فالفاعل الكهرومغناطيسي بين إلكترونين يتم بسبب تبادلهما للفوتونات، والفاعل الضعيف يتم بواسطة بوزونات W^\pm و Z ، والفاعل القوي يتم عبر تبادل الغلوونات بين الكواركات، وقد عُممت هذه النظرة حتى على الجاذبية التي يفترض أنها تبادُل للغرافيتون Graviton.

ولكن هذه النظرية لم تستطع تقديم توضيح مباشر عن سبب تملك الجزيئات الصغيرة، كالكوارك والنيوترون وبعض البوزونات، لكتلة تفوق كتلة الجسيم المكونة له أو المنبثقة عنه، ولذلك فهي تضطر إلى افتراض وجود جزيء مجهول يسمى بوزون هيغز Higgs boson وأنه هو الذي يعطي الكتلة للجزيئات، على اعتبار أن كتلة الجسيم تتعلق بقوة ارتباطه ببوزون هيغز. فالكوارك مثلاً أثقل من النيوترون لأن قوة ارتباطه بالهيغز أقوى من قوة ارتباط النيوترون به. من أجل هذا التوجه [١، ٧، ٨] أنشأ المركز الأوروبي للأبحاث النووية CERN في جنيف ما يسمى مصادم الهدرونات الكبير Large Hadron Collider وهو أضخم مسرع للجسيمات في العالم يفوق مسرع طيفاطرون Tevatron الأمريكي، ويتكون من نفق دائري يبلغ طوله ٢٧ كلم على عمق يقدر ١٥٠ متر تحت سطح الأرض. ويسعى هذا المسرع إلى خلق تصادم بين بروتونات منطلقة في

الكمية فوضوي ومضطرب ويعتمد على مبدأ الاحتمالات والشك لهايزنبرغ. وقد قاوم أينشتين هذا المبدأ بقولته الشهيرة (إن الله لا يلعب النرد)، ونحن المسلمون نؤمن بقول الله تعالى: ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَعِينًا﴾ (الأنبياء: ١٦).

ومع ذلك حققت كل من النظريتين: الكمية والنسبية، نتائج مذهلة في فهم الكون، كل واحدة في عالمها الخاص، وكأن هناك كونين مختلفين وليس كونا واحداً. ورغم التقدم المبرر لكل العلوم وفي كل الميادين ظل العلماء يعتقدون أنه مازال هناك سر أو حلقة مفقودة في كلتا النظريتين. وازدادت المعضلة تعمقا عند دراسة بعض الظواهر الكونية، كالثقوب السوداء وظاهرة الانفجار العظيم؛ حيث انهارت النظريتان وتصادمتا.

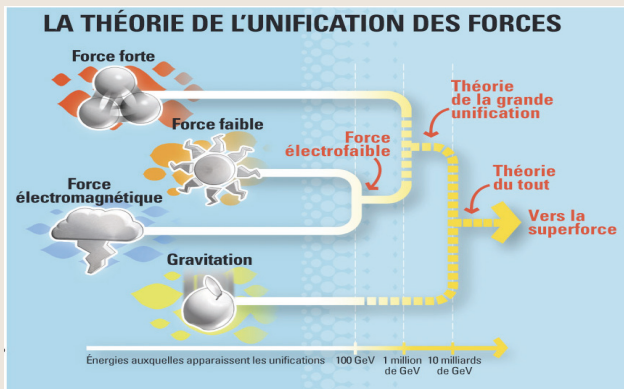
فهل تستخدم النظرية النسبية لأن الثقب الأسود ذو كتلة هائلة؟ أم تستخدم النظرية الكمية لأن حجم الثقب الأسود متناهية في الصغر؟ نفس المعضلة تكمن عند دراسة الانفجار الكبير الذي هو عبارة عن كتلة صغيرة جدا اهتزت وفتقت وانبثقت منها الكون. فصارت الحاجة ماسة وضرورية للبحث عن نظرية تجمع بين كافة قوانين الكون، وهي ما يسميها العلماء افتراضاً (نظرية كل شيء) Theory of Every Thing. فالقاعدة الذهبية عند العلماء هي أن القوانين الصحيحة يجب أن تطبق على كل ما في الكون، وهذا ما كان مستحيلاً بين النسبية والكمية.

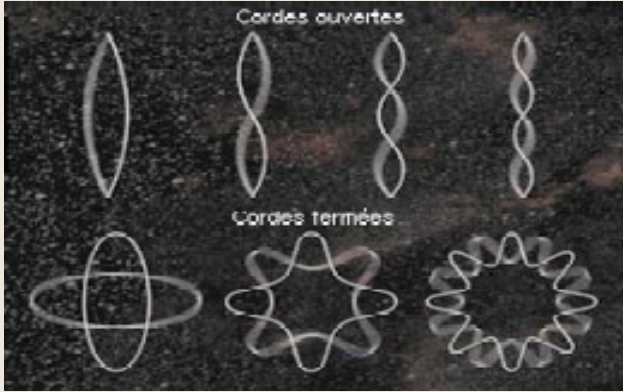
فافتراض العلماء ما يسمى بالجاذبية العظمى Supergravity أو القوة الفائقة Superforce على اعتبار أن القوى الأربع ما هي إلا أوجه أربعة لتلك القوة الواحدة السائدة عند بدء خلق الكون عند درجات حرارة عالية وطاقة هائلة تقدر بحوالي 10^{19} GeV؛ حيث تكون كثافة الكون عظيمة بقطر يقدر بحوالي 10^{-33} متر.

وبالموازاة مع تلك الأبحاث نشأ مشروع آخر لتوحيد القوى من منظور يركز أساساً على البحث عن المركبات الأساسية للمادة داخل إطار يدعى نظرية النموذج العياري أو القياسي في فيزياء الجسيمات Standard Model والتي من خلالها أيضاً يتعرف العلماء على ما حصل عند اللحظات الأولى من الانفجار الكبير. فتم تصنيف الجسيمات في فصيلتين: الفيرميونات والبوزونات. فالفيرميونات هي: المكونات الأساسية للمادة، ولها عزم مغزلي spin نصف صحيح، وتنقسم إلى نوعين: الليبتونات (كالإلكترون) والكواركات. أما البوزونات فهي ذات سبين spin صحيح، وهي تشكل الناقلات أو الحاملات للقوى (مثل الفوتون).

القرآن الكريم سبق في الإشارة إلى الأوتار الكونية منذ ما يزيد عن أربعة عشر قرناً.

الأسرار العجيبة المتعلقة بأدق مكونات الكون والتي توصل إليها العلماء في القرن 21 سبق إليها القرآن الكريم منذ أكثر من أربعة عشر قرناً.





**ماكسويل وحد قوتي الكهرباء
والمغناطيس في قوة واحدة.**

**في عام 1915 م وضع أينشتاين النظرية
النسبية العامة.**



يقدر طولها بطول بلانك أي 10^{-35} متر، تسمى أوتارا أو فتائل من الطاقة، وهي تهتز اهتزازات دقيقة جداً في أبعاد إضافية أخرى صغيرة جداً، أصغر بكثير من الأبعاد الزمكانية الأربعة.

يقول البروفيسور جيمس غيت S. James Gates مدير مركز نظرية الأوتار والجزيئات في جامعة ماريلاند (إن نظرية الأوتار، التي تستند إلى مفهوم أن كل المادة مكونة من خيوط حقيرة ودقيقة من الطاقة المهتزة، قد تتطوي على آثار مذهلة في فهمنا للكون)

وتنص النظرية أن الأوتار قد تكون على شكل أوتار مفتوحة أو أوتار حلقيّة وقد تمارس الانقسام والاتحاد، فالوتر الواحد يمكن أن ينقسم إلى وترين، والوتران قد يلتحمان فيتشكل وتر واحد. وأن الجسيمات المتنوعة المكونة للمادة والطاقة تتكون نتيجة لاهتزازات الأوتار المختلفة؛ حيث إن طرف الوتر يحمل أرقاماً كمية (الغزل، الشحنة، الطاقة...) تحدد خواص الجسيمات المرصودة فيزيائياً، وأن انضمام الأوتار إلى بعضها يكافئ تبادل تلك الأرقام الكمية فيما بينها.

فكل نمط اهتزازي للوتر يقابله جسيم بطاقة وكتلة مختلفة، فالوتر الذي يتذبذب بطريقة معينة يظهر نفسه في عالم الواقع كالكوارك مثلاً، والوتر الآخر الذي يهتز ويلتف بطريقة مختلفة يبدو كالإلكترون مثلاً وهكذا...

اتجاه معاكس بسرعة تقدر بسرعة الضوء. ويعتقد العلماء أن هذا التصادم ستتشأ عنه طاقة هائلة جداً، قد تقترب من الطاقة التي كانت في المراحل الأولى من الانفجار الكبير، مما سينجم عنه ظهور جسيمات أخرى مازالت مجهولة وبالأخص بوزون هيغز الذي يقال أن اكتشافه سينقذ نظرية النموذج العياري خاصة من الانهيار.

كما يسعى العلماء إلى اكتشاف الجزيئات المفترضة في نظرية التناظر الفائقة Supersymmetry وتسمى الجزيئات الفائقة التناظر Superpartners أو Sparticles وهي عبارة عن جزيئات تناظرية لكل الجسيمات الموجودة في الكون [٣، ٦]: حيث تقول النظرية أن المكونات الأساسية للمادة (الفيرميونات) تملك نظير فائق ناقل للقوة (البوزونات) والعكس أيضاً صحيح، فمثلاً الكوارك له نظير فائق يسمى سكوارك، والفوتون له نظير فائق يسمى فوتينو. كما يعتقد العلماء أن هذه الجزيئات مرشحة لتكون هي المادة المظلمة وقد تنشأ عند وجود تصادمات عديدة بين بروتون وبروتون.

ولكن مع كل هذا لم يتمكن العلماء من دمج الجاذبية مع القوى الثلاث الأخرى، وبقيت تلك الاكتشافات ضمن إطار النظرية الكمية. وفي ظل هذه التطورات وفي محاولات لحل مشكلة الدمج بين النظرية الكمية والنسبية، برزت في العالم نظرية حديثة هزت القوانين الأساسية لعلم الفيزياء، وتحذت كل المفاهيم التقليدية للظواهر الطبيعية، إنها (نظرية الأوتار String Theory) والتي جرى تعديلها لتصبح (نظرية الأوتار الفائقة Superstring Theory) ثم عممت هذه الأخيرة في إطار ما يعرف (بنظرية الغشاء M-Theory) التي يقول مؤيدوها إنها ستحدث ثورة في علم الفيزياء، إذ تطمح في توحيد كل قوانينه في معادلة رياضية واحدة. ولذلك يعتبرها العديد من العلماء أفضل نظرية مرشحة لتوحيد كل القوى ويطلقون عليها اسم (نظرية كل شيء)

نظرية الأوتار الفائقة

منذ نشأة العلوم الذرية والعلماء يعتقدون أن اللبنات الأساسية للمادة هي جسيمات أولية على شكل نقط مادية Particles، تتكون منها الإلكترونات والكواركات، وأنها تملك شائبة (موجة- جسيم). أما نظرية الأوتار الفائقة فقد استبدلت هذه المبادئ وأعطت وصفا واحدا وبسيطا جدا لكل مكونات الطبيعة، واعتبرت أن كل ما هو موجود في الكون من أصغر جزيء إلى أكبر مجرة يتكون من عنصر واحد فقط، وهي خيوط مهتزة متناهية في الصغر،

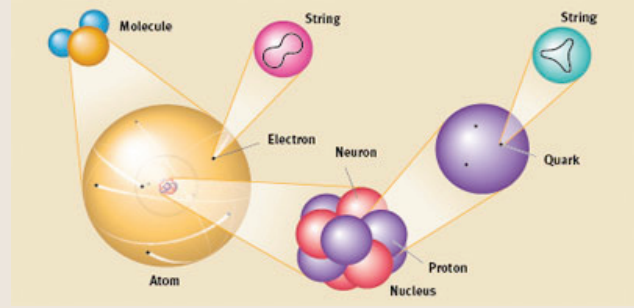
يُنظر للخرطوم من بعيد لا يُرى سوى خط متعرج في بعد واحد، لكن إذا فُحص عن كثب فهو جسم في ثلاثة أبعاد، والأبعاد الجديدة (السمك) ملفوفة ومكورة على نفسها في جزء صغير جدا.

يقول العالم الفيزيائي الأميركي بريان جرين Brian Greene في كتابه (الكوكب الأنيق The Elegant Universe) (الحاصل على جائزة آفينتيس للكتب العلمية): (لوصف الكون مباشرة بعد الانفجار الكبير، ومعرفة كيف يبدو شكل الثقب الأسود من الداخل، نحن بحاجة إلى نظريات توحد الميكانيكا الكمية والجاذبية. هنا يمكنك أن تدرك كيف أن نظرية الأوتار تقوم بهذا الدور بواسطة التناظر الفائق والأبعاد الإضافية والأغشية الخفية)

وتتص النظرية أننا نعيش على غشاء كوني سببه اهتزاز الأوتار، وأن كوننا موجود على غشاء في كون آخر ذي أبعاد أكثر، وأننا محبوسون في شريحة من كون مؤلف من عدة أغشية membranes وأن تلك الأبعاد قد تكون ملاصقة لنا، ولا نستطيع الإحساس بها؛ لأن جزيئاتنا لا تستطيع اختراق الغشاء الذي نعيش عليه. ويرى العلماء أن هذه العوالم قد تكون متوازية وقد يكون لكل كون قوانينه الخاصة .

كما غيرت نظرية الأوتار نظرة العلماء لموضوع الضعف الشديد للجاذبية، وقدمت مفهوما جديدا لطبيعة هذه القوة؛ حيث اعتبرت أن جزيئات الطاقة والجزيئات المكونة للمادة مرتبطة بالبعد الذي نوجد به، وأن الغشاء المكون من اهتزاز الأوتار في البعد الحادي عشر يحجبنا عن أكوان في أبعاد أخرى، لكن خاصية جزيء الجاذبية Graviton؛ وهو عبارة عن وتر مغلق أو حلقة، تجعله حرا طليقا غير مرتبط بالبعد الذي نوجد فيه مما يؤدي إلى تسريبه من الغشاء الذي نعيش فيه إلى أبعاد أو أكوان أخرى. فلا نشعر بقوته بسبب اختفائه السريع من بعدنا.

يقول إينياسيوس أنتونياديس Ignatios Antoniadis مدير الأبحاث بمركز الأبحاث النظرية في CNRS: (كأن الكون عبارة عن غشاء يمتد في ثلاثة أبعاد تسمى بران-3، ويسبح في فضاء من الأبعاد الإضافية حيث لا شيء يمكنه أن يتسرب منه غير الجاذبية) وهكذا فإن أهم مميزات هذه النظرية تكمن في أنها استطاعت أن تدمج كافة القوى الأربع فوحدها في نظرية واحدة. كما أنها مكنت العلماء، كالعالم الفيزيائي المشهور ستيفن هاوكينغ Stephen Hawking، من تقديم تفسيرات لبعض الظواهر الكونية كالثقب الأسود؛ حيث ألف عدة كتب يشرح فيها أهم مبادئ نظرية الأوتار



الكون في ظل النظرية النسبية منظم
ويمكن توقع أحداثه بدقة.

نظرية الأوتار الفائقة هزت كل القوانين
الأساسية لعلم الفيزياء.



وتعتمد نظرية الأوتار الفائقة أيضاً على مبدأ التناظر الفائق Supersymmetry. كما تفترض أن تلك الأوتار تهتز في فضاء ذي أحد عشر بعداً منها سبعة أبعاد مطوية، ومكورة على نفسها، لا ندركها بجواسنا المجردة لصغر حجمها، والأبعاد الأربع الأخرى هي الأبعاد الزمكانية. ويرى العالم إدوارد ويتن Edward Witten (صاحب نظرية الغشاء M-Theory) أن البعد الحادي عشر (الذي أضافه من أجل دمج كل أشكال الأوتار على شكل غشاء سمي Membrane أو Brane) يسمح للوتر المهتز بالتمدد والاهتزاز بمساحة كبيرة جداً قد تصل إلى حجم الكون نفسه، مشكلاً ذلك البران. وبحسب كيفية لف أو طي ذلك الغشاء تتشكل مختلف أشكال الأوتار من خيط أو حلقة أو أسطوانة أو غيرها.

يقول ثييري لومبري Thierry Lombry: (إدوارد ويتن ومايكل غرين وميشيو كاكو وستيفن هوكينغ يتحدثون عن فضاء ذي 11 بعداً؛ 10 أبعاد للمكان بالإضافة إلى بعد الزمن، وهو لا يحتوي على جسيمات، وإنما على أوتار فائقة أو أغشية مهتزة مكونة لجسيمات في حالة أساسية بطاقة دنيا. وبحسب العلماء النظريين من الممكن أن الأبعاد السبعة الإضافية قد تم طيها وتكويرها إلى طول بلانك مما يفسر عدم رؤيتها لها)

وبما أن التحقق من تلك الأبعاد المتكورة المخفية يتطلب طاقة هائلة تقارب اللحظات الأولى من الانفجار العظيم، فإن الكشف عنها قد يكون بطرق غير مباشرة. لكن من أجل توضيح هذه الفكرة يستعمل العلماء مثال خرطوم رش الماء (أو عمود الكهرباء)، فعندما

بعض العمليات الحاسوبية التي أجريت بالسوبركمبيوتر تدل على مؤشرات إيجابية في صالح النظرية. هذه المؤشرات دفعت بالعديد من الفيزيائيين إلى تغيير مسارهم العلمي والالتحاق بركب من يشتغلون بهذه النظرية، فأنجزت بحوث كثيرة ونشرت منشورات علمية عديدة ونوقشت أطروحات للدكتوراه وألفت بعض الكتب.

أوجه الإعجاز في ألفاظ القرآن

إن عظمة القرآن تتجلى في روعة تلك الآيات، ومن دقة التعبير القرآني أن ما فهمه سلفنا الصالح من مدلولات الألفاظ القرآنية، منذ ما يزيد على عشرة قرون، لا يتعارض مع ما تقدمه آخر المستجدات العلمية في القرن الواحد والعشرين. ومن عظمة إعجاز القرآن أيضاً أنه يعبر بكلمات دقيقة جدا وموجزة، سواء من حيث صيغ الألفاظ نفسها، أو صيغ الآيات التي وردت فيها، عن أدق الخصائص للمكونات الأساسية للكون. كما أن بعض المبادئ التي تستند عليها نظرية الأوتار الفائقة تتوافق، من خلال عدة أوجه، مع آيات قرآنية أخرى من كتاب الله عز وجل ونصوص بعض الأحاديث النبوية الشريفة.

الوجه الأول:

نلاحظ أن جميع المفسرين، والذين اعتمد أكثرهم على تفسير ابن عباس (رضي الله عنهما) (الذي دعا له الرسول ﷺ): (اللهم فقهه في الدين وعلمه التأويل)⁽¹⁾ أجمعوا على أن هناك ترابط بين الألفاظ القرآنية الثلاثة (الفتيل والنقير والقطمير) وأن الفتيل هو الخيط الرقيق والنقير هو النقرة أو النكتة والقطمير هو الغشاء أو القشرة وكلها في نواة التمرة، ثم يشيرون إلى أن هذه الكلمات تعبر عن الشيء الحقيق التافه الذي لا قيمة له. ولو تأملنا في نظرية الأوتار الفائقة وما تقدمه من مصطلحات وأنواع للأوتار للاحظنا أن العلماء يستعملون بالضبط تعابير القرآن، ونذكر بما جاء على لسان البروفسور جيمس غيت: أي (خيوط حقيرة ودقيقة من الطاقة المهتزة).

أليس لفظ الفتيل في القرآن الذي هو الخيط أو الحبل المفتول هو تعبير دقيق لمصطلح الوتر string أو corde (باللغة الفرنسية)؟ والفتيل ومنه أيضاً الفتيلة وهي الذبالة التي تكون مشحونة بالطاقة والضوء ألا يعبر ذلك عن الوتر المهتز والمتذبذب بما يحمله من طاقة وشحنة وغيرها من الأرقام الكمية؟

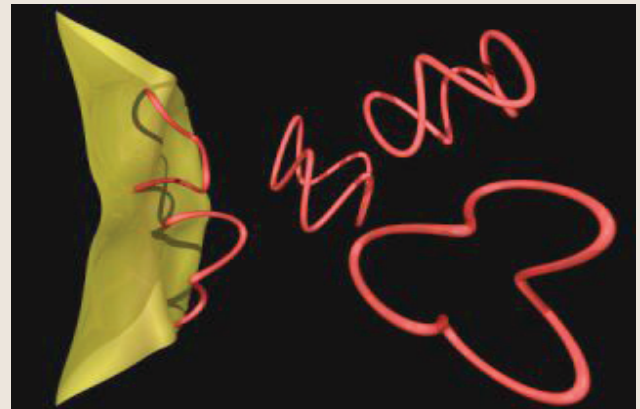
ككتابه (موجز تاريخ الزمن A Brief History of Time) وكتاب (الكون في قشرة جوز The Universe in a Nutshell). وذكر في مقال نشرته مجلة CERN Courier بعنوان: (الأوتار الفائقة تكشف عن البنية الداخلية للثقب الأسود)، (إلا أن نظرية الأوتار الفائقة تمنح إمكانية دمج النسبية العامة مع الميكانيكا الكمية في صيغة متماسكة، وبالتالي يبحث العديد من علماء الفيزياء النظرية في إمكانية أن تعطي هذه النظرية وصفا لشكل الثقب الأسود من الداخل).

ثم يتابع هاوكينغ معلقا على بعض التجارب قائلًا: (وهذا يبين أن الخصائص الترموديناميكية (ديناميكا - حرارية) الغامضة للثقوب السوداء يمكن تفسيرها بمجموعة من الأوتار المهتزة بداخله. وتشير النتيجة أيضاً أن نظرية الأوتار الفائقة ستتطور إلى مدى أبعد لتؤدي دورا هاما في حل بعض المشكلات كتبخر الثقوب السوداء، وحالة الكون عند بداية خلقه).

ورغم أن نظرية الأوتار مازالت في مرحلتها البدائية، ومازالت في حاجة للمزيد من التطوير، والتفتيح وأن خضوعها للتجارب مازال غير وارد في ظل الإمكانيات التقنية المتاحة حاليا في المراكز العلمية المختلفة، إلا أن ذلك قد يكون عبر طرق غير مباشرة؛ كالتكوين الداخلي للثقوب السوداء، كما أفصح عنه هاوكينغ وغيره من العلماء، بالإضافة إلى مجموعة من التجارب تجري للكشف عن الأبعاد المطوية، وأخرى لاكتشاف الجزيئات الفائقة التناظر. كما أن

بروفسور غيث: نظرية الأوتار الفائقة تنطوي على آثار مذهلة في فهمنا للكون.

من أهم مميزات نظرية الأوتار أنها استطاعت توحيد القوى الأربع في نظرية واحدة.



١ . صححه الحاكم ووافقه الذهبي واسناده قوي على شرط مسلم

الأوتار المتذبذبة الملتحمة والمتفرقة أو أنواع الغلاف الملفوف فينطبق عليه لفظ نقير، أما الغشاء فينطبق عليه لفظ قطمير، كما أنها تعبر عن الشيء الحقير والتافه (حسب ما ذكره المفسرون) ألا يشير ذلك إلى خاصية الأوتار وإلى طول بلانك الحقير أو المتناهي في الصغر؟

الوجه الثاني:

نلاحظ في بعض الآيات القرآنية أن ربنا عز وجل عندما ذكر الذرة أشار إلى المثلث كما في قوله تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ﴾ (النساء: ٤٠)، ﴿وَمَا يَعْزُبُ عَنْ رَبِّكَ مِنْ مِثْقَالِ ذَرَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ وَلَا أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ﴾ (يونس: ٦١)، ﴿لَا يَمْلِكُونَ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ فِي السَّمَوَاتِ وَلَا فِي الْأَرْضِ﴾ (سبأ: ٢٢)؛ والعلوم الحديثة بينت أن للذرة وزناً وأنها مكونة من جزيئات أصغر، ولها وزن أيضاً (كالإلكترونات والكواركات). بينما لم يأت ذكر المثلث لا في آيات الفتيل ولا في آيات النقير ولا في آية القطمير، ومن ثم فإننا نتلمس من صيغ الآيات ما يدل على سر آخر عجيب فما هو؟ إننا نؤمن بأن القرآن هو كتاب هداية وإرشاد وهو صالح لكل زمان ومكان، يقول تعالى: ﴿مَا فَرَطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ﴾ (الأنعام: ٣٨) وأن اجتهادات وتأويلات البشر قد تصيب تارة وتخطأ أخرى، بينما كلام الله هو الحقيقة المطلقة الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، يقول تعالى: ﴿وَلَوْ كَانَتْ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾ (النساء: ٨٢). ومن ثم إذا رجعنا إلى أقوال المفسرين القدامى الذين استنبطوا المعاني الظاهرة لتلك الألفاظ من الحقائق العرفية المتعارف عليها في بيئتهم وزمانهم، والتي تتناسب مع إدراكهم ومستواهم المعرفي، ثم أسقطناها على المعارف والحقائق العلمية الحديثة، فإن ذلك الخيط أو الغشاء الموجود في نواة التمرة يُرى بالعين المجردة، فما من أحد - في هذا العصر - يُنكر أنه يتكون من ملايين ملايين الذرات، وبالتالي يكون للخيط أو للغشاء الموجود في التمرة، أو بمعنى أصح للفتيل والنقير والقطمير، وزن يساوي أضعاف أضعاف ملايين المرات وزن الذرة. ولهذا لو كان للفتيل أو للنقير أو للقطمير مثقال لأشار إليه القرآن كما ورد مثلاً في قوله تعالى: ﴿وَإِنْ كَانَ مِثْقَالَ حَبَّةٍ مِنْ خَرْدَلٍ أَتَيْنَا بِهَا وَكَفَى بِنَا حَسِيبِينَ﴾ (الأنبياء: ٤٧) فذكر المثلث في حبة الخردل والتي تتكون من ملايين الذرات وذكر المثلث في الذرة وهي أصغر بكثير من حبة الخردل بينما لم يذكره لا في الفتيل ولا في النقير ولا في القطمير! وهذا يشير إلى أن هذه الألفاظ تدل على الشيء الذي وزنه إما صغير جداً أو منعدم.

ولفظ النقير الذي هو النكتة أو الوهدة المستديرة، والذي هو أيضاً جذع الشجرة بعد نقره ألا يدل على مختلف أشكال الأوتار المهترزة عند التحامها وتفرقتها؟ من جهة أخرى نشير إلى أنه قد وردت آية أخرى ذكرت فيها عبارات مشتقة من لفظ النقير وهي قوله تعالى: ﴿فَإِذَا نُفِرَ فِي الْأُنْفُورِ﴾ (المدثر: ٨). والنَّفُور - كما جاء في التفاسير - هو الصور أي آلة النقر الذي يُصدر الصوت عند النفخ فيه، فإذا تأملنا في اشتقاق هذه الألفاظ للاحتظنا أن النقر (وهو مصدر لفعل نقر) والذي يدل أيضاً على الصوت، هو عبارة عن تذبذبات ونغمات ذات ترددات متنوعة، أما الناقور فالشكل الذي يرمز إليه هو اسطواني أو مخروطي، وقد يكون ملتف أو ملتوي أليس النقير هو أنماط من اهتزازات وتذبذبات الأوتار أو من الغشاء الملفوف أو الملتوي على أشكال متنوعة كحلقة وأسطوانة...؟

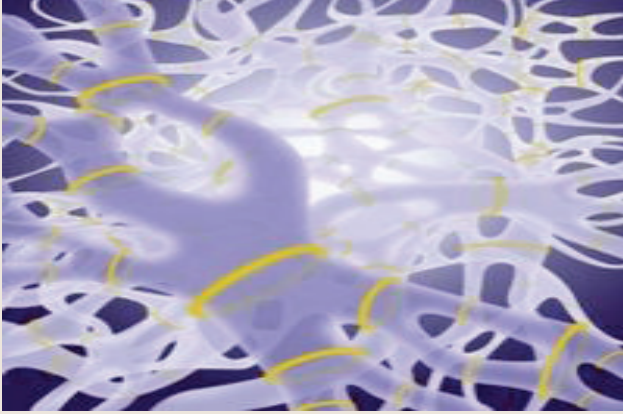
ألا نرى ونتلمس أحد أوجه عجائب القرآن حين نجد أن تلك الألفاظ القرآنية الموجزة تجمع وتتضمن كل أنواع وأشكال الأوتار الفائقة التي يقدمها علماء هذه الألفية الثالثة؟ فإذا اعتبرنا الخيوط أو الأوتار المهترزة فينطبق عليها لفظ فتيل، وإذا اعتبرنا أشكال

من عظمة إعجاز القرآن الكريم أنه يعبر بكلمات دقيقة وموجزة عن أدق المكونات الأساسية للكون.

نظرية الأوتار الفائقة تتوافق من عدة أوجه مع آيات قرآنية ونصوص بعض الأحاديث النبوية.



ألا نستشعر إعجاز التعبير القرآني والنبوي بلفظ النقير إذا ما قارنا الصورة السابقة مع جذوع أغصان الشجر كما نرى في هذه الصورة؟



في هذه الصورة أشكال بعض الأوتار المكونة للمادة

الزوجية في كل ما خلق الله عز وجل (والأمثلة على ذلك كثيرة وقد ذكرت في أبحاث سابقة) وهذا جزء من عقيدتنا مصداقا لقوله تعالى: ﴿وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾ (الذاريات: ٤٩). فمدلول هذا المبدأ أن كل شيء موجود في الكون له قرين أو نظير يقابله؛ ليدل ذلك على أنه مخلوق موصوف بالنقص وأنه لا يستغني عن نظيره وعلى أن الخالق سبحانه هو وحده المتفرد بصفات الكمال والوحدانية يقول تعالى: ﴿لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ وَهُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ﴾ (الشورى: ١١).

الوجه الخامس:

تشير نظرية الأوتار إلى أن هناك نوعين من الأوتار: الأوتار المكونة للمادة والطاقة والأوتار الكونية، فالأولى طولها متناهي في الصغر، بينما الثانية متناهية في الكبر، وقد يبلغ طولها ملايين ملايين السنوات الضوئية وهذه الأوتار هي التي تربط بين المجرات وتجمعاتها. ويرى العلماء أن اكتشاف الأوتار الكونية سيكون أحد الوسائل للتحقق من نظرية الأوتار، يقول العالم جوزيف بولشينسكي Joseph Polchinski من معهد الفيزياء النظرية بجامعة كاليفورنيا: (إن رؤية الأوتار الفائقة بالحجم الكوني قد تكون وسيلة مذهلة للتحقق من نظرية الأوتار)

والقرآن الكريم قد سبق هؤلاء العلماء في الإشارة أيضاً إلى هذه الأوتار الكونية منذ ما يزيد عن أربعة عشر قرناً؛ حيث يقول تعالى: ﴿وَالسَّمَاءَ ذَاتِ الْحُبُوبِ﴾ (الذاريات: ٧) أي ذات الخيوط المحبوكة أي القوية والمتينة والمتماسكة والحبال المفوتلة على شكل نسيج، فالشاهد هنا أن السماء مكونة من خيوط مفوتلة ومحبوكة على شكل نسيج، ألا يشير هذا إلى الأوتار الكونية التي يتحدث عنها العلماء في نظرية الأوتار؟

فمن صيغ الآيات نفسها نستنتج -والله أعلم- أن الفتيق والنقيير والقطمير يندرجون ضمن قوله تعالى ﴿وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ﴾ وما هو أصغر من الذرة قد يصغر ويصغر إلى أن يصل إلى شيء ذي كتلة متناهية في الصغر إلى منعدمة، وهذا ينطبق تماما على خصائص الأوتار الفائقة؛ حيث إنها تتضمن الأوتار المكونة للمادة وبعض البوزونات ذات كتلة غير منعدمة بالإضافة إلى بعض البوزونات ذات كتلة منعدمة كالفتوتون والغرافيتون.

الوجه الثالث:

مفهوم الأبعاد المكورة أو الملفوفة، رغم غرابتها وعدم استيعابها من طرف عديد من المهتمين بهذا الميدان، إلا أنني وجدت أن هناك بعض الآيات القرآنية والأحاديث النبوية التي أشارت إلى هذا المفهوم.

ففي قوله تعالى: ﴿إِذَا السَّمَاءُ كُوِّرَتْ﴾ (التكوير: ١) ذكر ابن كثير والطبري وغيرهم أن التكوير هو جمع الشيء بعضه على بعض، ومنه تكوير العمامة وهو لفها على الرأس ومعنى (كُوِّرَتْ) جُمع بعضها إلى بعض ثم لفت فرمي بها.

وفي قوله تعالى: ﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ﴾ (الأنبياء: ١٠٤) وقوله: ﴿وَالسَّمَوَاتِ مَطْوِيَّاتٍ بِيَمِينِهِ﴾ (الزمر: ٦٧)، وفي الصحيحين عن رسول الله ﷺ أنه قال: (يقبض الله الأرض ويطوي السماء بيمينه، ثم يقول: أنا الملك أين ملوك الأرض؟) جاء في مقاييس اللغة الطاء والواو والياء أصل صحيح يدل على إدراج شيء حتى يدرج بعضه في بعض ثم يحمل عليه تشبيهاً، يقال طويت الثوب والكتاب طياً أطويه، والطي ضد النشر، وفي معاجم اللغة الطي من طوى الصحيفة يطوي طياً ومعناه أيضاً الكتم والإخفاء. وجاء في معنى (والسَّمَوَاتِ مَطْوِيَّاتٍ) أي مضمومات ومجموعات.

فبالتكوير أو الطي يُحول الجسم المُمثل في أبعاد كثيرة إلى جسم أصغر منه مُمثل في بعد أو أبعاد أقل وكأن الأبعاد الأخرى قد جُمعت وأُخفيت أثناء اللف والطي. أليس تعبير الطي أو التكوير القرآني والنبوي يعبر تعبيراً دقيقاً عن الأبعاد المطوية أو المكورة في نظرية الأوتار الفائقة؟

الوجه الرابع:

ترتكز النظرية على مبدأ التناظر الفائق Supersymmetry، وهي أن كل جسيم مكون للمادة يملك نظيراً فائقاً حاملاً للقوة وكل جزيء ناقل للقوة له نظير فائق مكون للمادة، وهذا يتوافق مع مبدأ

التفسير العلمي لتكون اللبن (الحليب) السائغ للشرب من بين فرث ودم من المنظور التغذوي

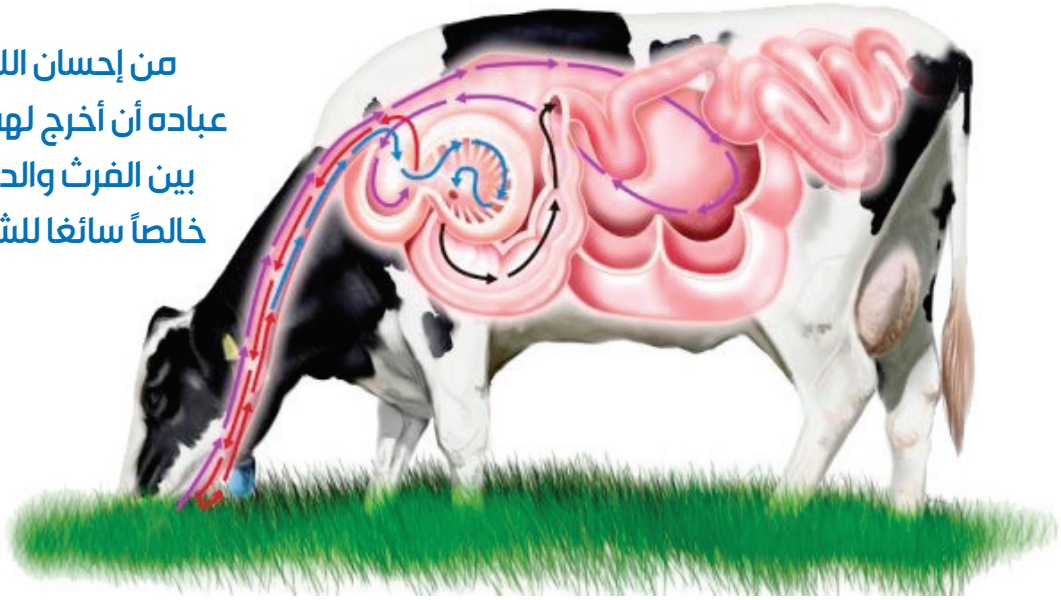
جميلة بنت محمد هاشمي

أستاذ التغذية المشارك - قسم الغذاء والتغذية
جامعة الملك عبد العزيز



يتناول هذا البحث فوائد الحليب وأهميته في الوقاية من الأمراض، والتي من أهمها ارتفاع ضغط الدم والمحافظة على سلامة الأسنان والعظام وصلابتها، ودوره الفعال في الوقاية من بعض أمراض السرطانات وبخاصة سرطان الثدي، مع تصحيح بعض الزعم الخاطئ بأن الحليب يتسبب في ظهور بعض الأمراض، وقد جاء ذكر الحليب في قوله تعالى: ﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً لَتُسْقِيَكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَنًا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ﴾ (النحل: ٦٦) وقال رسولنا الكريم ﷺ فيما روى أبو داود وغيره عن ابن عباس رضي الله عنهما قال: (أتي رسول الله ﷺ بلبن فشرب، فقال رسول الله ﷺ: إذا أكل أحدكم طعاما فليقل اللهم بارك لنا فيه وأبدلنا خيرا منه. وإذا شرب لبنا فليقل اللهم بارك لنا فيه وزدنا منه فإنه ليس شيء يجزي عن الطعام والشراب إلا اللبن) حسنه الألباني في صحيح الجامع الصغير برقم ٣٨١.

من إحسان الله إلى عباده أن أخرج لهم من بين الفرث والدم لبنا خالصاً سائغاً للشاربين



أقوال بعض المفسرين

في قوله تعالى: ﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً لَتُسْقِيَكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَنًا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ﴾ (النحل: ٦٦) قال ابن عباس رضي الله عنهما: إن الدابة تأكل العلف فإذا استقر في كرشها طبخته فكان أسفلها فرثاً وأوسطه لبناً وأعلاه دماً، والكبد مسلط على هذه الأصناف فتقسم الدم وتميزه وتجريه في العروق، وتجري اللبن في الضرع ويبقى الفرث كما هو في الكرش. حكمة بالغة فما تغن النذر. خالصا يريد من حمرة الدم وقذارة الفرث وقد جمعهما وعاء واحد. وقال ابن بحر: خالصا بياضه. وقال النابغة: بخالصة الأردن خضر المناكب: أي بيض الأكمام. وفي قوله تعالى: ﴿سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ﴾ أي لذيذا هينا لا يغص به من شربه. يقال: ساغ الشراب يسوغ سوغا أي سهل مدخله في الحلق، وأساغه شاربه، وسغته أنا أسيعه وأسوغه، يتعدى، والأجود أسغته إساعة. يقال: أسغ لي غصتي أي أمهلي ولا تعجلني. وقال تعالى: ﴿يَتَجَرَّعُهُ وَلَا يَكَادُ يُسِيغُهُ﴾. والسواغ - بكسر السين - ما

إن الهدف الرئيس من هذه الدراسة تكمن في معرفة عظمة الله في خلقه للحليب، مع شرح توضيحي لكيفية خروجه من بين دم وفرث؛ تفسيرا لما جاء في القران الكريم، وتقريب المعنى للأذهان برسم توضيحي، وتناولت أيضا أهمية وفوائد الحليب مع شرح وتفسير للآيات والأحاديث الصحيحة التي ورد فيها ذكر الحليب، وربط ذلك كله بالعلم الحديث، ومن ثم إيصال هذا العلم إلى العالم الغربي؛ ليعرفوا روعة وعظمة قرآنا العظيم. مع التفكير في خلق الله وشكره على نعمائه.

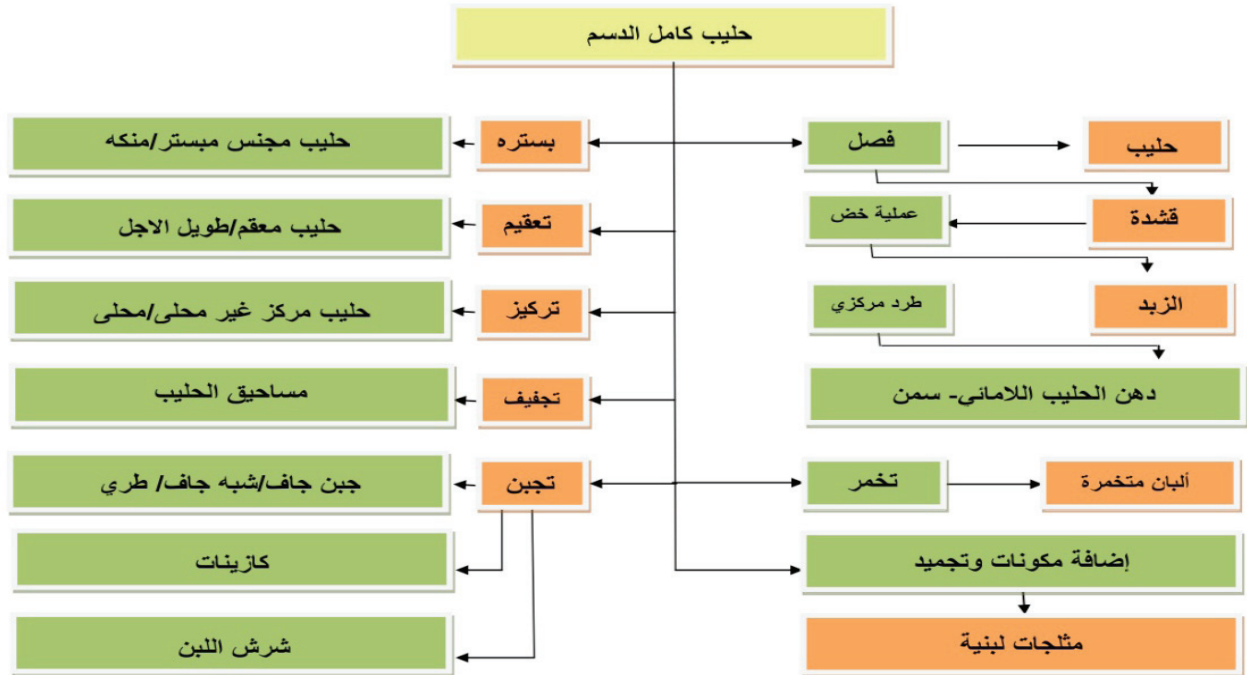
والمقصود بالحليب هنا هو اللبن الذي يخرج من الثدي، وهو السائل المناسب لتلبية احتياجات المولود في مرحلة حياته الأولى؛ حيث إنه غني بالعديد من العناصر الغذائية من أهمها بروتين الكازين - وهو من أهم البروتينات التي يحتاجها الجسم - والسكريات البسيطة، وكمية مناسبة من الدهون سهلة الهضم، ومنه تنتج باقي منتجات الحليب مثل: الجبن واللبن الرائب والقشدة والزبد وغيرها.

فأي شيء في الطبيعة يقلب العلف الذي تأكله البهيمة والشراب الذي تشربه من الماء العذب والملح لبنا خالصا سائغا للشاربين؟!

القيمة الغذائية للحليب

يعتبر الحليب من الأغذية ذات الكثافة الغذائية العالية؛ بفضل وجود أكثر من عشرة مركبات غذائية يزود بها الإنسان بشكل طبيعي، منها: البوتاسيوم، وفيتامين (أ) ومجموعة فيتامين (ب) بما في ذلك الريبوفلافين وفيتامين (ب12). منها خمسة مغذيات أساسية لبناء العظام والحفاظ عليها، مثل: الكالسيوم، والفسفور، والمغنيسيوم، والفلوريد، وفيتامين (د) في المنتجات كاملة الدسم. وللحليب تركيبة مميزة من البروتينات ذات قيمة بيولوجية عالية. فالبروتين الرئيس في حليب البقر هو الكازين بنسبة ٨٠% والمتبقي بروتينات أخرى بنسبة ٢٠%. أما الدهون في منتجات الألبان تحتوي على أحماض دهنية مشبعة بنسبة ٦٢%، وأحماض غير المشبعة أحادية بنسبة ٣٠% وغير المشبعة بنسبة ٤%. كما وجدت أبحاث عدة أن هناك مكونات في الدهون لها نشاطا بيولوجيا فريدا من نوعه، و أن لها بعض الفوائد الصحية. أما المصدر الرئيس للكربوهيدرات في الحليب هو سكر اللاكتوز. يحتوي حليب البقر على اللاكتوز بنسبة ٤,٥%، مقارنة ب ٧% في حليب الأم.

أسغت به غصتك. يقال: الماء سواغ الغصص. وروي أن اللبن لم يشرق به أحد قط، وروي ذلك عن النبي ﷺ. و روى أبو داود وغيره عن ابن عباس رضي الله عنهما قال: أتى رسول الله ﷺ بلبن فشرب فقال رسول الله ﷺ: (إذا أكل أحدكم طعاما فليقل اللهم بارك لنا فيه وأطعمنا خيرا منه. وإذا سقى لبنا فليقل اللهم بارك لنا فإنه ليس شيء يجزي عن الطعام والشراب إلا اللبن). قال علماؤنا: فكيف لا يكون ذلك وهو أول ما يغتذي به الإنسان وتتمى به الجثث والأبدان، فهو قوت خلي عن المفاصد به قوام الأجسام، وقد جعله الله تعالى علامة لجبريل على هداية هذه الأمة التي هي خير الأمم أمة. وقوله: ﴿مَنْ بَيَّنَّ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَنًا خَالِصًا﴾ أي: يتخلص الدم بياضه وطعمه وحلاوته من بين فرث ودم في باطن الحيوان، فيسري كل إلى موطنه، إذا نضج الغذاء في معدته تصرف منه دم إلى العروق، ولبن إلى الضرع ويول إلى المثانة، وروث إلى المخرج، وكل منها لا يشوب الآخر ولا يمازجه بعد انفصاله عنه، ولا يتغير به . وفي تفسير السعدي: ﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً﴾ التي سخرها الله لمنافعكم ” لَعِبْرَةٌ ” تستدلون بها على كمال قدرة الله وسعة إحسانه؛ حيث أسقاكم من بطونها المشتملة على الفرث والدم، فأخرج من بين ذلك لبنا خالصا من الكدر سائغا للشاربين لذته، ولأنه يسقي ويغذي، فهل هذه إلا قدرة إلهية لا أمور طبيعية.



شكل رقم (١) منتجات الحليب

جدول (٢): الاحتياجات اليومية من الكالسيوم وفيتامين د

للفئات العمرية المختلفة.

الفئة العمرية	الاحتياج من فيتامين دال ميكروجرام/اليوم	كمية الحليب اليومية
الولادة - ٦ أشهر	١٠	٨٠٠ - ١٢٠٠ مل/يوم
٦ أشهر - سنة	١٠	٨٠٠ - ١٠٠٠ مل/يوم
١ - ٣ سنة	١٥	كوبان
٤ - ٨ سنة	١٥	٣ أكواب
٩ - ١٨ سنة	١٥	٣ أكواب
١٩ - ٥٠ سنة	١٥	٢ أكواب
٥١ - ٧٠ سنة (نساء)	١٥	٣ أكواب

(موقع وزارة الصحة)

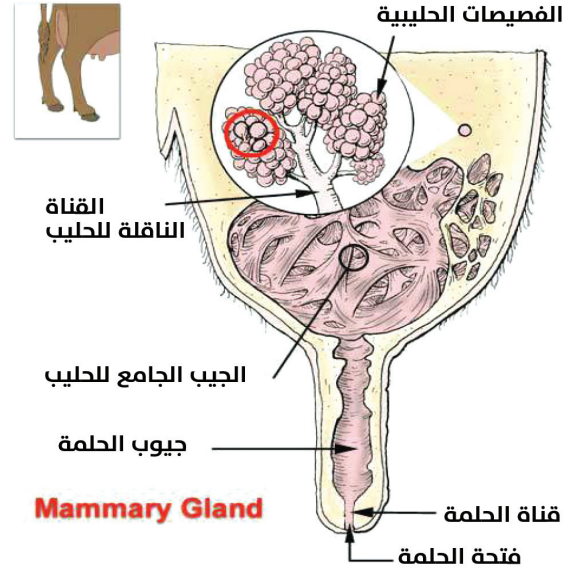
جدول رقم (٣):

مقارنة بين حليب الإنسان والأنعام (البقر، الماعز)

الفيتامينات ملغم/لتر	الانسان	الماعز	البقر
فيتامين أ	١٨٩٨,٠	٢٠٧٤,٠	١٥٦٠,٠
الوحدة/لتر	(٢٤١٠)	(١٨٥٠)	(١٣٨٠)
فيتامين د	٢٢,٠	٢٣,٧	٣٣
ثيامين	٠,١٦	٠,٤٠	٠,٤٤
ريبوفلافين	٠,٣٦	١,٨٤	١,٧٥
حمض النيكوتينك	١,٤٧	١,٨٧	٠,٩٤
فيتامين ب ٦	٠,١٠	٠,٠٧	٠,٦٤
بانثوثين	١,٨٤	٣,٤٤	٣,٤٦
بيوتين	٠,٠٠٨	٠,٠٣٩	٠,٠٣١
حمض الفوليك	٠,٠٠٢٠	٠,٠٠٢٤	٠,٠٠٢٨
فيتامين ب ١٢	٠,٠٠٠٣	٠,٠٠٠٦	٠,٠٠٤٣
حمض الاسكوربيك	٤٣,٠	١٥,٠	٢١,١
كولين	٩٠,٠	١٥٠,٠	١٢١,٠
اينوزيتول	٣٣٠,٠	٢١٠,٠	١١٠,٠

بعد طحن الطعام يكون أسفله فرثا وأوسطه لبنا وأعلاه دما

الكبد تقوم بالتقسيم فيجري الدم في العروق واللبن في الضرع ويبقى الفرث كما هو



شكل رقم (٢) الغدة الثديية

جدول (١): القيمة الغذائية للحليب

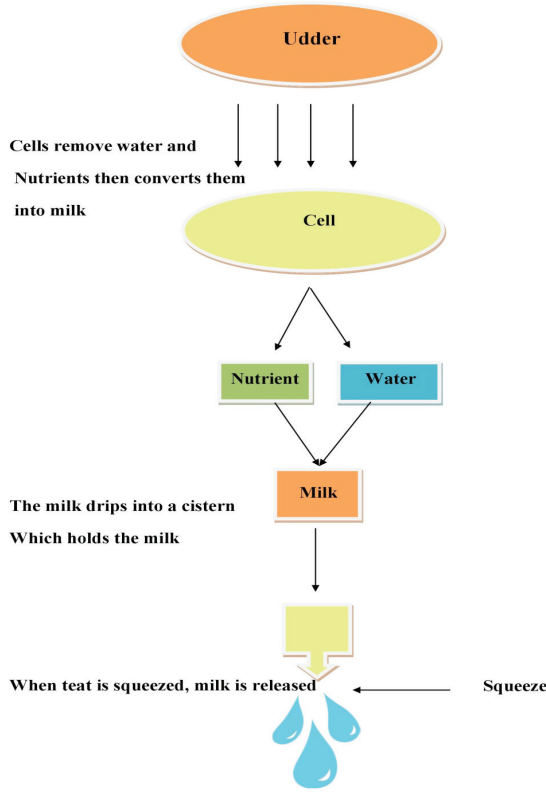
العناصر الغذائية	حليب قليل الدسم	حليب خال الدسم	حليب كامل الدسم
السرعات الحرارية	١٠٢	٨٦	١٤٦
الدهون	٢ جم	٠ جم	٨ جم
الكوليسترول	١٢ ملجم	٥ ملجم	٢٤ ملجم
الصوديوم	١٠٧ ملجم	١٢٨ ملجم	٩٨ ملجم
الكربوهيدرات	١٣ جم	١٢ جم	١٣ جم
السكر	١٣ جم	١٢ جم	١٣ جم
البروتين	٨ جم	٨ جم	٨ جم
الألياف الغذائية	٠ جم	٠ جم	٠ جم

(موقع وزارة الصحة)

الاحتياجات اليومية من الكالسيوم وفيتامين (د) للفئات

العمرية المختلفة، يوضحه الجدول التالي:

Cows udders have four compartments with one teat hanging from each



شكل رقم (٣) طريقة تكون الحليب في الضرع

(٢٠٠٠) مشاركون من الرجال في سن ٥٥ - ٨٠ سنة والنساء في سن ٦٠ - ٨٠ سنة، لوحظ أن الهبوط في مستوى ضغط الدم كان متزنًا، وأكدت نتائج البحث فائدة تناول منتجات الحليب قليلة الدسم لكبار السن أيضا (Couch, et.al, 2008).

وبحث آخر نشر في ابريل عام ٢٠٠٨م في مجلة The Journal of Pediatrics العلمية أوضحت نتائجها أن استهلاك منتجات الحليب قليلة الدسم بكثرة إضافة إلى تناول الفاكهة والخضار، كجزء من حمية DASH تخفض ضغط الدم. شارك في البحث (٥٧) شابا تم تصنيفهم ممن يعانون من ضغط الدم أو ضغط الدم الأولي في الولايات المتحدة الأمريكية (Ying, et. al, 2008).

في دراسة هولندية نشرت في أبريل عام (٢٠٠٩) في مجلة The American Journal of Clinical Nutrition العلمية، اختبرت العلاقة بين تناول منتجات الحليب وضغط الدم المرتفع. وقد راقب الباحثون طريقة تغذية (٢٢٤٥) شخصا شاركوا في الدراسة. وجميع المشاركين كانوا من أصحاب ضغط الدم الطبيعي في بداية البحث، وتم تتبعهم حتى حدوث ضغط الدم المرتفع لديهم. وجد الباحثون أن لتناول منتجات الحليب علاقة عكسية مع احتمال حدوث ضغط

الفوائد الغذائية للحليب

من أهم فوائده بناء وصيانة العظام والأسنان، والوقاية من أمراض القلب، ويحافظ على إبقاء ضغط الدم في المعدل الطبيعي، والحماية من بعض أنواع السرطان كسرطان القولون، كما يقلل من خطر الإصابة بالسكري، ويحسن أداء الجهاز العصبي، ويساعد على نموه، ويحسن عملية الهضم، ويقوي المناعة، ويحافظ على سلامة النظر، ويساعد على صيانة الجلد والشعر والأغشية الرقيقة، وله تأثير في معالجة الجفاف، وإمداد الجسم بالطاقة.

علاقة الحليب بارتفاع ضغط الدم

في دراسة نشرت في مجلة Hypertension العلمية في أبريل عام ٢٠٠٨م وجد أنه كلما زاد استهلاك منتجات الحليب، انخفض احتمال حدوث ضغط الدم المرتفع، وقد شارك في الدراسة (٢٨٨٦٦) سيدة في سن ٤٥ فما فوق في الولايات المتحدة الأمريكية واستمر لمدة عشر سنوات، وكان من نتائج الدراسة أن احتمال حدوث ضغط الدم المرتفع لدى النساء اللواتي استهلكن ثلاث حصص من منتجات الحليب في اليوم كان أقل بحوالي ١١٪، مقارنة بالنساء اللواتي لم يستهلكن الحليب.

ومن النتائج أيضا أن لمنتجات الحليب قليلة الدسم دورا في منع ضغط الدم الأولي، كما توصي الدراسة باستهلاك ثلاث حصص من منتجات الحليب في اليوم (Toledo, et.al 2008).

في بحث نشر عام ٢٠٠٨م في مجلة Nutrition العلمية، شمل ١٢ بحثا علاجيا تضمن (٦٢٣) مشاركا مصابا بضغط دم مرتفع، وقد دلت النتائج على أن البروتينات القصيرة السلسلة في الحليب، والتي تسمى الببتيد سببت هبوطا جديا في ضغط الدم الانقباضي والانقباضي.

هذا البحث يدعم أبحاثا سابقة أظهرت أن منتجات الحليب مفيدة أكثر من إضافات الكالسيوم في خفض ضغط الدم. والتفسير لذلك هو أن الحليب يحتوي على مركبات إضافية - الببتيد، البوتاسيوم والمغنيسيوم - والتي تعمل مع الكالسيوم على خفض ضغط الدم (Wang, et. al, 2008).

وفي بحث تم في أسبانيا نشر في عام ٢٠٠٨م في مجلة Journal of Nutrition British العلمية، وجد أن تناول منتجات الحليب قليلة الدهن بكثرة (مثل: الحليب، اللبن الزبادي وجبن الكوتاج) له علاقة بهبوط ضغط الدم بعد سنة من المتابعة. شمل البحث أكثر من

من المشاركين عدد المرات التي كانوا يتناولون فيها الحليب (أي نوع) في الأشهر الاثني عشر الماضية، وقد تم قياس تطور التهاب مفاصل الركبة باستخدام (JSW) الكمي، وعرض الفجوة بين عظم الفخذ والساق في الركبة بناء على الصور الشعاعية، وهي مقاييس سريرية قياسية.

أشارت النتائج إلى أن النساء اللواتي تناولن الحليب بانتظام لديهن تطور أبطأ لالتهاب مفاصل الركبة مقارنة مع أولئك الذين شربوا الحليب بكميات أقل على مدى الأربع سنوات. وقد وجدت هذه النتيجة في النساء، وليس في الرجال (Bazian, 2014). كما وجدت الدراسة أيضا علاقة بين ممارسة الرياضة وقوة وصلابة العظام (Uenishi & Nakamura, 2010).

علاقة الحليب بانخفاض احتمال الإصابة بسرطان الثدي

أجري بحث في السويد شمل حوالي (١٧٠٠) امرأة تراوحت أعمارهن بين (٤٥ - ٧٣) سنة، بعنوان: Malmö Diet and Cancer Cohort، تم فيه فحص العلاقة بين الغذاء وظهور سرطان الثدي خلال عشر سنوات. وقد وجدت الدراسة علاقة بين تناول اللبن أو الحليب العادي المحتوي على (٣%) من الدسم وتقليل احتمال الإصابة بسرطان الثدي. في حين وجدت الدراسة أن لاستهلاك كل من المرجرين (الدهن المهدرج) والحساء المجفف علاقة برفع احتمال الإصابة بسرطان الثدي (Wirfält, et. al 2011) وقد درست عدة أبحاث العلاقة بين السرطان وبين استهلاك الحليب والمركبات الغذائية الموجودة في الحليب من بينها الكالسيوم وفيتامين (د).

ومن خلال تحليل نتائج (٣٦) بحثا في الصين، درس الباحثون تأثير تناول الكالسيوم وفيتامين (د) على مستويات خطر الإصابة بسرطان الثدي، واعتمد تحليل المعطيات على خمسة عشر بحثا، فحصت تناول فيتامين(د) في سياق سرطان الثدي، ووفق نتائج البحوث وجدت علاقة عكسية بين تناول الكالسيوم وفيتامين (د) وبين خطر الإصابة بسرطان الثدي. كما وجدت نتائج الأبحاث أن تناول الكالسيوم بكثرة كان مرتبطا بأقل خطر بالإصابة بسرطان الثدي بحوالي(١٩%) بالنسبة للأقل استهلاكا. وأن لاستهلاك

الدم المرتفع؛ حيث حظي المشاركون الذين تناولوا أكبر كمية من منتجات الحليب بهبوط بنسبة ٣٠% باحتمال إصابتهم بضغط الدم المرتفع. فكانت نتائج هذا البحث تدعم الفرضية بأن تناول الحليب ومنتجاته يساهم في المنع والوقاية من الإصابة بضغط الدم المرتفع لدى الكبار الأصحاء (Hendriksen, et. al, 2009).

علاقة الحليب بسلامة العظام

أشارت دراسة حديثة إلى أن تناول فيتامين (د) وأنواعاً معينة من منتجات الألبان، قد تؤمن الوقاية من نقص كثافة العظام؛ بسبب التقدم في السن؛ حيث أشار الباحثون إلى أن تناول الحليب والزيادي والجبنه يعمل على زيادة في الكثافة العظمية المعدنية في العمود الفقري، مع انخفاض في نقص كثافة عظام الورك عند كبار السن، ولكن بشرط أن يترافق هذا مع تناول مكملات فيتامين (د) أيضاً؛ حيث أفاد الباحثون أن فيتامين (د) يحفز على امتصاص الكالسيوم الذي يساهم في بناء العظام والوقاية من نقص كثافتها (Preidt, 2017).

وفي دراسة أخرى أجرى باحثون من كلية الطب بجامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث بلغت عينة الدراسة (٢١٤٨) مشاركا في مبادرة هشاشة العظام في الولايات المتحدة. وتم عمل اختبار على (٣٠٦٤) لمرضى مصابون بالتهاب مفاصل الركبة، وقاموا أيضا بتشخيص الأشعة السينية لهم. ثم تم جمع معلوماتهم و متابعتهم أربعة أعوام لتقييم تقدم التهاب مفاصل الركبة، كما تم تقييم استهلاك الحليب باستخدام استبيان، وطلب



﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَنًا خَالِصًا سَائِغًا يَلِشْرِبِينَ﴾ (النحل: ٦٦)، فهو سائغ للشاربين من بني البشر وليس للأنعام فقط. وقد عرفته البشرية وعاشت عليه آلاف السنين ولم تصبها الأمراض، إلا عندما تخلت عن الدين والأخلاق والقيم الإنسانية وعاثت فساداً في كل مناحي الحياة، واستخدمت العلم في هذا الإفساد، ثم باتت تشكو وتئن من فساد البيئة بكل أشكالها. قال ﷺ: (إذا أكل أحدكم طعاماً فليقل: اللهم بارك لنا فيه، وابدلنا خيراً منه، وإذا شرب لبناً فليقل: اللهم بارك لنا فيه وزدنا منه، فإنه ليس شيء يجزى من الطعام والشراب إلا اللبن) حسنه الألباني في صحيح الجامع الصغير برقم ٢٨١، وصدق الله ورسوله والحمد لله رب العالمين،

الخاتمة

من الآية القرآنية التي تضمنت شرحاً علمياً لخواص الحليب، والطريقة المعجزة في خروجه من بين فرث ودم، فقد تم التركيز في هذه المقالة على إظهار وشرح الإبداع القرآني في وصف الحليب، وطريقة خروجه، مع إثبات فوائد الحليب من خلال العلم الحديث؛ حيث يعتبر تناوله مهم لسلامة أجسادنا ووقايتها من الأمراض، فقد ثبت علمياً وفاقته من ارتفاع ضغط الدم، وهشاشة العظام و سرطان الثدي، وغير ذلك، فالحليب يحتوي على العديد من العناصر المفيدة، والمكملة لاحتياجات جسم الإنسان، ولجميع الفئات العمرية، كما أنه الغذاء المتكامل الذي يعتمد عليه الطفل الرضيع في أول عمره، والحليب لم يذكر في القرآن إلا لعظم فوائده ﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَنًا خَالِصًا سَائِغًا يَلِشْرِبِينَ﴾ (النحل: ٦٦) بناءً على ما سبق، توصي المقالة الجميع بأخذ احتياجاتهم اليومية من الحليب.

وأن من واجبات المسلم القويم التفكير والتدبر في آيات الله، والتسليم بأنه لم تذكر نعمة في كتابه الكريم إلا ولها من المنافع الشيء الكثير. وإن ما كشفه العلم الحديث من فوائد الحليب ما هو إلا قطرة في بحر، وأنه سيظهر مستقبلاً الكثير من فوائد الحليب، وكلما ظهرت فائدة له، كلما أثبت ذلك معجزة القرآن الكريم وديننا الإسلامي الحنيف، لذا وجب علينا حمد الله حمداً كثيراً على نعمه الجسيمة. فالحمد لله دائماً وأبداً.

يحتوي اللبن على عشرة مركبات غذائية

بروتينات ذات قيمه بيولوجية عالية
تعزيز الحليب

80% من حليب البقر من بروتين الكازيين



فيتامين(د) بشكل كبير علاقة بتخفيف خطورة الإصابة بسرطان الثدي بنسبة أقل ب ٩% مقارنة بنسبة استهلاك الفيتامين بكميات قليلة. وأن وجود مستويات مرتفعة من فيتامين (د) في الدم مرتبطة بتقليل خطورة الإصابة بالمرض بنسبة ٤٥% مقارنة بالمستويات المنخفضة في الدم. هذه النتائج تدعم استخدام الكالسيوم وفيتامين (د) ضد سرطان الثدي.

ومع ذلك، لم تتضح بعد الجرعة المناسبة والضرورية لمنع الإصابة بسرطان الثدي.

وتجدر الإشارة أن سرطان الثدي ليس المرض الوحيد الذي بالإمكان منعه من خلال تناول الكالسيوم وفيتامين (د). فوظيفة فيتامين(د) والكالسيوم هي بناء العظام لدى الصغار ومنع ترقق العظام لدى الكبار (Chen, et. al, 2009).

الرد على الدراسات المغلوطة

وقد نشر في مواقع متعددة عن أضرار شرب الحليب وتأثيره العكسي على سلامة العظام وغيرها من الادعاءات الباطلة غير أن نتائج مثل هذه الدراسات غير دقيقة بكل تأكيد.

ربما تكون بعض الأبقار - بسبب تخلي العلم و عالم الاقتصاد عن الأخلاق- قد تعرضت لبعض الملوثات نتج عنها تلوث في بعض الحليب، ولكن هذا لا يعني أن المشكلة في الحليب، بل في أخلاق الحضارة المعاصرة والتي هي بعيدة في كثير من المناحي عن الأخلاق والقيم. فقد ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس. كم نحن في حاجة إلى تأصيل العلم وربطه بمهمة الإنسان الأساسية، ألا وهي إعمار الأرض، وليس الفساد والإفساد فيها. فإعمار الأرض هو عبادة لله لأنه طاعة له، هذا ما يجب أن نسخر له علمنا، هذا هو الإسلام العظيم.

لقد ضرب الله سبحانه في الحليب مثلاً لقدرته و امتن به نعمة علينا، فقال في محكم التنزيل:



تندرينا

أفضل تونة للساندويتشات



إن من مهارات التقوى «مهارة الصوم»، فالصوم المؤدى بمهارة عالية يؤدي إلى نيل شهادة التقوى؛ ذلك أن شهر رمضان دورة عملية لمهارة متخصصة؛ تتعلق بالنفس والجسم معاً؛ كما أنها محددة الوقت؛ فهناك نهي عن صيام يوم قبل رمضان (يوم الشك)؛ كما يحرم صيام يوم بعد رمضان (يوم العيد) بهدف التعريف بفترتها (فترة الدورة)، وتميزها وأنها فرض من فروض العبادة تقود لمنح شهادة التقوى (لعلكم تتقون)، والإعلان عن الدورة مطلوب بتحري الشهر وتهيئة الجو للدورة من خلال تصفيد الشياطين، وفتح أبواب الخير وفتح أبواب الجنان وإغلاق أبواب النيران، والتحفيز لجودة عبادة الصوم معلى عنه بما جاء عن النبي الكريم عليه الصلاة والسلام عن مضاعفة الأجر، وبما أعلن عنه القرآن الكريم بالمنافسة في مسابقة ليلة من ليلاته (ليلة القدر) بأجر فيها قيمته المادية خير من ألف شهر؛ لتحقيق التنافس وتسجيل الحضور الذي تحضره وتشهده كوكبة من الملائكة، وبهذا فإن الحس نحو الصوم وشهر الصيام يتعاظم في جانبه الروحي والنفسي بما يكون في دورته من ترتيب يومي في نهاره وليله من مداومة لقراءة القرآن الكريم، ومحافظة على صلاة الفرض والتراويح والتهجد؛ كما أن مهارته الجسمية تتعاظم في طرح السموم والتخفيف من وجبات الطعام والشراب (رجيم متزن)؛ في نفس الوقت تتعاظم في دورة مهارة الصوم الرمضاني صدق العلاقات الإنسانية، فالذي يخل في الجانب الإنساني يسقط في الدورة كما قال عليه الصلاة والسلام (من لم يدع قول الزور والعمل به فليس لله حاجة في أن يدع طعامه وشرابه)، كما أن تعزيز مهارة الصوم في رمضان وبقاء التسجيل فيها لا تتم بدون صلة الرحم وإذابة جدر القطيعة بين الإخوة والأخوات، وتعزيز الجانب الاجتماعي لأن قاطع الرحم مبعد عن الله، وبالتالي مبعد عن مهارات عباداته التي منها مهارة الصوم.

إن من يصوم شهر رمضان إيماناً واحتساباً، إنما يحقق مهارة الصوم الفرض (شهر رمضان) التي تمنح في الآخر صاحبها شهادة التقوى وتصنع أثراً حقيقية في نفسه لأن من يمر عبر هذه الدورة الرمضانية ويحضرها شكلاً ومضموناً ترتقي روحه وتحل الصحة في جسمه ونفسه وذلك هو معنى (لعلكم تتقون)، كما أن الله سبحانه وتعالى جعل مكافأة الصوم من اختصاصه هو؛ فلا يحرم الصائم من حسناته يوم القيامة عند الاقتصاص للمظلومين منه، كما شرح ذلك أهل العلم في شرح الحديث القدسي (كل عمل ابن آدم له إلا الصوم فإنه لي وأنا أجزي به)..

أعاني الله وإياكم على صيامه وقيامه إيماناً واحتساباً، وكل عام وأنتم بخير.

من مهارات التقوى: الصوم



أ.د. صالح عبدالعزيز الكريّم
Prof.skirim@gmail.com