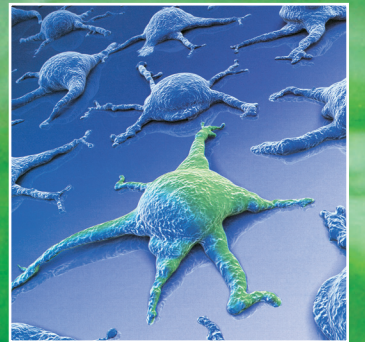


# العلمة الإعجاز

العدد ٢٧ جمادى الأولى ١٤٢٨هـ

أثر الحجامة على مرضى  
فيروس (C) الكبدي

الداء والدواء..  
في جناحي الذباب



هل الخلايا الجذعية  
المسبب الحقيقي للسرطان؟



# الخلايا الجذعية والموقف الفقهي

## د. محمد علي البار

٢. الأجنة السقط في مرحلة من مراحل الحمل.
٣. المشيمة أو الحبل السري.
٤. الأطفال والبالغون.
٥. الاستساخ العلاجي، بأخذ خلية جسدية من إنسان بالغ، واستخراج نواتها ودمجها في بيضة مفرغة من نواتها، بهدف الوصول إلى مرحلة البلاستولا، ثم الحصول منها على الخلايا الجذعية.

وبعد الاستماع إلى البحوث المقدمة في الموضوع وآراء الأعضاء والخبراء والمختصين، والتعرف على هذا النوع من الخلايا ومصدرها وطرق الانتفاع منها، اتخذ المجلس القرار التالي:

أولاً: يجوز الحصول على الخلايا الجذعية وتنميتها واستخدامها بهدف العلاج أو لإجراء الأبحاث العلمية المباحة، إذا كان مصدرها مباحاً، ومن ذلك - على سبيل المثال - المصادر الآتية:

١. البالغون إذا أذنو، ولم يكن في ذلك ضرر عليهم.
٢. الأطفال إذا أذن أولياؤهم، لمصلحة شرعية، وبدون ضرر.
٣. المشيمة أو الحبل السري، وبإذن الوالدين.
٤. الجنين السقط تلقائياً يجيزه الشرع، وبإذن الوالدين.
٥. اللقائح الفائضة من مشاريع أطفال الأنابيب إذا وجدت وتبرع بها الوالدان مع التأكيد على أنه لا يجوز إستخدامها في حمل غير مشروع.

ثانياً: لا يجوز الحصول على الخلايا الجذعية واستخدامها إذا كان مصدرها محرماً ومن ذلك على سبيل المثال:

١. الجنين المسقط تعمداً بدون سبب طبي يجيزه الشرع.
٢. التلقيح المتعمد بين بيضة وحيوان منوي من متبرعين.
٣. الاستساخ العلاجي (انتهى قرار المجمع).

ويعتبر هذا القرار التاريخي معلماً هاماً في ميدان بحوث الخلايا الجذعية، ولم تصل إليه كثير من الدول بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية. ويفتح الباب للعلماء المسلمين عرباً وعجماً للولوج في ميادين أبحاث الخلايا الجذعية. وقد حرصت المجمع الفقهية على تشجيع العلماء والباحثين في هذه المجالات البحثية الجديدة مثل الهندسة الوراثية والاستساخ والخلايا الجذعية، وعلى توضيح ما يجوز وما لا يجوز، وبالتالي فإن الحكومات الإسلامية مدعوة لتشجيع هذه الأبحاث العلمية على هدي هذه الفتاوى الرائدة.

مستشار الأمراض الباطنية وعضو المجمع الفقهي الإسلامي

## ماهي الخلايا الجذعية؟

الخلايا الجذعية هي اللبنة الأولى التي يتكون منها الجنين وبالتالي كافة أنواع خلاياه وأنسجته المختلفة. (أكثر من ٢٢٠ نوعاً من الخلايا والأنسجة). ولذا فإن معرفة عمل هذه الخلايا وكيفية تخصصها وتحولها بأمر باريتها وخالقها إلى خلايا قلب أو خلايا كبد أو خلايا جلد أو خلايا دماغ أو خلايا دم أو خلايا كلى... الخ هي في منتهى الأهمية لمعرفة كيفية تكوين الجنين الإنساني، ومعرفة كثير من أسرار ذلك التكوين. وبالتالي فهم نشأة هذا الخلق وتطوره، ومداداة ما يعرض له من شذوذات وأمراض، مثل أنواع الشذوذات الخلقية، والبول السكري، وأمراض القلب، وأنواع السرطان، وأنواع من أمراض الجهاز العصبي الخطيرة التي لا دواء ناجع لها حتى اليوم، ومثالها مرض الزهايمر ومرض باركنسون وأنواع من الشلل. وهناك العديد من الاستعمالات الطبية المستقبلية للخلايا الجذعية. وقد بدأت التجارب في كثير من هذه الميادين وحقت نجاحاً جيداً.

والخلايا الجذعية تتكون في الجنين الباكر الذي يبلغ من العمر أربعة أيام إلى ستة أيام منذ التلقيح عند تكوّن الكرة الجرثومية (الأريمة تصغير أرومة) (البلاستولا). والكرة الجرثومية لها:

١. كتلة خلايا خارجة: تكوّن بإذن الله المشيمة والأغشية التي يرتبط بها الجنين بالرحم.
٢. وكتلة خلايا داخلية: وهي التي يخلق الله منها سبحانه وتعالى جميع خلايا الجنين. وهي التي تعرف بإسم الخلايا الجذعية.

ومع تخصص هذه الخلايا الموجودة في الكتلة الداخلية وتقدم عمر الجنين تقل الخلايا الجذعية. ولكنها لا تندثر وإنما تبقى في الجنين وفي المولود، وفي الإنسان البالغ. وإن كانت بكميات تتناقص تدريجياً بتقدم عمر الجنين والمولود والطفل والبالغ. ففي الإنسان البالغ توجد خلية جذعية من كل مائة ألف خلية من خلايا الدم، وفي نخاع العظام توجد خلية من كل عشرة آلاف خلية.

وقد أصدر المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته السابعة عشرة بمكة المكرمة في (١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م) قراراً بشأن الخلايا الجذعية وفيه:

يمكن الحصول على هذه الخلايا من مصادر عديدها منها:

١. الجنين الباكر في مرحلة الكرة الجرثومية (البلاستولا) وهي الكرة الخلوية الصانعة التي تنشأ منها مختلف خلايا الجسم، وتعتبر اللقائح الفائضة من مشاريع أطفال الأنابيب هي المصدر الرئيس، كما يمكن أن يتم تلقيح متعمد لبيضة من متبرعة وحيوان منوي من متبرع للحصول على لقيحة وتنميتها إلى مرحلة البلاستولا، ثم استخراج الخلايا الجذعية منها.



٣٨

نسبة التواجد  
البكتيري في بول  
الغلام والجارية الرضع



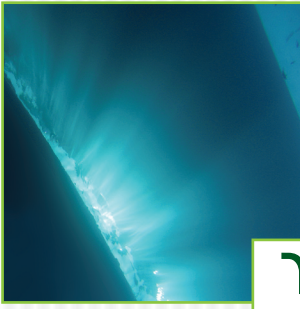
١٨

وفي العكبر أسرار  
وإعجاز



٤

إشارات التباين  
البشري في القرآن  
الكريم



٦٠

البحر المسجور  
واتساع قاع البحر



٦٢

الظلمات والنور..  
في القرآن الكريم

## في هذا العدد

- ١ إشراقة (الخلايا الجذعية والموقف الفقهي)
- ٩ الداء والدواء .. في جناحي الذباب
- ٢٣ ملامح الإعجاز العلمي في مجال علوم البحار
- ٢٨ أثر الحجامة في مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي
- ٤٢ والحب ذو العصف.. معجزة قرآنية
- ٤٨ هل الخلايا الجذعية المسبب الحقيقي للسرطان؟
- ٥٧ أخبار الهيئة
- ٦٤ نقطة ضوء



# العلمية الإعجاز

مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة  
(العدد السابع والعشرون) جمادى الأولى ١٤٢٨هـ

## كلمة التحرير

بين حين وآخر تثار قضية ما وترى الناس عادة فيها فريقان إما فريق مؤيد بقوة أو فريق معارض بحده وكل يدعى بأن رأيه هو الصواب الذي لا يقبل الخطأ.. وتظهر الحقيقة عندما يتحلى كلا الطرفين بالموضوعية ويتخليا عن النظرة الجزئية للموضوع ويطلبيا من العلم الحُجة والبرهان. وفي هذا العدد نشر بحثين بعنوان (الداء والدواء في جناح الذباب) قام به أستاذ متخصص في علم الحشرات في كلية العلوم والثاني بعنوان (دراسة البيولوجيا الجزيئية للحجامة في مرض الالتهاب الكبدي الفيروسي C)، وقام بهذه الدراسة مجموعة من العلماء في جامعة الملك عبدالعزيز بجدة وجامعة عين شمس بالقاهرة، نأمل أن تساهم هاتين الدراستين في تخفيف حدة المعارضة لمنكري حديث الذبابة، والذين ادعوا أنه لا يوجد للحجامة أي فائدة طبية وندعو الباحثين المتخصصين في هذه المجالات وغيرها أن يجروا مزيداً من الأبحاث لتأكيد حجتهم.. وسترون في هذا العدد أيضاً عدداً من الأبحاث العلمية في مجالات متعددة نأمل أن تستمتعوا بها وتشاركوا معنا وتدعوا لنا.

## رئيس التحرير

## طريقة الاشتراك في المجلة

- قيمة الاشتراك السنوي لأربعة أعداد من المجلة (٠٥) ريالاً سعودياً.
- تدفع القيمة باسم مجلة الإعجاز العلمي لدى شركة الراجحي المصرفية حساب رقم (٤/٠٠٢٤٢) (فرع ٦٧١ / الجامعة / جدة)
- ترسل صورة من وصل الإيداع على الفاكس رقم ١٢٧٠٢٩٦ أو إرسالها عن طريق البريد: سعادة رئيس التحرير مجلة الإعجاز العلمي ص.ب ٢٨٠٠٨ جدة: ٩٨٥١٢
- تعبئة البيانات الشخصية: الاسم الثلاثي، العنوان البريدي، رقم الهاتف أو الجوال، ورقم الفاكس إن وجد
- خارج المملكة العربية السعودية: ترسل حوالة بنكية بالقيمة باسم مجلة الإعجاز العلمي على أحد البنوك الموجودة بالمملكة، أو الاتصال بموزع المجلة داخل البلد.
- بالقاهرة الاتصال بمكتب هيئة الإعجاز العلمي بالقاهرة هاتف رقم ٤٨٩٥٢٠٤

الأمين العام لرابطة العالم الإسلامي ورئيس  
الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة  
أ.د. عبدالله بن عبدالمحسن التركي

الأمين العام للهيئة العالمية  
للإعجاز العلمي في القرآن والسنة  
د. عبدالله بن عبدالعزيز المصالح

رئيس التحرير  
أ.د. صالح بن عبدالعزيز الكرّيم

نائب رئيس التحرير  
د. عبدالجواد بن محمد الصاوي

مستشارو المجلة  
معالي الشيخ/ عبدالله بن بيّه  
أ.د. زهير السباعي  
أ.د. زغلول النجار  
د. محمد علي البار

جميع المراسلات باسم رئيس التحرير  
على العنوان التالي:  
جدة - المملكة العربية السعودية ص.ب: ٢٨٠٠٨  
الرمز البريدي ٩٨٥١٢ تليفون: ٨٢٣٠٢٨٦ / ٥٦٥٠٥٧٢

وكلاء التوزيع  
الشركة السعودية للتوزيع  
المملكة العربية السعودية - ص.ب ٥٩٣١ جدة ٣٩٤١٢  
هاتف: ٩٠٩٠٣٥٦ (٢٦٦٩) فاكس: ١٩١٣٣٥٦ (٢٦٦٩)

طبعت بمطابع مؤسسة المدينة للصحافة (دار العلم)  
ص.ب ٧٠٨ جدة ١٢٤١٢ - المملكة العربية السعودية

التصميم والإخراج  
خالد إبراهيم المصري

## الأسعار:

السعودية ١٠ ريالات، الكويت ١ دينار، الإمارات ١٠ درهم، البحرين ١ دينار، قطر ١٠ ريالات، عمان ١ ريال، اليمن ١٥٠ ريال، مصر ٥ جنيهات، الأردن ١ دينار، سوريا ٥٠ ليرة، المغرب والجزائر وتونس (ما يعادل ١ دولار) - أمريكا وأوروبا ما يعادل ٣ دولار.

## الاشتراكات:

السعودية ٥٠ ريال للأفراد، ٨٠ ريال للمؤسسات، دول الخليج ٦٠ ريال سعودي، ١٠٠ ريال سعودي للمؤسسات، بقية الدول الإسلامية ٣٠ ريال سعودي للأفراد، ٥٠ ريال سعودي للمؤسسات، أمريكا وأوروبا ما يعادل ٢٠ دولار للأفراد، ٣٠ دولار للمؤسسات.



# وفي العكبر أسرار وإعجاز

د. حسان شمسي باشا

يقول الله تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ . ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (النحل: ٦٨، ٦٩).

ليس دواء واحدا يخرج من بطون النحل... إنما أدوية خمسة جعل الله فيها شفاء للناس. أي كائن حي يضم في جنباته مصانع خمسة تنتج بإذنه تعالى مركبات مختلفة كل الاختلاف؟ عسل وعكبر وغذاء ملكي وشمع وسم خاص فيه شفاء!! وحديثنا اليوم عن العكبر، فهو أحد منتجات النحل، تجمعها النحل من صمغ الأشجار، وتقوم بمزجه بلعابها، وبشيء من الشمع، فتخرج مادة فيها دواء وشفاء...

جاء في لسان العرب (العكبر: شيء تجئ به النحل على أفخاذها وأعضائها فتجعله في الشهد مكان العسل).

ويعرف العكبر بسذاب النحل ومخلفات النحل والصمغ البلسمي والصمغ الراتنجي والصم الشمعي وكلمة بروبوليس مكونة من جزئين هما (PRO) وتعني بادئ و(Polis) وتعني مدينة.

وأما أول من كتب عن العكبر في كتاب فكان أرسطو في كتابه (تاريخ الحيوان)، وميز بين نوعين من العكبر - الغباري (conisis) يستعمله النحل لإغلاق الثقوب والشقوق في الخلية لكي لا تصبح بؤرة للأمراض والجراثيم وأعشاش الحشرات. والنوع الآخر - هو الحبيبي (mitys) وهو الداكن وذو عبق مميز يستعمله النحل لتصغير مدخل الخلية وكذلك يدهن به النخاريب...

ويجمع النحل هذا العكبر من لحاء (القشور) والبراعم الزهرية لعدة نباتات منها أشجار البلوط والهور والصنوبر وغيرها.

وفي الخلية تقوم النحل بإضافة مفرزات لعابية مختلفة إلى هذا الصمغ، كما تضيف إليه شرائح من الشمع الذي تصنعه النحل أيضا، فيخرج مزيج خاص من صنع النحل.

وهذه المادة الراتنجية الصمغية يستخدمها النحل في تثبيت خلية النحل ولصق الإطارات، وسد الشقوق والفوهات التي يدخل منها الضوء، وتضييق مدخل الخلية في فصل الشتاء. كما يستعملها لتحنيط بعض القوارض والحشرات كبيرة الحجم التي يقتلها داخل خليته، ويصعب عليه إخراجها لكبر حجمها، فيقدم على تغليفها بالكامل بالعكبر، منعا لتحللها وصدور روائح كريهة داخل الخلية.



أما تركيبه الكيميائي فهو معقد جدا، إذ يحتوي على أكثر من ٣٠٠ مركب اكتشف حتى الآن، ومنها البولي فينول، والفينول ألدهايد، والكينين، والكومارين، والأحماض الأمينية وغيرها. كما أظهرت التحاليل الإضافية قائمة هائلة من المكونات منها السيناميك أسيد ومركبات السيناميل والفينيلين والكريسين والفالانجين والاكاسيتين والكامبيغريد والرامنوسيترين والبينوستوربين وحامض الكفيثيك والتيتوكريسين والايالين والبنيسوسيمبرين وحامض الفيروليك. فالتركيب الكيميائي للعكبر فهو معقد جدا ولم تستطع التجارب المخبرية حتى الآن معرفته. كما لاحظ العلماء أن المواد المؤلفة للعكبر تختلف من خلية نحل إلى أخرى.

وفي دراسة من كلية الصيدلة بدي، ونشرت في مجلة Pak J Pharma Sci عام ٢٠٠٦. اكتشف فيها الدارسون وجود ٢٤ مركبا في العكبر المصري والعكبر الإماراتي، وأن بعض هذه المركبات لم يكن قد اكتشف من قبل إذ يحتوي العكبر المصري على كميات عالية من الأحماض الأليفاتية Aliphatic والأحماض العطرية (بنسبة ٧, ١٣٪) كما يحتوي على الفينولات والكحولات والاسترات بنسبة تصل إلى ١٧٪ إضافة إلى الفلافون والأنثراكينون وغيرها. أما العكبر الإماراتي فهو غني بالأحماض الأليفاتية، في حين يحتوي على نسبة قليلة من الأحماض العطرية.

واكتشف العلماء الباحثون في البرازيل أنه يوجد في العكبر البرازيلي الأحمر ١٤ مركبا تمكن العلماء هناك من التعرف عليها. وقال هؤلاء إن ثلاثة من تلك المركبات على الأقل له خواص مضادة للجراثيم، ومركبان لهما تأثيرات مضادة للأكسدة. هذا ما أورده دراسة نشرت في شهر يونيو ٢٠٠٦ في مجلة Evid

Based Complement Alternat Med

وقد عرف الإنسان فوائد العكبر منذ آلاف السنين، فاستعمله المصريون ثم الإغريق والرومان في العلاج. ويقول الخبراء إن العكبر موجود منذ أكثر من ٤٥ مليون عام، وأنه استخدم من قبل الإنسان لآلاف السنين. واستعمل أبوقراط العكبر كمرهم في علاج الجروح والقروح. وبعد أربعة قرون كتب الطبيب الروماني الشهير (ليني) عن فوائد العكبر في شفاء القروح وتخفيف التورمات وتطرية المناطق القاسية. واستعمل العكبر في القرون الوسطى كمادة مضادة للالتهابات جوف الفم ومضاد لقلح الأسنان. كما استعمل في علاج الزكام وآلام المفاصل، ومن إحدى العادات المتبعة في ذلك الحين أن توضع كمية قليلة منه على سرة الوليد!!.

وفي العصر الحديث استخدم العكبر بشكل كبير ابتداءً من القرن التاسع عشر حيث كان يستخدم لعلاج الاورام السرطانية والجروح وفي علاج مسمار الرجل الذي يحدث لدى فئة كبيرة من الناس. وخلال الحروب الانجليزية كانت تربط الجروح بأربطة عوملت مسبقاً بالعكبر وذلك لمنع الغرغرينا.. كما استخدم العكبر كعلاج ناجح للجروح المتقيحة والخراجات والحروق وكذلك للعناية بالأسنان، كما استعمل على نطاق واسع في الطلاء وفي العطورات وكذلك استخدم في تحضير مواد التجميل وفي صناعة الصابون.

وفي السنوات الأخيرة اتجه العلماء والأطباء لإجراء البحوث العلمية حول هذه المادة فوجدوا أن لها تأثير نافعا على جسم الإنسان وليس له أي آثار جانبية معروفة. واستهوى فؤاد الباحثين بسبب اكتشاف خواصه الفعالة المضادة للجراثيم، والمضادة للأكسدة، والمضادة للقروح، إضافة إلى فعاليته كمضاد للأورام السرطانية. وقد نشرت في السنتين الأخيرة عشرات الدراسات العلمية في مجلات علمية محكمة.

## تركيب العكبر:

ذكر (Walker & Crane 1987) بأن العكبر يتكون من عدد كبير من المركبات، منها نحو ٢٨ مادة فلافونويد والتي تمثل القسم الأعظم من مكونات العكبر، كذلك نحو ١٤ من مشتقات حامض السنميك و١٢ من مشتقات حامض البنزويك، أما المركبات الأخرى فهي التربين وكحول السسكوايتربين وبعض الكربوهيدرات.

ويتكون العكبر إجمالاً من:

٥٥٪ من المواد الراتنجية

٣٠٪ من الشمع

١٠٪ من مركبات متنوعة (زيوت عطرية)

٥٪ من حيوب الطلع



وكشف باحثون آخرون من إيطاليا النقباب عن أن خلاصة العكبر لا تقوم بفضل مضاد للجراثيم فحسب، بل إنها تزيد بشكل كبير من فعالية المضادات الحيوية الشهيرة مثل أمبيسيلين، وجنتاميسين، وغيرهما. وقد نشرت هذه الدراسة في مجلة Microbiol Res في شهر يناير ٢٠٠٦.

كما أن إضافة العكبر إلى مضاد حيوي شهير هو ciprofloxacin قد أعطي تأثيرا أكبر وأكثر فعالية. وقد نشرت هذا البحث مجلة Mol Cell Biochem في شهر يناير ٢٠٠٦.

وأكدت ذلك دراسة أخرى نشرت في مجلة Mem Inst Oswaldo Cruz في شهر أغسطس ٢٠٠٥، حيث وجد القائمون على تلك التجربة أن هناك تعاضدا Synergism في الفعل المضاد للجراثيم بين خلاصة العكبر وكل من خمس مضادات حيوية من أصل ٩ مضادات حيوية تمت دراستها في مختبرات التجربة، وهذه المضادات الحيوية الشهيرة هي Gentamycin، Tetracycline، Vancomycin

### العكبر.. مضاد للفطور:

يحتوي العكبر على مواد لا يقل تأثيرها الفعال في مقاومة الفطور عن أحدث الأدوية المتوفرة لدى الأطباء حاليا. فقد قارن الباحثون من الأرجنتين في دراسة نشرت في مجلة J Appl Microbiol في شهر تموز (يوليو) ٢٠٠٦ بين تأثير المكونات الفعالة للعكبر وهي بنوسمبرين Pinocembrin وغالنجين Galangin، وتأثير دوائين شهيرين فعالين في معالجة الأمراض الناجمة عن الفطور وهما: Clotrimazole و Ketoconazole. وجد الباحثون أن لخلاصة العكبر ومركباتها المذكورة تأثيرا فعالا كمضاد للفطور. وقال الباحثون بإمكانية استخدام خلاصة العكبر في هذا المجال لما تتميز به من رخص الكلفة بالمقارنة مع الأدوية التركيبية.

### العكبر مضاد للجراثيم

والنحل حشرة نظيفة جدا تحافظ على حماية الخلية من الجراثيم باستخدام مادة العكبر المبيدة للجراثيم، إضافة إلى ذلك فإن كل خلية من خلايا أقرص العسل تعالج بالعكبر قبل أن تضع الملكة بيضها، كما أن النحل تظلي جدران الخلية من الداخل بهذه المادة التي تعمل كمادة عازلة ومرطبة لحرارة الجو، وفي ذات الوقت كمبيد للجراثيم. ويقول بعض العلماء إن خلية النحل قد تكون أكثر تعقيما من بعض المستشفيات وهذه معجزة من رب العالمين رغم أن النحل يحيى حياة مزدحمة مع أكثر من خمسين ألفا من زميلاتهما.

ويتساءل العالم البريطاني (م.ج.تورل): كيف يمكن لهذا العدد الكبير من الأفراد (يبلغ وسطيا عدد طائفة النحل ٥٠٠٠٠ نحلة) أن يعيش في هذا الزحام، ويعمل باستمرار دون أن يصاب بمرض أو عدوى، وذلك ضمن بيئة حرارتها تصل إلى ٣٥ درجة ورطوبة تصل إلى ٩٠٪ وهي أفضل بيئة لتطور كل أنواع الجراثيم والفطور والتعفنتات، ومع ذلك يبقى جو الخلية خاليا من هذه الميكروبات. بل وكيف يستطيع النحل الحفاظ على العسل لسنوات دون أن يفسد؟ والجواب هو العكبر. فبجانب فوائد العكبر للنحل فهو يلعب دورا أساسيا لصحة الإنسان فالعكبر بلا شك مضاد بكتيري وفطري ومضاد حيوي. ونحن نعلم أن الملكة تضع يوميا حوالي (٣٠٠٠) بيضة في نخاريب مطلية بطبقة رقيقة من العكبر لكي تحمي النخاريب من الجراثيم والميكروبات والعوامل الأخرى...

فمن البرازيل ظهرت دراسة أوضحت بجلاء خواص العكبر الفعالة المثبطة لجراثوم المكورات العنقودية وهي من الجراثيم الشائعة التي تصيب الإنسان. كما أكدت أن استعماله مع المضادات الحيوية الأخرى يزيد من نشاط وفعالية تلك المضادات الحيوية.

## العكبر.. وقاية للقلب والدماغ:

أظهرت دراسة أجريت على الفئران أن استخدام أحد مركبات العكبر وهو استر حمض الكافيك قد أدى إلى وقاية خلايا القلب من التمثول بعد سد الشريان التاجي الأيسر الأمامي (وهو أحد الشرايين الأساسية المغذية لعضلة القلب) لمدة نصف ساعة ثم فتحه من جديد. وكانت هذه الدراسة قد نشرت في مجلة Ann Clinic Lab Sci في عام ٢٠٠٥

كما أشار عدد من الدارسين في بحث أجري على الفئران نشر في مجلة Evidence Based Complement Alternative Med في شهر يونيو ٢٠٠٥ إلى أن للعكبر خواص واقية للجهاز العصبي من التأثيرات الناجمة عن نقص التروية الدماغية. وأثبتت دراسة أخرى نشرت في مجلة Radiat Prot Dosimetry عام ٢٠٠٥ م أن للعكبر تأثيرا واقيا يقي من تخرب الحمض النووي الناجم عن أشعة جاما. وعزا الباحثون ذلك إلى قدرة العكبر على التخلص من الجذور الحرة المؤذية للجسم.

## العكبر.. والسرطان:

وفي دراسة أجريت على الفئران أحدث الباحثون عندها تخربا في خلايا الكبد، فتبين أن إعطاء خلاصة العكبر البرازيلي كان له تأثير واق من حدوث التخرب في الخلايا الكبدية. كما اكتشف الباحثون أيضا أن لبعض مكونات خلاصة العكبر تأثيرا واقيا عند الفئران من الإصابة بجرثوم الـ Helicobacter Pylori ويتهم الأطباء هذا الجرثوم بأنه المسؤول عن حدوث سرطان المعدة.

ونشرت مجلة Phytomedicine في شهر نوفمبر ٢٠٠٥ دراسة ذكر الباحثون فيها أن لخلاصة العكبر تأثيرا مضادا للسرطان، وذلك بتركيزات عالية من العكبر، إذ يحتوي على الفلافونويدات والأحماض الدهنية والأحماض العطرية، واسترات هذه الأحماض. ويعزى لهذه الفلافونويدات التأثير المثبط للخلايا السرطانية.

## العكبر.. والوقاية من العقم:

ففي دراسة نشرت في مجلة Life Sci في شهر فبراير ٢٠٠٦ وجد الباحثون للعكبر خواص واقية لغشاء النطاف من التأثيرات المؤذية الخارجية. وعزا الباحثون ذلك إلى قدرات العكبر المضادة للأكسدة. وقال هؤلاء بأن العكبر يمكن أن يلعب دورا في الوقاية من العقم عند الذكور.

ولا شك أن هناك الكثير من العوامل البيئية والفيزيولوجية والجينية التي تلعب دورا في إحداث خلل في وظيفة النطاف عند الذكور.. وهذا الخلل الوظيفي هو أكثر أسباب العقم شيوعا عند

الإنسان. كما أن هذا الخلل يمكن أن يحدث في الحمض النووي DNA في النطاف أثناء تحضيرها لعملية التلقيح الصناعي. ولهذا يفتش العلماء عن وسيلة تقوم بحماية هذه النطاف أثناء تلك العملية.

ففي دراسة نشرت في مجلة Life Sci في شهر فبراير ٢٠٠٦ وجد الباحثون أن إضافة خلاصة العكبر لتلك النطاف يمكن أن يمنحها الوقاية من تخرب الحمض النووي عند إضافة مواد مثل البنزربرين وبيركسيد الهيدروجين.

## العكبر.. وأمراض العيون:

وفي دراسة أخرى من اليابان، ونشرت في مجلة Evidence Based Complement Alternative Med في شهر مارس ٢٠٠٦ تبين أن للعكبر البرازيلي الأخضر تأثيرات واقية من تخرب شبكية العين، وذلك بإجراء الدراسة في المختبرات ثم على حيوانات التجارب.

ويعزو الباحثون تلك الفوائد إلى خواص العكبر المضادة للأكسدة، والمعروف أن مضادات الأكسدة تقوم بفعل يمكن أن يقي الجسم من تصلب الشرايين، والسرطان والهرم والساد (cataract) وغيرها.





اكتشاف العسل. ويقول: (لا شك أن استخدام المستحضرات الحاوية على العكبر في ازدياد كبير، وعلى العكس من العديد من الأدوية (الطبيعية) فإن هناك قاعدة معلوماتية كبيرة للعكبر تشير إلى العديد من قدراته الفعالة كمضاد للجراثيم للفطور، ومضاد للفيروسات وللسرطان.

ورغم أن هناك تقارير تشير إلى حدوث ارتكاسات تحسسية غير شائعة عند استخدام العكبر، إلا أن العكبر يعتبر مادة غير سامة وذات تاريخ مأمون).

ورغم أن خلاصة العكبر تستخدم حالياً في معالجة قروح الفم والالتهابات الجلدية الجرثومية والفطرية وغيرها إلا أن العكبر لم يسجل - حتى الآن - كدواء في الموسوعات الدوائية. وذكر الباحثون في جامعة مينسوتا الأمريكية أن العكبر يدخل الآن في كثير من المستحضرات الجلدية مثل مستحضرات التجميل والدهونات والمراهم والشامبو، ومعالجين الأسنان، وغيرها.

ولا توجد مخاطر ولا أضرار جانبية من استعمال العكبر، إلا عند بعض الأشخاص الذين توجد لديهم حساسية ضد حبوب اللقاح حيث إن العكبر يحتوي على كمية من حبوب اللقاح.

وبعد، أليس عجيباً أن يخرج من بطون النحل خمسة مواد مختلفة فيها شفاء للإنسان؟ إنه صنع الله الذي أتقن كل شيء.

وقام باحثون آخرون بإجراء دراسة على تأثيرات العكبر على التهاب قرنية العين Keratitis، عند الأرانب، والناجمة عن جرثوم المكورات العنقودية، فوجدوا استجابة واضحة جداً.

### العكبر وآفات الفم والأسنان:

يعتقد أن للعكبر تأثيراً مسكناً للألام يماثل الأسبرين، وعليه فإن للعكبر تأثير المخدر الموضعي على الأغشية المخاطية والجلد، ويسرع عمليات تجديد السطوح المتأذية، فقد تم استخدام العكبر في معالجة ووقاية تقرحات غشاء الفم المخاطي الناجمة عن المعالجة الشعاعية للأورام الخبيثة. كما واستعملت منتجات النحل في معالجة التهابات الفم بما فيها الفطرية وجروح الغشاء المخاطي للفم وتموت النسج الرخوة المنتشرة وتخر عظم الفك الناجم عن المعالجة الشعاعية للأورام. كما ويساعد العكبر على علاج نخر الأسنان والتهاب اللسان.

### هل هناك من محاذير عند استخدام العكبر؟

ذكر الدكتور Burdock من فلوريدا في الولايات المتحدة في مقال نشر في مجلة Food Chem Toxicol عام ١٩٩٨ أن لاستعمال العكبر تاريخاً طويلاً في حياة البشرية يعود إلى تاريخ



# الداء والدواء .. في جناحي الذباب

تم إجراء هذا البحث للتعرف علي الداء والدواء في جناحي الذبابة. تم عزل ٩ أنواع

أ.د. مصطفى إبراهيم حسن •

من البكتريا موجبة وسالبة الجرام، بالإضافة إلى نوعين من الخميرة (فطريات). تم عزل هذه الكائنات من الجناحين الايمن واليسر لأربعة أنواع من الحشرات وهي: الذبابة المنزلية *Musca domestica*، ذبابة الاصطبل الكاذبة *Muscina stabulans*، ذبابة الرمل *Phlebotomus papatasi*، والبعوضة المنزلية *Culex pipiens*، تم تجميع هذه الحشرات من بيئات مختلفة في محافظات (الجيزة، القاهرة وجنوب سيناء) وذلك بواسطة الشبكة الهوائية أو بشفاط البعوض الكهربائي، وتم عزل الكائنات الدقيقة باستخدام ست أوساط غذائية مختلفة اختيارية وغير اختيارية وذلك لعزل أكبر عدد من الكائنات الدقيقة. سجلت أعداد البكتريا المعزولة من أوساط الآجار المغذي بمستخلص الخميرة وترتوز الدم أكبر عدد بين كل الأنواع المعزولة، أثبتت الدراسة أن بكتريا *Bacillus circulans* (٨٨ ت) كانت أقوى نوع بكتيري في إفراز المادة الأيضية الأكثر فاعلية.

• كلية العلوم - جامعة الأزهر - القاهرة



لم يتم الحصول علي أي مرجع عربي أو أجنبي درس أنواع الميكروبات المختلفة المصاحبة لأجنحة أي نوع من الذباب. ويعتبر هذا البحث هو أول بحث يقدم في هذا المجال علي المستوى الدولي والمحلي.

يهدف البحث الحالي إلى عزل الأنواع المختلفة من الميكروبات المتواجدة علي جناحي ثلاثة أنواع من الذباب هي: الذبابة المنزلية، ذبابة الاصطبل الكاذبة، ذبابة الرمل بالإضافة إلى البعوضة، وذلك من أجل الوصول إلى حقائق علمية والتعرف علي الداء والدواء في جناحي الذباب مصداقا لحديث الرسول ﷺ. وهو من الأحاديث الصحيحة. كما رواه العديد من الرواة.

### الحديث النبوي.. سندا وممتناً:

روى البخاري في صحيحه وابن ماجه في سننه عن أبي هريرة أن رسول الله ﷺ قال: (إذا وقع الذباب في شراب أحدكم فليغمسه ثم لينزعه، فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء).

وروى البخاري في صحيحه من حديث أبي هريرة أن رسول الله ﷺ قال: (إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فامقلوه، فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء). وامقلوه يعني اغمسوه، كما ورد في النهاية لابن الأثير.

وروى ابن ماجه في سننه عن أبي سعيد الخدري أن رسول الله ﷺ قال: (أحد جناحي الذباب سم والآخر شفاء، فإذا وقع في الطعام، فامقلوه، فإنه يقدم السم ويؤخر الشفاء).

والحديث النبوي لم يدع أحداً إلى صيد الذباب ووضع عنوة في الإناء، ولم يشجع على ترك الأنية مكشوفة، ولا على الإهمال

ولقد تم عزل هذا النوع الخطير من الجناح الأيمن لكل من الذبابة المنزلية وذبابة الاصطبل الكاذبة. أظهرت الصفات الفيزيائية والكيميائية للمادة الأيضية الخالية من الشوائب أنها مركب ذو طبيعة أروماتية وتم تحديد الصيغة الكيميائية للمركب وهي  $C_{30}H_{37}N_4SO_9$ . وتم دراسة النشاط ضد الميكروبي لهذه المادة علي أنواع كثيرة من الميكروبات المعزولة من الذباب وميكروبات أخرى من خارج الذباب وكانت أكثرها تأثيراً بالمركب هي البكتريا موجبة الجرام المسببة للأمراض وكان أقل تركيز كافي لإحداث عملية تثبيط نمو البكتريا الضارة هو 5 ug/ml.

### المقدمة

إن البحث في مجال الميكروبات المصاحبة للحشرات يعتبر من الدراسات المثيرة، حيث إن العلاقة بين الميكروبات والحشرات قد تكون علاقة حمل Phoresy فقط أو علاقة تكافلية أو متعايشة. إن دور الميكروبات المصاحبة للحشرات في نقل المرض أو إفساد الغذاء تم دراسته بواسطة العديد من العلماء Greenberg and Taylor 1935، 1973، Alcanos and Frishman 1980، Mcoay et al 1982. ولقد ناقش علماء آخرون علاقة المعايشة بين الميكروبات والأنواع المختلفة من الحشرات مثل Hassan et al Breznak 1982، Fouda 1984، Ghanem et al 1986، 1996، 1998a، 1980b، 2000. فحص أنواع البكتريا المتواجدة علي السطح الخارجي وفي أعضاء ثلاثة أنواع مختلفة من الحشرات.

5. Tryptose blood agar

6. Staphylococcus media

تم وضع الأوساط البكتيرية السابقة في حضانة درجة حرارتها ٣٠ م تحت ظروف هوائية، وتم عد البكتريا (الوحدات المكونة للمستعمرة CFU بعد ٤٨ ساعة، بعد ذلك تم تعريف البكتريا حتى مستوى النوع وذلك طبقاً للمرجع التصنيفي للبكتريا لكل من Holt et al., 2004 Honda et al., 1944

#### ٤. التحليل الحصري للنشاط ضد الميكروبي:

تم ذلك بواسطة أقراص الورق التحليلية وذلك لدراسة النشاط ضد الميكروبي لأنواع البكتريا المختلفة ضد بعضها.

#### ٥. عملية التخمر:

تم دراسة تأثير أقوى مزارع بكتيرية وتم عزلها من الطريقة السابقة ضد بعضها من أجل الحصول علي أقوى نوع من البكتريا ذات فاعلية ضد الأنواع الأخرى.

#### ٦. استخلاص وتنقية المركب الأيضي:

اختيار المذيب العضوي المناسب باستخدام Bioautographic technique وذلك عند قيم PH مختلفة، ثم تنقية المستخلص

بواسطة Thin layer and column chromatography

كما تم استخدام الجهاز الأول مرة ثانية لتأكيد نقاوة نشاط المركب الأيضي للتحليل الطيفي.

تم دراسة Spectroscopy للمركب النشط النقي باستخدام الأشعة فوق البنفسجية UV وجهاز Spectrophotometer وأيضا الأشعة تحت الحمراء IR، كما تم الحصول علي Mass spectral Data بواسطة جهاز Hp mudel MS 5988

#### ٧. تقييم أقل تركيز مثبط للبكتريا MIC:

تم ذلك باستخدام طريقة Agar Diffusion Method للحصول علي أقل تركيز مثبط للمركب النشط ضد الأنواع المختلفة من البكتريا، والخميرة والفطريات المعزولة من الذباب ومن خارج الذباب.

## النتائج والمناقشة

أسفر فحص جناحي كل من الذبابة المنزلية، وذبابة الاصطبل الكاذبة، ذبابة الرمل والبعوضة عن وجود تنوع كثيف وعديد لأنواع الكائنات الدقيقة المتواجدة عليها. ولقد سجلت أعلى كثافة عددية وتعدد لأنواع البكتريا والفطريات على جناحي ذبابة الاصطبل الكاذبة والذبابة المنزلية كما هو مبين في جدول (١).  
تواجدت البكتريا موجبة الجرام بكثافة عددية أكبر من مثلتها في البكتريا سالبة الجرام. سجل الجناح الأيمن أعلى كثافة عددية من البكتريا موجبة الجرام في كل أنواع الذباب. وكما

في نظافة البيوت والشوارع، ولا يتعارض مع الحماية من أخطار انتشار الذباب بأية صورة، ولم يجبر من وقع الذباب في إنائه واشمأز من ذلك علي تناول ما فيه: (لا يكلف الله نفسا إلا وسعها).

وهذا الحديث لا يمنع أحداً من القائمين علي صحة الناس، ولا من الأطباء من التصدي للذباب ومقاومته بالوسائل المختلفة. ولا يمكن أن يتبادر إلى الذهن (ذهن علماء الدين أو غيرهم) أن هذا الحديث يدعو إلى إقامة مزارع للذباب.

ولكننا إذا أخذنا آخر الحديث، (فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاءً). فإننا نجد رسولنا الكريم يدعونا إلى البحث والتوجه إلى دراسة الذباب لمعرفة ما هو الداء الذي يوجد على أحد جناحي الذباب، وأيضا إلى معرفة الدواء أو الشفاء الذي يوجد علي الجناح الآخر وذلك لكي يتوصل علماء المسلمين إلى الأدوية التي تعالج الأمراض التي ينقلها الذباب.

وبدراسة الحديث نجد أنه يتضمن علوم الفيزياء، الطب، الصيدلة، الميكروبيولوجي، الحشرات بالإضافة إلى علوم الدين واللغة.

## الطرق والوسائل المستخدمة

### ١. جمع الذباب:

تم جمع نوعين من الذباب غير الماص للدم هما: الذبابة المنزلية، وذبابة الاصطبل الكاذبة. كما تم تجميع ذباب الرمل التي تمص دم الإنسان والحيوان، وأيضا تم جمع البعوضة المنزلية التي تتغذى علي دم الإنسان والحيوان. هذه الحشرات تم جمعها من محافظات القاهرة، الجيزة، وجنوب سيناء. وتم نقل الحشرات في أنابيب معقمة إلى المختبر لتشريحها وعزل الكائنات الدقيقة منها.

### ٢. تشريح الذباب:

تم تشريح الذباب لفصل كل من الجناح الأيمن والجناح الأيسر لكل ذبابة وذلك بأدوات تشريح دقيقة ومعقمة وذلك لعدد ٢٠ حشرة من كل نوع، بعد ذلك تم وضع كل من الجناح الأيمن والجناح الأيسر كل علي حده لكل ذبابة في محلول فسيولوجي معقم (٩، ١٠ شلامين).

### ٣. عزل الكائنات الدقيقة:

تم أخذ ٥٠ ميكرو لتر من كل عينة وتم وضعها علي المزارع البكتيرية الآتية:

1. Nutrient agar emended with 1% yeast extract
2. Nutrient agar emended with 5% sheep blood
3. MaConkey's agar
4. Starch nitrate agar



البحث كما يوضح جدول (٢) عزل بعض أنواع الاكتينومايستس والتي لها القدرة أيضا علي إفراز بعض المضادات الحيوية. يوضح جدول (٣) التأثير المضاد للبكتريا للأنواع المختلفة التي تم عزلها. لوحظ أن بعض أنواع البكتريا مثل *Erwina* و *Salmonella* و *Lactobacillus gasserii* لها تأثير ضعيف ضد أنواع البكتريا الأخرى. بينما هناك خمسة أنواع من البكتريا لها كفاءة عالية في القضاء علي أنواع البكتريا الأخرى هي: *S. B. circulans*, *L. animalis*, *B. subtilis*, *P. aeruginosa* و *aureus*. ولقد تم تخمير هذه البكتريا وحللت لمعرفة تأثيرها ضد بعضها (جدول ٤).

يوضح جدول (٤) وشكل (١) أن أكثر أنواع البكتريا فاعلية هي *B. Circulans* وكانت أقوى كائن من بين كل الأنواع ولقد لوحظ تواجد هذا النوع من البكتريا علي الجناح الأيمن للذباب وهي تتحمل درجات الحرارة العالية، الإشعاع، تأثير المواد الكيميائية والبرودة.

بعد أن تم إثبات أن *B. Circulans* هي أقوى أنواع البكتريا المتواجدة والمعزولة من الجناح الأيمن للذباب، تم اخضاعها لعزل المادة الفعالة منها. ولقد تم تحضيرها في صورة بودرة، ليس لها شكل معين ولونها ابيض مصفر. ولوحظ أن درجة انصهارها ١٨٥° م. وتذوب في الكحول والكلورفورم كما أنها تذوب في الماء ولكنها لا تذوب في إثير البترول.

تم تحليل المادة الفعالة باستخدام تحليل *Thin layer chromatography* ولقد أسفر ذلك عن وجود ٥ أحماض أمينية. كما أوضح التحليل وجود نسبة عالية من المحتوي النيتروجيني في المادة. تم تحليل المادة باستخدام *Mass spectra* للمادة النقية وتم تحديد الصيغة الكيميائية للمركب وهي  $C_{30}H_{37}N_4SO_9$  (شكل ٢).

يوضح جدول (٥) *Bioautography* للمادة الأيضية الفعالة وتفاعلها مع المذيبات المختلفة ولوحظ أنها تتحرك كنقطة فردية.

يوضح شكل (٢) تحليل المادة الفعالة بواسطة الامتصاص الطيفي للأشعة فوق البنفسجية *UV*. كما يوضح شكل (٤) تحليل المادة باستخدام الأشعة تحت الحمراء *IR*. كما تم استخدام أيضا *1H-NMR* لتحليل هذه المادة ومعرفة تركيبها.

من كل التحليلات السابقة اتضح أن المادة الفعالة مضادة للحوية لها تركيب أروماتي. وتشابه في طبيعتها مركبات أخرى لها طبيعة حلقة كما ورد في بعض الأبحاث *Zhang et al* 1999. يوضح جدول (٦) أقل تركيز كاف لتثبيط نمو الكائنات

أشار *Hassan, et al* 1998a أن التنوع الميكروبي علي الذباب يعكس البيئة التي يعيش فيها الذباب، أي إن لكل بيئة أنواع معينة من الكائنات الدقيقة تختلف عن أية بيئة أخرى. لوحظ أن البكتريا موجبة الجرام قد سجلت أعلى كثافة عديدة من البكتريا سالبة الجرام. وهذا يوضح قدرتها علي المعيشة في الظروف الصعبة، حيث إنها تتحمل الحرارة، البرودة، تأثير المواد الكيميائية والإشعاع. سجل جنس *Bacillus* 50% من كل أجناس البكتريا المعزولة وخاصة البكتريا موجبة الجرام. تتميز عازلات البكتريا سالبة الجرام جدول (٢) بأن لها أهمية طبية خاصة من حيث قدرتها علي التسبب في كثير من الأمراض. ولقد تم عزل ثلاثة أجناس من هذه البكتريا هي: *Salmonella* و *Erwina Pseudomonas*. ويصيب الجنس الأخير الإنسان والحيوان وأيضا النبات. وللغرابية فلقد تم عزل هذا الجنس من الجناح الأيمن لذبابة الاصلطيل الكاذبة علي الوسط الغذائي *MacConkey*.

ولقد تم عزل هذا الجنس بواسطة *Ahmed et al* 1995 من علي السطح الخارجي لكل من الذبابة المنزلية وذبابة الاصلطيل وتعف الماشية ولقد اشترك الباحث الحالي في هذا البحث. يوضح جدول (٢) عزل سلالتين من الخميرة، حيث وجد أن



لها شكل بيضاوي، وتكاثر بواسطة التبرعم. ولقد لوحظ أن أحدهما يفرز مادة عديدة السكريات حول الخلية. ولقد عزل الباحث في بحث سابق أنواع من الفطريات تسمى *Empusa muscae* لديها القدرة على إفراز بعض المضادات الحيوية، والتي تستطيع أن تقتل العديد من أنواع البكتريا سالبة وموجبة الجرام. ولقد تمكن كل من (ارنشتين) و(كوك) الانجليزيين في عام ١٩٤٧، و(روليوس) السويسري في عام ١٩٥٠م، من عزل مادة مضادة للحوية تسمى (جافاسين) من فطر من نفس الفصيلة التي ذكرناها والتي تعيش في الذبابة. تم أيضا في هذا

بسرعة لأنه يتعلق على سطح السائل لوجود التوتر السطحي، وكلمة ثم بعد الغمس تعطي فرصة للأشكال المفيدة من البكتيريا والفطريات لكي تفرز المواد المضادة للحياة والدواء أو الشفاء لكي تقتضي علي البكتيريا الضارة (الداء). ولقد ثبت أنه حتى لو أكل الإنسان أو شرب من الإناء فإن المادة الفعالة تظل نشطة في أمعاء الإنسان لأن هذه البكتيريا في حالة معاشه في أمعاء العائل. كما أنها تتحمل درجات الحرارة العالية، تأثير الإشعاع، تأثير المواد الكيميائية والبرودة أي إن الذباب حتى لو سقط في إناء به طعام أو شراب ساخن أو بارد فإن البكتيريا المفيدة (الدواء) تظل نشطة وتفرز المادة الفعالة القاتلة لأنواع الميكروبات الأخرى بأقل تركيز وهو  $5 \mu\text{g/ml}$ . أي إن 5 جم من المادة كافية لتعقيم 1000 لتر من اللبن أو أي سائل أو طعام.

ولعل عظمة الرسول ﷺ في الأمر بغمس الذباب تتضح في ميكانيكية إفراز المادة الفعالة (الدواء) حيث إن إفراز أنواع البكتيريا النافعة والفطريات لهذه المواد لا يتم إلا في وجود وسط، وهو هنا الطعام أو الشراب الموجود داخل الإناء. حيث يسمح هذا الوسط لأن يتقابل كل من الداء والدواء وجها لوجه بدون عوائق ويتم الالتحام وعند ذلك تقوم الكائنات المفيدة بالقضاء علي الكائنات الضارة. ولقد وجد أن المادة المضادة للحياة والتي تقتل البكتيريا سالبة أو موجبة الجرام لا تتحرر من الخلايا الفطرية إلا إذا امتصت السائل وعند ذلك فإنه بواسطة خاصية الضغط الإسموزي تنتفخ ثم تتفجر وتطلق محتوياتها التي تعتبر كالعنبر وتقوم بالقضاء علي البكتيريا الضارة. ولوحظ أن هذه القنابل تقذف لمسافة 2 مم داخل السائل وهي مسافة تعتبر عظيمة بالنسبة لحجم الكائنات الدقيقة.

وفي أبحاث كثيرة سابقة قام بها الباحث الحالي مع آخرون، تم عزل معظم البكتيريا الممرضة من علي السطح الخارجي للذباب وخاصة من علي الأرجل والبطن مثل بكتيريا : الجمرة الخبيثة، التيفود، الباراتفويد، الدوسنتاريا، أمراض العيون، الجهاز التنفسي، الجهاز الهضمي، الجهاز العصبي، الجهاز البولي التناسلي وغيرها كثير. لذلك فإنه عند غمس الذباب في الإناء فإن البكتيريا المفيدة والتي تم استخلاص المادة الفعالة منها بالإضافة إلى المواد ضد الحيوية المفترزة من الفطريات تقوم بالقضاء علي كل هذه الأنواع الضارة. ولعلنا فهمنا الحكمة من قول سيد الخلق ﷺ (فليغمسه) وفي أحاديث أخرى (فامقلوه) أي فامسوه. لقد لوحظ أن أعداد البكتيريا بعد غمس الذباب تتناقص كثيرا عما كانت عليه قبل الغمس وذلك لأن البكتيريا المفيدة والفطريات تفرز المواد المضادة للحياة والتي تقتل البكتيريا الضارة بعد سقوطها في السائل. وهذا البحث يفسر النتائج التي توصل إليها الدكتور نبيه

الدقيقة (Minimum Inhibitory Concentration (MIC). ولقد اتضح أن أقل تركيز من المادة الفعالة المعزولة كان لها تأثير قاتل ضد كثير من أنواع البكتيريا سالبة أو موجبة الجرام، ضد الخميرة وضد الفطريات الخيطية. يوضح شكل (6) منحنى الوقت الكافي لقتل البكتيريا ولقد وجد أن أقل تركيز هو  $5 \mu\text{g/ml}$  كاف لقتل أنواع كثيرة من البكتيريا.

ولقد اتضح أن المادة الفعالة المعزولة لها تأثير نشط في هذا المجال، حيث إن أعداد البكتيريا قد اختزلت إلى حوالي 0.1% في وقت قصير. ولقد كانت أكثر أنواع البكتيريا متأثرا هي: S.aureus و B.subtilis، وهما من أكثر أنواع البكتيريا الممرضة للإنسان وتسبب العديد من الأمراض مثل: التهابات العين، خراج أو دمامل، الحصف (داء جلدي)، التهاب المثانة، التهاب المعدة والقولون، التهاب العظام، إصابة الجهاز البولي التناسلي، الجهاز العصبي المركزي وفساد الأطعمة وغيرها....

### الاستنتاج (وجه الإعجاز العلمي)

يتضح من النتائج السابقة وجود كثافة عالية من أنواع عديدة من البكتيريا علي جناحي الثلاثة أنواع من الذباب، بينما قلت أعداد البكتيريا وأنواعها علي جناحي البعوضة. كما اتضح أن أكثر أنواع البكتيريا شراسة هو نوع B. circulans الذي يفرض مادة مضادة للحياة لكثير من أنواع البكتيريا الأخرى سواء سالبة أو موجبة الجرام. ولقد لوحظ تواجد هذه البكتيريا بكثافة عالية علي الجناح الأيمن للذباب. كما لوحظ وجود أنواع من الفطريات التي تفرز أيضا مواد مضادة للحياة لكثير من أنواع البكتيريا. كما اتضح قدرة البكتيريا B. circulans علي قتل الأنواع الأخرى من البكتيريا في زمن قصير جدا. وهي البكتيريا التي تنقل العديد من الأمراض للإنسان والتي تم ذكرها.

إذا رجعنا إلى نص حديث رسول الله ﷺ عن أبي هريرة: (إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه ثم ليطره فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء).

نجد أن حرف الفاء في (فليغمسه) يفيد السرعة، بينما (ثم) تفيد التراخي والبطء. لذلك فأمر الرسول ﷺ بغمس الذباب





للحيوية المعزولة من جناحي الذباب تستطيع أن تقضى علي كثير من المسببات المرضية الأخرى غير المتواجدة على الذباب. إن الحديث الشريف يفتح المجال لاكتشاف عشرات المضادات الحيوية من الذباب خاصة إذا عرفنا أن هناك ٦٤٠٠٠ نوعا من الذباب منتشرة في جميع أنحاء العالم، وأن الكائنات الدقيقة المتواجدة على الذباب تعكس البيئة التي يعيش فيها الذباب، أي إن الأمراض التي ينقلها الذباب في منطقة ما، تختلف عن تلك التي ينقلها الذباب في منطقة أخرى. أي إننا نستطيع أن نحصل علي علاج أو دواء لكل الأمراض التي ينقلها الذباب في مناطق العالم المختلفة، حيث إن الداء والدواء متلازمان في جناحي الذباب والأحرى أن يتم اكتشاف تلك المضادات للحيوية بواسطة علماء المسلمين، ولعل هذا البحث هو الأول من نوعه في هذا المجال وربما يفتح الطريق لتحقيق مزيدا من الانتصارات العلمية لعلماء المسلمين، حتى لا يتهمنا الغرب بأننا كسالي ننتظره لاكتشاف الحقائق العلمية ثم نقول بأن القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة قد ذكرت هذا منذ أكثر من ألف وأربعمائة عام. قال تعالى: ﴿وما ينطق عن الهوى إن هو إلا وحي يوحى علمه شديد القوى﴾ صدق الله العظيم.

عبد الرحمن باعشن والمشاركون معه في تناقص أعداد البكتريا في السائل بعد غمس الذبابة وليس زيادتها كما هو متوقع (دكتور خليل خاطر - مرجع سابق).

ولعلنا في هذا البحث قد ألقينا الضوء علي الداء والدواء في جناحي الذباب ورددنا علي المتشككين في الحديث الشريف. وكما قال الدكتور يوسف القرضاوي في كتابه (السنن النبوية مصدرا للمعرفة والحضارة) يجب الإقبال حديث (غمس الذباب) بالرد أو التأكيد لمجرد الاستبعاد. وبعد هذه النتائج فليس هناك أي مجال للاستبعاد بعدما صارت الحقيقة جلية واضحة.

وطبقا للنتائج التي تم الحصول عليها في البحث الحالي، فإن حديث الذباب يلقي الضوء علي كثير من المعلومات في مجال الفيزياء، الكيمياء، الطب، الصيدلة، البيولوجي... وغيرها.

وأهم ما نود الإشارة إليه، هو أن رسولنا الكريم ﷺ لم يدع أحداً إلى وضع الذباب في الإناء عنوة، أو إلي الشرب أو الأكل من الإناء الذي وقع فيه الذباب، ولكنه ﷺ يلفت نظرنا إلى أن لكل داء دواء. ويدفعنا الحديث في آخره إلى البحث عن الدواء أو الشفاء في جناحي الذباب، لمعالجة الأمراض التي ينقلها الذباب للإنسان. بل إن البحث الحالي أثبت بأن المادة المضادة

Table (1): The viable plate count of bacterial flora (CFU/ml) isolated from wings of P. papatasi, M. stabulans, M. domestica and C. pipiens

Medium	P. papatasi		M. stabulans		M. domestica		C. pipiens	
	Right wing	Left wing	Right wing	Left wing	Right wing	Left wing	Right wing	Left wing
Nutrient agar with y. extract	5 x 10 <sup>2</sup>	2 x 10 <sup>2</sup>	2.9 x 10 <sup>2</sup>	3.4 x 10 <sup>2</sup>	5.1 x 10 <sup>3</sup>	5.1 x 10 <sup>3</sup>	Nil	Nil
Nutrient blood	6 x 10 <sup>2</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>	6.7 x 10 <sup>3</sup>	5.9 x 10 <sup>3</sup>	Nil	4.3 x 10 <sup>3</sup>	3 x 10 <sup>2</sup>	Nil
MacConkey	Nil	Nil	3.9 x 10 <sup>3</sup>	3.9 x 10 <sup>3</sup>	Nil	Nil	Nil	Nil
Starch nitrate	1.7 x 10 <sup>2</sup>	Nil	5 x 10 <sup>2</sup>	4.8 x 10 <sup>2</sup>	Nil	Nil	Nil	Nil
Tryptose blood	1 x 10 <sup>2</sup>	Nil	3.1 x 10 <sup>3</sup>	2.7 x 10 <sup>3</sup>	3.3 x 10 <sup>3</sup>	3.5 x 10 <sup>3</sup>	1 x 10 <sup>2</sup>	1.4 x 10 <sup>2</sup>
Staphylococcus	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil

## شكر:

شكر الباحث الحالي الدكتور هشام مهدي أستاذ مساعد الميكروبيولوجي بقسم النبات - كلية العلوم (بنين) - جامعة الأزهر على عزل وتعريف البكتريا في البحث الحالي.



**Table (2): Organisms isolated from wings of the sandfly, the false stable fly, the house fly and the mosquito**

Symbole	Organism
175b	Salmonella arizona
157y	Erwina herbicola
68S	Yeast
165y	Bacillus subtilis
181y	Yeast
191T	Actinomycete
88T	Bacillus circulans
132T	Staphylococcus aureus
127T	Lactobacillus animalis
98y	Bacillus mycoides
113M	Pseudomonas aeruginosa
201T	Lactobacillus gasseri

**Table (3): Antagonistic action of bacterial species between each other grown on nutrient broth amended with yeast extract**

Organism	S. arizona 175b	E. herbicola 157y	B. subtilis 165y	B. circulans 88T	S. aureus 132T	L. animalis 127T	B. mycoides 98y	P. aeruginosa 113M	L. gasseri 201T
S. arizona 175b	x	-ve	+ve	+ve	+ve	2+ve	-ve	+ve	+ve
E. herbicola 157y	-ve	x	+ve	-ve	-ve	-ve	-ve	-ve	-ve
B. subtilis 165y	-ve	+ve	x	+ve	2+ve	3+ve	+ve	-ve	+ve
B. circulans 88T	-ve	-ve	-ve	x	+ve	2+ve	-ve	+ve	-ve
S. aureus 132T	-ve	-ve	+ve	+ve	x	3+ve	-ve	+ve	-ve
L. animalis 127T	-ve	-ve	-ve	+ve	-ve	x	-ve	-ve	-ve
B. mycoides 98y	-ve	-ve	+ve	-ve	-ve	-ve	x	+ve	-ve
P. aeruginosa 113M	-ve	-ve	-ve	-ve	-ve	-ve	-ve	x	-ve
L. gasseri 201T	+ve	-ve	+ve	+ve	+ve	+ve	+ve	-ve	x

\* -ve = no inhibition zone, +ve = weak inhibition zone, 2+ve = moderate inhibition zone, 3+ve = good inhibition zone.

**Table (4): Antagonistic action of most potent bacterial species grown on peptone water during log phase**

Organism	S. aureus 132T	P. aeruginosa 113M	B. circulans 88T	L. animalis 127T	B. subtilis 165y
S. aureus 132T	x	+ve	4+ve	+ve	4+ve
P. aeruginosa 113M	-ve	x	-ve	-ve	-ve
B. circulans 88T	±ve	+ve	x	3+ve	+ve
L. animalis 127T	-ve	+ve	2+ve	x	2+ve
B. subtilis 165y	+ve	+ve	4+ve	2+ve	x

\* -ve = no inhibition zone, ±ve = doubtful inhibition zone, +ve = weak inhibition zone, 2+ve = moderate inhibition zone, 3+ve = good inhibition zone, 4+ve = very good inhibition zone.





**Table (5): Bioautography and migration (R<sub>f</sub>) of the active metabolite 88T with various developing solvents**

Developing solvent system	R <sub>f</sub> value
Petroleum ether	0.00
Benzene (saturated with water)	0.00
Chloroform (saturated with water)	1.00
Carbon tetrachloride (saturated with water)	0.75
Methanol	0.85
N-Butanol (saturated with water)	0.80
Acetone	0.45
Diethyl ether	0.55
Ethyl acetate	0.50
Amyl acetate	0.00
3% ammonium chloride	0.10
N-Butanol: pyridine: water (1: 0.6: 1)	0.00
N-Butanol: Acetic acid: water (2: 1: 1)	0.00
Distilled water	0.20
Methylene chloride (1: 1)	0.00

**Table (6): The MIC of active metabolite 88T**

Test organism	MIC (µg/ml)
Reference strains:	
Bacillus subtilis NCTC 8236	<5
Bacillus pumilus NCTC 8241	<5
Micrococcus luteus ATCC 9341	12
Staphylococcus aureus NCTC 7447	12
E. coli BPP01	16
Pseudomonas aeruginosa ATCC 10145	83
Klebsiella pneumonia NCIB 9111	18
Candida albicans IMRU 3669	94
Saccharomyces cerevisiae CBS 1171	94
Aspergillus niger LTU 131	>100
Local isolates:	
Bacillus subtilis 165y	<5
Bacillus mycoides 98y	<5
Staphylococcus aureus 132T	<5
Lactobacillus animalis 127T	32
Lactobacillus gasseri 201T	40
Salmonella arizona 175b	<5
Erwina herbicola 157y	>100
Pseudomonas aeruginosa 113M	>100
Yeast 181y	>100
Yeast 68y	>100



## المراجع

### العربية:

١. دكتور غريب جمعه: فتح الوهاب بشرح حديث الذباب. مطبعة الكيلاني. القاهرة.
  ٢. دكتور خليل إبراهيم ملاً خاطر: الإصابة في صحة حديث الذبابة. دار القبلة الإسلامية (الرياض-السعودية). ط١، ١٤٠٥هـ.
  ٣. دكتور يوسف القرضاوي: السنة النبوية مصدرا للمعرفة والحضارة. دار الشروق (القاهرة)، ط١ ١٧١٤هـ / ١٩٩٧م.
  ٤. دكتور كارم غنيم: الإشارات العلمية في الأحاديث النبوية. الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ / ٢٠٠٥م.
- ### الأجنبية:
1. Ahmad, M.; Hassan, M. and Zayed, A. (1995) Microbial flora associated with some species of biting and non-biting flies (Diptera). J. Fac. Edu., 20: 477-489.
  2. Alcamo, E. and Frishman, A. (1980): The microbial flora of field collected Cockroaches and other arthropods. J. Env. Health, 42: 263-266.
  3. Breznak, J. (1982): Intestinal microbiota of termites and other xylophagous insects. Ann. Rev. Microbiol., 36: 323-343.
  4. Fouda, M. (1984): Significance of symbiotic in Hippoboscia equina (Diptera, Hippoboscidae) Z AUG Ent., 97: 376-378.
  5. Ghanem, E.H.; Hassan, M.I.; Gazal, S.A.; El-Sehrawi, M.H. and Ali, O.A. (1986): Studies on bacterial flora associated with three species of blood sucking flies (Diptera). Egyptian Society of Applied Microbiology, Proc. VI. Conf. Microbiol. Cairo, Vol. 1, part (3). Taxonomy Paper No. 22.
6. Greenberg, B. (1973): Flies and disease, Vol. II. Princeton Univ. Press, Princeton, NY.
  7. Hassan, M.; El-Kordy, E.; Wahba, M. and Mahdy, H. (2000): The effect of different species of bacteria on certain biological aspects of the sandfly *Phlebotomus papatasi* Scopoli (Diptera: Psychodidae). J. Union Arab Biol., 13A: 223-231.
  8. Hassan, M.; Lotfy, N. and Mahdy, H. (1998a): Blood digestion period and egg development in aposymbiotic *Phlebotomus papatasi scopoli* (Diptera: Psychodiadae). Proc. Egypt. Acad. Sci., 48: 191-206.
  9. Hassan, M.; Mahdy, H. and Lotfy, N. (1998b): Biodiversity of the microbial flora associated with two species of sandflies *Phlebotomus papatasi* and *P. langeroni* (Diptera: Psychodidae). J. Egypt. Ger. Soc. Zool., 26E: 25-36.
  10. Hassan, M.; Zayed, A. and Ahmad, M. (1996): The influence of symbiotic bacteria on digestion and yolk protein synthesis in *Culex pipiens* L. (Diptera: Culicidae). J. Egypt Ger. Soc. Zool., 21: 269-284.
  11. Holt, J.; Krieg, N.; Sneath, P.; Stanely, J. and Williams, S. (1994): Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
  12. Honda, Y.; Ueki, M.; Okada, G.; Onose, R.; Usami, R.; Horikoshi, K. and Osada, H. (2004): Isolation and biological properties of a new cell cycle inhibitor, curvularol, isolated from *Curvularia* sp. RK97-F166. J. Antib., 54: 10-16.



# إشارات التباين البشري في القرآن الكريم

بروفسور/ مبارك محمد المجذوب

مدخلنا لهذا الموضوع هو ما لسناه من آيات القرآن الكريم الدالة على التباين في المخلوقات جميعها وبصفة خاصة

في البشر وربطنا ذلك بنتائج الأبحاث في الأحياء الجزيئية التي تبدي من خلالها الإعجاز العلمي للقرآن الكريم. فنقرأ في تباين الأرض والزرع والثمر وسائر المخلوقات ﴿وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرُوعٌ وَنَخِيلٌ صِنَوَانٌ وَغَيْرُ صِنَوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ لِبَعْضِهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (الرعد: ٤). ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ . وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَأَلْوَانُهُمْ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ (فاطر: ٢٧-٢٨).



وجاء في تباين البشر ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ  
وَإِخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ﴾  
(الروم: ٢٢) شاء الحق أن يقع خلاف بين الناس أجمع، وجعل  
لهذا الخلاف مظاهر منها:

١. الخلاف الذي يدركه العام والخاص، وذلك كالخلاف  
في النوع (ذكر - أنثى) الخلاف في الشكل، الخلاف في  
الصوت واللون والسمنة والنحافة ولون العين وهيئة الأنف  
وبهذا الخلاف غير هذا عن ذاك فلا يتطابق اثنان في شيء  
مما وردت الإشارة إليه.

٢. الخلاف الذي لا يدركه إلا العلماء وهو كثير في الإنسان  
ويأذن الله بكشفه بين الحين والحين.

وستركز الورقة علي التباين الخفي والذي لا يظهر إلا عند  
التأمل والبحث وهو ما جاء في تقديره. سبحانه وتعالى. لخلق  
الإنسان منذ أن كان نطفة ﴿قَتَلَ الْإِنْسَانَ مَا أَكْفَرَهُ . مِنْ أَيِّ  
شَيْءٍ خَلَقَهُ . مِنْ نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ﴾ (عبس: ١٧-١٩).

فمن باب هذا التقدير ندخل في البرمجة الجينية التي  
أودعها الله في النطفة لتحديد من بعد الصفات المميزة لكل  
فرد من البشر وبهذا يختلف كل فرد عن الآخر (وكل آتية  
يوم القيامة فردا).

فلو توافقت جماعة في صفة من الصفات لابد من فارق بين  
كل واحد منهم وبين الآخر. ظاهراً كان هذا الاختلاف أو  
خفياً يظهر عند التأمل.

أشار القرآن إلى التنوع البشري في النطفة الأمشاج وهي  
بويضة المرأة الملقحة بالحوين المنوي في الرجل فكلمة  
أمشاج تعني (أخلاقاً كثيرة) نتيجة اختلاط جينات الأم  
بجينات الأب. فالبويضة بها (٢٣) حاملاً وراثياً كما يوجد  
بالحوين المنوي (٢٣) حاملاً وراثياً. فالنطفة الأمشاج والتي  
تحمل (٤٦) حاملاً وراثياً هي بداية خلق الإنسان  
يقول الله تعالى: ﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ﴾  
(الدهر: ٢).

وبعد تكوين النطفة الأمشاج في مراحل خلق الإنسان يأتي  
التقدير ﴿مِنْ أَيِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ . مِنْ نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ﴾  
(عبس: ١٨-١٩).

والتقدير في سنة الله في الخلق هو التروي والتفكير في تسوية  
أمر وتهيئته، فبعد ساعات من تخلق إنسان جديد في خلية  
إنسانية كاملة تبدأ عملية التقدير والبرمجة الجينية والتي  
تحدد فيها الصفات المميزة عن سائر البشر أجمعين، ونجد  
إشارة إلى هذا التباين والاختلاف في صفات الخلق في  
قوله تعالى: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِخْتِلَافُ

أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ﴾ (الروم:  
٢٢). لقد ورد في تفسير ابن كثير (واختلاف ألسنتكم)  
يعني اللغات واختلاف ألوانهم. يعني الاختلاف فيما يميزهم  
من صفات. فجميع أهل الأرض بل أهل الدنيا منذ خلق الله  
إلى قيام الساعة، كل له عينان وحاجبان وأنف وجبين وفم  
وخدان وليس يشبه واحد منهم الآخر بل لا بد أن يفارقه  
بشيء من السمة أو الهيئة أو الكلام ظاهراً أو خفياً يظهر عند  
التأمل، لكل وجه منهم أسلوب بذاته، وهيئة لا تشبه أخرى،  
ولو توافق جماعة في صفة من جمال أو قبح لا بد من فارق  
بين كل واحد منهم وبين الآخر، هذا الاختلاف الذي يميز  
كل فرد في هذه الدنيا عن الآخر لابد أن يكون في السلالة  
التي خلق منها الإنسان ابتداءً وهو آدم. عليه السلام.، قال  
صلي الله عليه وسلم: (إن الله خلق آدم من قبضة قبضها  
من جميع الأرض فجاء بنوا آدم علي قدر الأرض فجاء منهم  
الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين  
ذلك) أخرجه أحمد وأبو داود والترمذي، وقال حسن صحيح  
وهذا الحديث يفسر قوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ  
سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ﴾ (المؤمنون: ١٢). وذكر ابن كثير أن هذا  
الإنسان هو آدم. عليه السلام.

أما التفسير العلمي لهذا الاختلاف بين البشر فهو ما قدره الله  
سبحانه وتعالى. في اختلاف الجينات الموجودة في حاملات  
الوراثة (الكروموسومات) بين  
كل فرد وآخر والتي ورثناها  
من أبينا آدم. عليه السلام  
- بالنطفة الأمشاج. آلاف  
الجينات والتي تحمل من  
الشفرات ما يكون عليه  
الجين في مستقبل  
حياته من صفات  
ظاهرة أو خفية.  
والشفرة من الجين  
يرمز إليها بثلاثة  
أحرف من أربعة حروف (A,  
T, G, C) وهذه الحروف هي  
اختصار للقواعد الأمينية  
التي يتكون منها الحمض  
النووي (DNA). قدر العلماء  
أن شفرات الجينات من خلية  
واحدة لو كتبت بهذه الحروف



المناعة المتخصصة للتخلص منها، هذه الجينات اشتهرت بالتباين والاختلاف علي مستوي الشعوب والقبائل وأصبح يستخدمها علماء الاجتماع والأعراق لتمييز الشعوب والأعراق وأصلها وهجرتها، ولأهمية هذا الأمر تكونت هيئة عالمية لعقد حلقات بحث ومؤتمرات عالمية لتصنيف هذه الجينات وتسميتها، وقد اشترك كاتب هذه السطور في حلقة علمية في نوفمبر ١٩٩١م باليابان وقدم نتائج بحث تكتشف أليلاً جديداً من سبعة أشخاص سودانيين لم تكتشف من قبل أطلق عليه اسم (Dpbl 3001) واكتشف نفس هذا الأليل في مجموعة من سكان جامبيا والأفارقة الذين يسكنون أمريكا، كما عرض الباحث أليات أخرى اكتشفت في شعوب مختلفة.

### الوراثة في الجماعات Population Genetics:

**الجماعة:** مجموعة من الأفراد لنوع معين تعيش في محراب بيئي معين وتتزوج فيما بينها تزاوجاً مقيداً. وفي أي مجموعة من هذا القبيل - يمكننا أن نتجاهل الجينات الموجودة في أي فرد بذاته - وأن نتصور أن الجينات الموجودة مع جميع الأفراد المكونة للجماعة كأنها تكون مجعماً عاماً أو معيناً مشتركاً للجينات Gene pool.

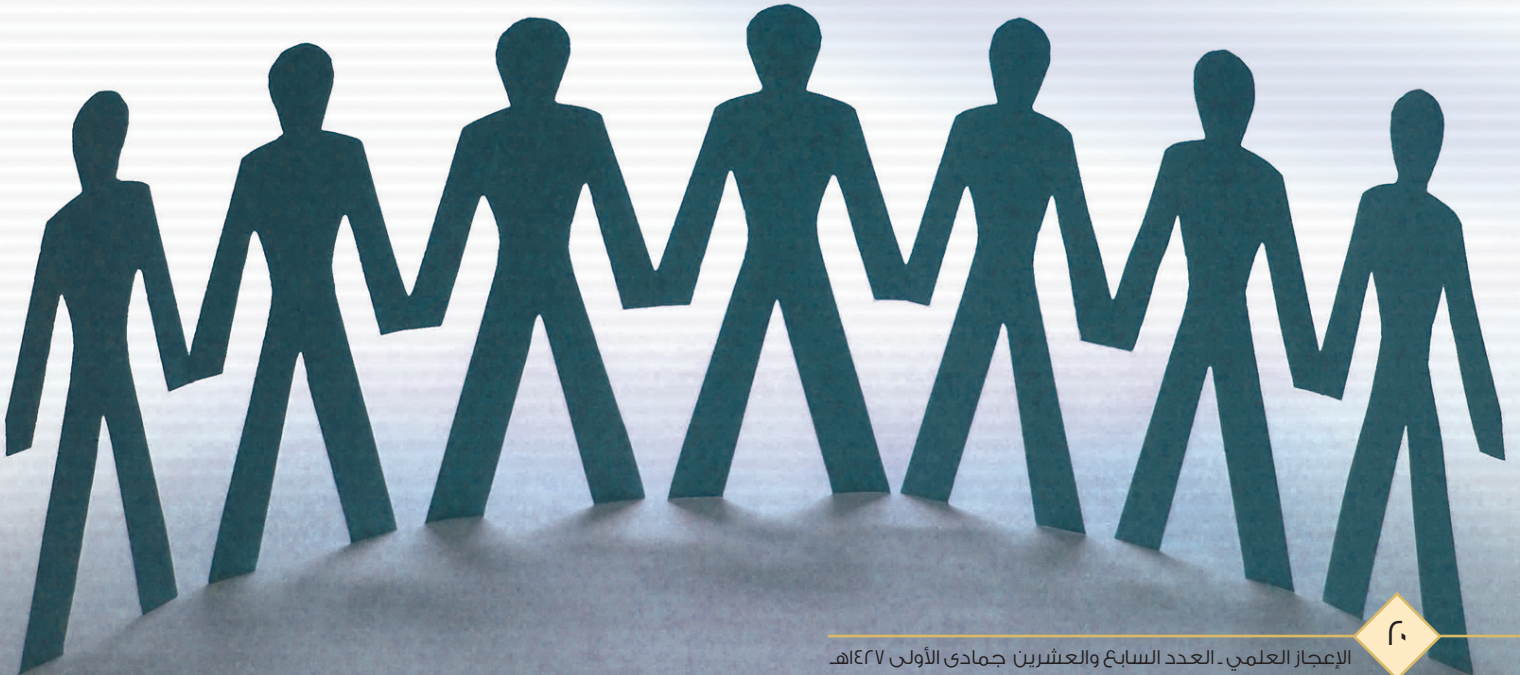
إذا أحصينا الطرز الظاهرية بالنسبة لصفة ما وعرفنا الجينات الداخلة في وراثتها - أيها السائد وأيها المتنحي؟ أمكننا حساب معدل انتشار تلك الجينات في المعين المشترك - كذلك نسبة الطرز الجينية بعضها لبعض. اهتدي العالمين هاردي وواينبيرج Hardy & Weinberg لقانون عرف باسميهما معاً. ومغزاه أن هناك ميلاً إلى بقاء انتشار أي جين ثابتاً من جيل إلى آخر - وكذلك نسبة الطرز الظاهرية

المشار إليها لمئات خمسة مليون صفحة. هذا في الخلية الواحدة. ولنعلم أن كمية المادة الوراثية (DNA) في الخلية الواحدة ١٢ بيكوجرام (١٢ جزء من ألف بليون جزء من الجرام).

وأي خلية بالجسم تحمل العدد نفسه من الكروموسومات بل العدد نفسه من الجينات. والجينات كما ذكرنا هي الشفرات الوراثية التي تعبر عن صفات محددة. وطول شريط المادة الوراثية في كل خلايا جسم الإنسان يغطي مسافة تزيد عن ١٢ رحلة من الأرض إلى القمر.

تصور كم عدد الخلايا في الجسم الواحد وكمية الصفحات التي تملأ وعدد الأقلام التي تكتب وحجم المداد الذي يستعمل، وليمتد بك الخيال لكل البشر والحيوانات الأخرى والنباتات هذا الخيال لا يوازيه إلا خيال آخر هو أن تطوف بخيالك في كل الأرض تنتزع منها شجرة شجرة حتى تأتي علي كل ما فيها من أشجار ثم تصنع من كل شجرة ما يمكن أن يصنع منها من أقلام ثم تجيء إلى البحر فتجعله مداداً للكتابة، ثم تجد أن البحر ليس وحده بل وراءه سبعة أبحر، صدق الله العظيم القائل: ﴿قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مَدَادًا لَكَلَّمَتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا﴾ (الكهف: ١٠٩).

وقد اكتشف العلماء حديثاً أن هناك منطقة بعينها موجودة في الطرف القصير من الكروموسوم رقم ٦، هذه المنطقة جيناتها تعني بالتوافق النسيجي وتسمى Major Histocompatibility Complex وهي التي ترسل المعلومات لصناعة مركبات بروتينية مهمتها استقبال الأجسام الغريبة وعرضها لخلايا



قد يكون التباين بين أفراد النوع الواحد في الشكل الخارجي والتركيب الداخلي والخصائص الفسيولوجية والسلوكية. وهو يجعل الأفراد قابلة للتكيف وفق ظروف البيئة المختلفة. وبذلك ينجح النوع في الاستمرار.

## بصمة الإصبع:

في منتصف عام ١٨٨٤م اعترفت بريطانيا رسمياً ببصمة الأصبع للتعرف على الأشخاص. أي جاء ذلك بعد أكثر من ثلاثة عشر قرناً من تقرير المنهج المعجزة في قوله تعالى: ﴿أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ لَنْ نَجْمَعَ عِظَامَهُ . بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نُسَوِّيَ بَنَانَهُ﴾ (القيامة: ٢،٤).. وبعد قرن آخر من ذلك الاعتراف وبالتحديد في ١٩٨٤م وفي ذات الدولة استغلت البصمة الجينية (بصمة الـ DNA) لحسم خلاف في المحكمة. السيدة أميرا مواطنة بريطانية احتجزتها سلطات الجوازات البريطانية بدعوى اصطحابها طفلاً هي ليست أمه. وحسم الخلاف بالاستعانة بعالم في الوراثة الجزيئية. جاء تقرير البروفسير في مصلحة السيدة. أي في ثبوت أن الطفل ابناً بيولوجياً لها. معتمداً على الحقيقة العلمية التي تؤكد وجود تسلسلات محددة من الشفرات الوراثة في الحمض النووي البشري وتباين تلك التسلسلات بين الأشخاص المختلفة.

ومن ثم انفتح الباب على مصراعيه أمام تقنيات عديدة تصب جميعها في قناة التعرف على النموذج الوراثة.. منها علي سبيل المثال . والحروف اختصار لمصطلحات فنية: (STR, Ample-FLP, PCR, RFLP). وبهذه التقنيات وغيرها يستطيع اختصاصيو المعامل الجنائية تحديد نوع البصمة باستخدام: الدماء (سائلة أو جافة) السائل المنوي وبقعه الجافة، اللعاب حتى من أعقاب السجائر واللبن والأكواب وطوابع البريد وفرش الأسنان، الشعر، قصاصات الأظافر والعظام وغيرها.

السر الذي يكمن في البصمة الجينية أنها دليل إثبات قاطع (٩٩٩, ٩٩٪). وقبل اكتشافها كانت المعامل الجنائية تستخدم التقنيات المختلفة كفضائل الدم كقراءن نفي فقط (لا إثبات) في حالات التنازع حول الأبوة والبنوة. هذا إضافة إلى أن:

- البصمة الجينية تتكون من خطوط عرضية يمكن قراءتها وتصويرها بالحاسب لضرورة المقارنة عند الحاجة.
- البصمة الجينية لأي كائن هي أساس كل صفاته الوراثة والمسيرة لمراحل تطوره الجنيني منذ النشأة والتكوين والمسيطرة علي كل الفعاليات الحيوية بالجسم تركيباً ووظيفة.

والجينية المتعلقة بذلك الجين. أي إن هناك ميلاً إلى حالة (اتزان وراثي في الجماعة) ويشترط لبقاء هذا الاتزان توافر الشروط الآتية:

١. أن يكون حجم الجماعة كبيراً حتى تتحقق قوانين الاحتمال الرياضي. فمثلاً عائلة صغيرة قد تكون بالمصادفة من طراز واحد وتغيب بقية الطرز المحتملة.
٢. أن يكون التزاوج عشوائياً وألا تكون الصفة الوراثة هدفاً للانتخاب الطبيعي بالرعاية أو الإبادة.
٣. ألا يهاجر أفراد بها خصائص معينة من الجماعة ولا يهاجر إلى الجماعة أفراد من جماعات أخرى (احتمال وجود جينات مختلفة).
٤. ألا تحدث طفرات لأنها قد تظهر صفة جديدة علي حساب صفة قديمة. فإذا ما اختل واحد أو أكثر من هذه الشروط تعرض الاتزان الوراثة إلى الاختلال ومن ثم تعرضت الجماعة إلى الانجراف الوراثة Genetic drift. أي السير في اتجاه جديد. بينما يعمل الاتزان الوراثة علي بقاء الجماعة وثبات خصائصها الوراثة.

## التباين Variation:

### تعدد أسبابه بين أفراد النوع الواحد:

١. التزاوج بين أفراد لها طرز جينية مختلفة قد يظهر طرز ظاهرية لم تكن ظاهرة عليهم.
٢. الخصائص الوراثة للنوع كثيرة جداً. ولهذا تتفق الأفراد وتختلف في الخصائص المتنوعة مما يجعل الفرد في جملته مختلفاً عن أي فرد آخر.
٣. الانفصال العشوائي للكروموسومات (أثناء الطور التمهيدي الأول) يغذي تباين الأفراد في العشيرة.
٤. التقاء الجينات قد يجعل بعضها يؤثر في بعض بصورة تنعكس في الطرز الظاهرية.
٥. صور الشذوذ المختلفة في الكروموسومات (النقص - الزيادة - التضاعف)
٦. الارتباط يميل إلى توحيد الأفراد فيما يختص بمجموعة الجينات المترابطة Linkage ولكن العبور Crossing over يزيد من فرص التنوع والتباين (شكل ٣١).
٧. تأثير العوامل البيئية المختلفة في ظهور آثار الجينات.
٨. حدوث الطفرات الجينية. وهو أهم الأسباب لأنه يقدم شيئاً جديداً تماماً.



لماذا يشجع القرآن الكريم النظر في القوانين المودعة في الظواهر الكونية؟

وما هي الحكمة من دفع العباد في طريق إزكاء ملكات التفكير والتدبر والتأمل؟

هناك الكثير من مستويات الخلق الرفيع يمارسها الباحث علي طول الطريق في أداء أبحاثه:

كالأمانة وعدم التحيز والصبر والمواولة وتنمية روح المثابرة وتحري الدقة والموضوعية في تناول الأمور والتلطف في التعامل مع الأحياء والأشياء والرحمة بالكائنات الحية قيد البحث والتقصي.

يضاف إلى ذلك واحترام آراء غيره من الباحثين وإن اختلف معهم في الفكرة وإيراد أفكارهم كما هي وتقدها (عند الضرورة) بموضوعية بعيداً عن الأهواء والعلاقات الشخصية..

وغير ذلك الكثير...

﴿وَلَقَدْ صَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾ (الزمر: ٢٩)

#### المراجع:

١. نظرات علمية في القرآن الكريم - دكتور عبدالعزيز عبد الرحيم محمد أحمد. (٢٠٠٤ م) - مطبعة جامعة الخرطوم.
٢. تفسير ابن كثير - برنامج القرآن الكريم علي الرقائق الفضية.
٣. تفسير القرطبي - برنامج القرآن الكريم على الرقائق الفضية.
٤. تفسير الجلالين - برنامج القرآن الكريم علي الرقائق الفضية.
٥. دراسات قرآنية - سيد قطب

1. M. M. A. Magzoub; H. A. F. Stephens; E. A. M. Gale & G. Franco Bottazzo. (1992). Identification of genetic susceptibility Loci for insulin-dependent diabetes in Sudan. Scand. J. Immunol. 36 Suppl. 11, 187 191.
2. M. M. A. Magzoub; H. A. F. Stephens; J. A. Sachs; P. A. Biro, S. Cutbush, Z. Wu; G. F. Bottazzo (1992). HLA-DP polymorphism in Sudanese controls and patients with insulin-dependent diabetes mellitus. Tissue Antigens. 40: 64 – 68.
3. P. V. Moonsamy; V. C. Surraj; T. L. Bugawan; R. K. Saiki; M. Stoneking; M. M. A. Magzoub; A. V. S. Hill and A. B. Begovick. (1992). Genetic diversity within the HLA class II region: Ten new DPBI alleles and their population distribution. Tissue Antigens. 40: 153 - 157.
4. J. M. Garcia-Pacheco; B. Herbut; S. Cutbush; G. A. Hitam; W. Zhonglin; M. M. A. Magzoub; G. F. Bottazzo; C. Kiere; G. West; D. Mvere; P. A. Biro and J. A. Sachs. (1992). Distribution of HLA-DQBI and DRBI alleles in black IDDM patients and controls from Zimbabwe. Tissue Antigens. 40: 145 – 149.

• علي عكس بصمة الأصابع نجد أن البصمة الجينية يمكن أن توفر معلومات. قد تساهم في توجيه التحقيق كالتحليل والجنس (ذكر أم أنثى).

• البصمة الجينية تؤكد ضلوع في ارتكاب جريمة في حين أن بصمة الأصابع تثبت وجود أو ارتياد شخص ما لمكان ما.

لكل ما ورد ذكره. اقتنعت كثير من الأنظمة العدلية لكثير من الدول بحجية البصمة الجينية كدليل نفي وإثبات قطعي لا يقبل الشك لذلك بدأت كثير من الدول في تعديلات قوانينها القائمة لمواكبة التطور العلمي في الكشف عن الهوية.. ومن ثم أخذت الإدارات الطبية المختصة ذات الصلة بالجهات العدلية في هذه الدول بالأخذ بنتائج هذه التحاليل.

لقد أصبح الآن معترفاً بالبصمة الجينية في المحاكم الأمريكية والأوروبية والأسترالية وأغلب الدول الآسيوية وبعض الدول العربية. تحديد بصمة الـ DNA دفع علم الجريمة Criminology كثيراً إلى الأمام بل وخفض من مناسيب الجريمة العنيفة.

#### خاتمة:

لقد حرصنا في هذه الورقة علي تبيان إعجاز القرآن الكريم في وصف التباين الوراثي بمصطلحات علمية تركز علي أن (التباين) هو الأصل بين جميع الأحياء والأشياء وربط ذلك التباين بـ (آيات لعلكم تعقلون) أو مكانة العلم والعلماء عند الله (إنما يخشى الله من عباده العلماء).

ورأينا مطابقة الحقائق العلمية الحديثة لما نص عليه القرآن (البصمات الإصبعية والصوتية والوراثية) ولا يفوتنا هنا أن نذكر أن القرآن هو الحق المطلق ﴿لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ تَنْزِيلٌ مِنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ﴾ (فصلت - ٤٢). فما وافق القرآن من حقائق علمية تأكيد لصحتها وما خالف القرآن فهو باطل.

وجدير بنا أن نذكر أن القرآن ليس كتاباً علمياً في علم من علوم الطب أو علم الحيوان أو النبات وما سواها من العلوم الكونية إنما هو منهج حياة، وفيه إشارات لبعض الآيات الكونية للتفكير والتدبر، والذي نحسبه من أجل العبادات ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقَعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (آل عمران: ١٩١).

# ملامح الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في مجال علوم البحار

(الكائنات البحرية العجيبة ودور البكتريا في التمثيل الكيميائي  
كسلسلة الغذاء للنظام البيئي كأساس الحياة حول ثقوب المياه  
الحارة عند مرتفعات وسط المحيط)

د. محمد صالح بن بكر حريري<sup>(٢)</sup>

د. أمين مصطفى غيث<sup>(١)</sup>

القرآن الكريم كتاب هداية للعالمين وهو تبيان لكل شيء وتفصيل لكل شيء ما فرط فيه رب العالمين من شيء إذا قرأه أهل البلاغة عجزوا أن يأتوا بمثله. وهو يزخر بأساسيات العلوم كلها ويدعو الله إلى تدبر آياته وفهم معانيه، يرفع الله به الذين آمنوا والذين أوتوا العلم درجات ويجعل الله العلماء وهم أشد خشية له وورثة الأنبياء. والقرآن الذي لا تنقضي عجائبه يحوى إشارات غاية في الإعجاز العلمي في شتى المجالات وسوف نشرح قدر الاستطاعة التعرف على أوجه الإعجاز في مجال علوم البحار وفهم عبارات القرآن الكريم في ضوء ما أثبتته العلم والكشف عن سر من أسرار إعجازه من حيث إنه تضمن هذه المعلومات العلمية الدقيقة التي لم يكن يعرفها البشر وقت نزول القرآن. ولقد كشف علم البحار والمحيطات من عدة عشرات من السنين القليلة أي بعد الحرب العالمية الثانية على العديد من الحقائق العلمية حول نشأة البحار والمحيطات.

(١) أستاذ الرسوبيات بقسم الجيولوجيا البحرية (٢) عميد الكلية - قسم الأحياء البحرية  
كلية علوم البحار، جامعة الملك عبدالعزيز، ص.ب ٨٠٢٧ - جدة ٢١٥٨٩ المملكة العربية السعودية





نحن مأمورين من الله العلي العظيم بالتفكير في كيفية بداية الخلق وفي نفس الوقت ترك لنا الخالق علامات تدلنا على فهم ورؤية الظواهر الأرضية. ولهذا يذخر القرآن الكريم بالملاحم العلمية التي تتعلق ببداية ونهاية الكون منذ مرحلة فتح الرتق إلى أن تتبدل السماوات غير السماوات والأرض. وجاءت الحقائق العلمية الثابتة لتتفق مع عطاء القرآن مما يدعو البشر للتسليم بأن وراء هذا الكون إله مدبر تتجلى قدرته وعظمته في خلقه كل شيء من حولنا.

### هدف البحث:

بيان ملامح الإعجاز في مجال علوم البحار مع الإشارة إلى ما ذكره القرآن وما كشف عنه العلم، فالله أراد أن يبارك ويؤيد رسولنا الكريم بمعجزات غير مقيدة بزمان ولا مكان بل باقية إلى يوم القيامة شاهدة على صدق رسولنا الكريم ﴿كِتَابٌ فَصَّلَتْ آيَاتُهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ﴾ (فصلت: ٣).

### النتائج والمناقشة:

أول حقيقة علمية كشفت عنها القرآن الكريم عن علوم البحار هي (وَالْبَحْرُ الْمَسْجُورُ) (الطور: ٦)، (وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ) (التكوير: ٦)، (وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ) (الانفطار: ٣). ومعنى هذه الآيات الكريمة أن البحار أوقدت نارا أي أضرمت فيها النار وقد كشف علم البحار بعد الحرب العالمية الثانية والتقدم العلمي أن ذلك أن بقيعان المحيطات والبحار شبكة هائلة من الصدوع تتركز عند مرتفعات وسط المحيط حيث يندفع منها اللافا البازلتية في درجات حرارة عالية تصل إلى ألف درجة مئوية فتظهر كأنها كتل من النيران الهائلة تحت سطح الماء حيث إن الماء لا يستطيع أن يطفئ جذوتها ولا الحرارة على شدتها تستطيع أن تبخر الماء لكثرتة. وتلك الظاهرة تلازم البحار منذ نشأتها حيث يبدأ تكوين بحر بخسف الأرض ثم اتساع ذلك الخسف وهبوط الكتل الصخرية وتكوين وادي صدعى ثم هبوط مرة أخرى إلى أن تخرج اللافا من الوادي المخسوف الذي يتحول إلى غور عميق.

ووجه الإعجاز هنا يظهر من قسم ربنا - عز وجل - بهذا القسم الذي هز العرب آنذاك حين تنزل الوحي وأدهشهم بينما هز علماء البحار حين ركبو الغواصات ونزلوا إلى أعماق المحيطات ووجدوا أن قيعان المحيطات أغلبها مسجرة بالنار أي إن النار أقدمت تحت الماء حيث تندفع الحمم البركانية الحمراء عبر الصدوع وهي مشتعلة دون لهب مباشر مثل التتورن أي الضرن المشتعل وهذا ما يفيد معنى مسجور ويعجب الانسان لهذا النبي الأمي ﷺ من أين له هذه الدقة



قال تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَّبِعِنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوْ لَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ (فصلت: ٥٣). لا تخلو سور القرآن الكريم من الحديث عن آيات الله في الأرض وفي البحار كثيرة ما أروعها عن البحر المسجور والجبال التي تسير ومد الأرض وأنقصها من الأطراف والجبال راسيات شامخات أوتاد والأرض قطع متجاورات فحديث القرآن عن سنن الله في الأرض وفي رجع السماء ويلتقى العلم مع القرآن في الحديث عن كل ذلك. ويتوفيق من الله العلي القدير سوف نركز في هذا البحث إلى إشارات القرآن الكريم قبل أربعة عشرة قرنا إلى الحقائق العلمية عن عالم البحار حيث وصفها وصفا دقيقا على لسان رسولنا الكريم الذي عهد عنه أنه لم يركب البحر قط فأخبر عن وجود برزخ بين البحرين العذب (الفرات) والمالح (أجاج) وهذا الحاجز له خصائص متعددة ومغايرة لخصائص المياه السابقة، كما أن كائناته تموت إذا انتقلت من هذه المياه إلى المياه المجاورة. كما أشار القرآن الكريم إلى أن في الأرض قطع متجاورات ووصف البحر بأنه مسجور، كما ذكر الأرض ذات الصدع. كما أشار أيضا إلى الظلمات التي توجد في أعماق البحار. كما أقسم رب العزة فقال: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ﴾ (الطارق: ١١). فالسماوات ترجع إلينا كل ما هو نافع وترجع عنا كل ما هو ضار وكل هذه المعاني مستمدة من كلمة رجع فتبارك الله - عز وجل - القائل: ﴿إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِلْعَالَمِينَ . وَلِتَعْلَمَنَ نَبَاهُ بَعْدَ حِينٍ﴾ (ص: ٨٧، ٨٨)، والقائل - عز وجل: ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾ (النساء: ٨٢).

العلمية في نشأة البحار آنذاك لولم يكن ينزل عليه وحى السماء الذي علمه كل شيء والقائل: ﴿قُلْ أَنْزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُورًا رَحِيمًا﴾ (الفرقان: ٦). لولا هذه الصدوع لانفجرت الأرض منذ أول لحظة لتكوينها نتيجة لما يحدث في باطن الأرض من تفاعلات نووية وكيميائية هائلة وقد أقسم الله . جل جلاله . بها منذ أربعة عشر قرنا ولم تدرك إلا في النصف الأخير من القرن العشرين عندما نزلوا إلى أعماق المحيطات ورسموا خريطة طوبوغرافية لشكل قاع المحيطات. ﴿وَمَا كَانَ هَذَا الْقُرْآنُ أَنْ يُفْتَرَى مِنْ دُونِ اللَّهِ وَلَكِنْ تَصْدِيقَ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَتَفْصِيلَ الْكِتَابِ لَا رَيْبَ فِيهِ مِنْ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾ (يونس: ٣٧).

### شواهد الكائنات العجيبة عند ثقوب المياه الحارة حول مرتفعات وسط المحيط:

في منتصف القرن الماضي أي بعد الحرب العالمية الثانية تقريبا بدأ علماء البحار والمحيطات بعد التقدم في العلوم الجيوفيزيائية وتكنولوجيا صناعة غواصات الأعماق استكشاف قيعانه. فمن المعروف أن الإنسان لا يتحمل النزول إلى أعماق تزيد عن ٤٥ متر فيتعرض إلى ضغط هائل ويموت ولكن عندما ركبوا هذه الغواصة ونزلوا إلى أعماق المحيطات اكتشفوا حقائق مبهرة للغاية وهي أن الظلام يتدرج إلى ٣٠٠ متر ثم يبدأ الظلام الدامس والعممة الشديدة، كما توجد أمواج داخلية تفوق الأمواج السطحية كما شوهد بعض الكائنات البحرية تضيء ذاتيا في تلك الأعماق السحيقة حتى تبصر ما حولها ﴿وَمَنْ لَمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِنْ نُورٍ﴾ (النور: ٤٠).

من كان يتخيل أن هناك كائنات حيه تعيش في تلك الأعماق وهبها الله . عز وجل . نورا حقيقيا لتهتدي به في ظلمات البحار اللجية. كما علمنا من قبل أن شواهد علوم البحار ظهرت في آيات القرآن الكريم منذ أن نزلت من حوالي ١٤٠٠ سنة على سيدنا محمد وذلك قبل الاكتشافات العلمية الحديثة والمثيرة في

قاع البحار والمحيطات. يذكر القرآن الكريم أن الله خلق ما لم نعلمه ونراه ونفهمه ولم يكتشف العلم هذه الحقائق إلا منذ عام ١٩٧٧م حيث اكتشف العلماء ثقوب المياه الحارة عند مرتفعات وسط المحيط على عمق ٢٥٠٠م بواسطة الغواصة ألفين (شكل ١). هذه الحقائق العلمية التي لم يصل إليها إدراك الإنسان إلا منذ عشرات قليلة من السنين يفصلها كتاب الله العزيز بهذه الدقة العلمية الفائقة والتي لم يكن لأحد من الخلق الإمام بها في زمن الوحي ولا لقرون طويلة من بعده.

إن قاع المحيط هو مسكن لعدد من مستعمرات الكائنات الحيوانية والنباتية الفريدة. معظم أنظمة البيئة البحرية تتواجد بالقرب من سطح الماء مثل شعاب الحواجز المرجانية بما تحتوي من أنواع الطحالب الخضراء المزرقفة فهو مثل مستعمرات الأحياء تعتمد على الطاقة الشمسية لنموها (لإتمام عملية التمثيل الضوئي). من المعروف أن الطاقة الشمسية تخترق مياه البحر حتى عمق ٣٠٠ متر فقط وهي تعتبر ضحلة بالنسبة إلى قاع المحيط العميق الذي يعتبر بيئة باردة جداً وأشكال الحياة تكون قليلة جداً ونادرة.

من المعروف أن ضوء الشمس هو الطاقة اللازمة لإتمام عملية التمثيل الغذائي للنباتات البحرية العادية بينما في قاع المحيط الأمر مختلف ففي عام ١٩٧٧م اكتشف العلماء ثقوب ومخارج المياه الحارة عند مرتفعات وسط المحيط باستخدام الغواصة ألفين وهي عبارة عن كبسولة تتسع ٣ أشخاص وطولها ٨ أمتار ويمكنها الغوص عند ٤٠٠٠ متر تحت سطح البحر، وقد استخدمت لاستكشاف مرتفعات وسط المحيط الأطلنطي ومخارج وبؤر المياه الحارة.





إن كثافة الحياة عند النافورات الحارة بمرتفعات وسط المحيط وعلى أعماق تزيد عن ٢٥٠٠ متر تحت سطح الماء تزيد عن أية حياة في أحد أنظمة الأرض. فقد كان العلماء في حيرة كبيرة حيث أنه من غير المتصور وجود الحياة عند هذه الأعماق وعند تلك الثقوب التي ينبثق منها كميات كبيرة من غاز كبريتيد الهيدروجين والميثان واللذان يعتبران من الغازات السامة بالإضافة إلى المياه الحمضية الحارة.

إن غاز كبريتيد الهيدروجين هو غاز له رائحة البيض الفاسد يخرج من ثقوب المياه الحارة مع الغازات البركانية الأخرى. فغاز الكبريت يأتي من باطن الأرض بنسبة ١٥% أما البقية تأتي من التفاعل الكيميائي للكبريتات الموجود في مياه البحر. لذلك فإن مصدر الطاقة المستدامة والمتاحة للنظام البيئي في مياه المحيط العميق ليس هو ضوء الشمس كما هو معروف لنا ولكن طاقة أخرى تنتج بالتفاعل الكيميائي ويسمى بالتمثيل الكيميائي وهو يمثل سلسلة الغذاء للنظام البيئي والذي سوف نتعرض لشرحه بالتفصيل.

اكتشف العلماء عند ثقوب المياه الحارة حول مرتفعات وسط المحيط وجود بكتيريا تعيش على أكسدة كبريتيد الهيدروجين وهذه البكتيريا تعيش شبه حيوية بتبادل المنفعة مع الكائنات العجيبة الضخمة وهي تكون قاعدة سلسلة الغذاء للنظام البيئي. إن اكتشاف البكتيريا عند مخارج المياه الحارة تقوم بتثبيت غاز كبريتيد الهيدروجين واستخدامه كطاقة بدلاً من الشمس حيث تقوم بعملية التمثيل الكيميائي بدلاً من التمثيل الضوئي.

إن كل أشكال الحياة عند تلك النافورات مثل الديدان الأنبوبية الضخمة والأصداف البحرية الرخويات والقشريات تعتمد على البكتيريا في غذائها مثل ديدان باندورا، عنكبوت البحر، أصداف البحر (أم الخلول) وهي توجد عند الينابيع الحارة ولا توجد في أي مكان في الأرض.

مثال آخر من المحيط القطبي الشمالي حيث وجد قاعه عبارة عن صحراء بحرية مغطاه بالجليد الأبدي مع انعدام التمثيل الضوئي ولذلك ينعدم وجود المواد العضوية بالقاع. فعملية التمثيل الضوئي لا تعتبر هنا أساس الحياة في تلك الأماكن كما هو معروف عندنا ولكن وجود ثقوب المياه الحارة والمداخن السمرء التي يخرج منها غاز الميثان وكبريتيد الهيدروجين السامة فهما يدعمان الكائنات التي تعيش على البكتيريا في غذائها حيث إن البكتيريا هي القادرة على هضم تلك الكيماويات ولذلك تسمى بعملية التمثيل الكيميائي. لذلك فإن الحياة في أعماق المحيطات لا تعتمد مباشرة على ضوء الشمس للحصول على الطاقة اللازمة للحياة وإنما وجود الينابيع الحارة

كما ذكرنا من قبل أن مرتفعات وسط المحيط تمثل مراكز انفراج قاع المحيط حيث تخرج الماجما (الصخور المنصهرة) بدرجة حرارة تزيد عن ١٠٠٠ درجة مئوية لتكون قاع المحيط. وفي عام ١٩٨٩ صنعت اليابان مركبة مائية (غواصة) سميتها شنكاي ٦٥٠٠ (شكل ٢) تعمل عند عمق ٦٤٠٠ متر حيث قامت كل من اليابان والولايات المتحدة بتطوير أبحاث أنظمة الغوص التي استطاعوا فيها اكتشاف أعماق بقعة في قاع المحيط وهي ١٠٩٢٠ متر عند خندق ماريانا.

كان العلماء يعتقدون أنه لا يوجد كائنات حيوانية أو نباتية عند تلك البؤر والثقوب التي تخرج مياه حارة درجة حرارتها ٤٠٠ درجة مئوية (شكل ٣) عند مرتفعات وسط المحيط يمكن أن تتاوم الحرارة المرتفعة والضغط العالي والظلمة القاسية والغازات السامة والاتحاد الكيميائي الشديد. إن الاكتشاف الأكثر إثارة هو اكتشاف كم هائل من الحياة البحرية غير العادية لكائنات عجيبة مثيرة مثل الديدان الأنبوبية الضخمة، الأصداف والحلزونات البحرية، الحبار والأخطبوط من الرخويات، سرطان البحر، وجمبري من غير عيون وأسماك ثعابين منتفخة العيون (شكل ٤) كذلك تعتبر البؤر الحارة واحات تحت المياه للعديد من الكائنات التي لا توجد على الأرض ولقد تم التعرف على ٣٠٠ نوع وهي تختلف عن الأنواع التي تقدم لنا على موائد الطعام. فالأخطبوط يكون أول مستعمرة حول مخارج وينابيع المياه الحارة الحديثة حيث تكون فراشات بيضاء متصلة بقاع المحيط.



البحرية تم تسجيلها تحت النادرة وأجناس جديدة من الحبار والأسماك المتنوعة حيث تم تسجيل ٣٠٠ نوع منها، ٥٠ نوع من الحبار والأخطبوط وعدد هائل من الهائمات البحرية لم تعرف من قبل.

مثال آخر للكائنات العجيبة والمدهشة التي لا يوجد لها مثل وجدت عند مخارج النافورات الحارة بمرتفعات وسط المحيط الهادى حيث غاصت الغواصة ألفين ولمدة أكثر من ساعة لامست قاع المحيط عند عمق ٨٠٠٠ قدم تحت السطح في ديسمبر ١٩٩٢م وكان العلماء داخل المركبة حيث وصلوا إلى مرتفعات شرق الهادى لرؤية البؤر والنافورات الحارة وجدها عبارة عن شقوق في قاع المحيط يخرج منها مياه حمضية حارقة والغازات الحاملة للمعادن. ولقد شاهد العلماء ديدان أنبوبية عملاقة بعضها طولها ٤ أقدام ذيلها مثبت في أرضية المحيط وهي سريعة النمو وتعتبر أسرع نمو للافقاريات البحرية.

أخيراً يتبقى لنا الشيء المحير وهو وجود تلك البكتيريا عند ثقب ومخارج المياه الحارة ومقاومتها للحرارة العالية عن أي كائن آخر. لذلك بدأ العلماء يهتمون بتطوير الأنزيمات المثبتة للحرارة للهندسة الوراثية والبكتيريا المتقدمة التطور والتي تصمم لوقف وتعطيل النفايات السامة.

إن المحاليل الحارة التي تخرج وتنبثق من تلك الثقوب يصل درجة حرارتها إلى ٤٠٠ درجة مئوية ولكن الضغط العالي يحفظ تلك المياه من الغليان. إن غاز كبريتيد الهيدروجين ينتج من تفاعل مياه البحر مع الكبريتات الموجودة في صخور قاع المحيط. لذلك فإن البكتيريا التي تتواجد عند البؤر الحارة تستعمل غاز كبريتيد الهيدروجين كمصدر لطاقتها بدلاً من ضوء الشمس ولهذا فإن البكتيريا تعتبر أكبر مدعم كائن لمستعمرات الينابيع الحارة. لذلك يوجد بين البكتيريا والديدان الأنبوبية العملاقة علاقة تبادل منفعة.



على طول مرتفعات وسط المحيط والتي تم اكتشافها عام ١٩٧٧م وهي تحمل المواد الغذائية الكيميائية للبكتيريا التي تعيش عليها أشكال من الكائنات الغريبة في تلك الأعماق المظلمة. حيث

تقوم البكتيريا بأكسدة الميثان وكبريتيد الهيدروجين لتكوين سلسلة الغذاء لتلك الكائنات الحية المثيرة والتي لا مثل لها على الأرض.

كما اكتشف الباحثين الأمريكيين والنرويجيين والروس براكين الطين الباردة على عمق ١٢٥٠ متر والذي يرتفع عدة أمتار من أرضية المحيط. كما لاحظ العلماء وجود أجزاء بيضاء من فرشاة البكتيريا الكبريتية على تلك البراكين حيث تعتبر غذاء لبعض الكائنات وهي تعتبر مسكن للبكتيريا المستهلكة.

مثال آخر لأنماط النظام البيئي عند مرتفعات وسط المحيط الأطلنطي الشمالي والذي يعتبر واحة لمستعمرات الكائنات العجيبة. ففي أغسطس من عام ٢٠٠٤م تم اكتشاف الحياة عند مرتفعات وسط المحيط الأطلنطي على أعماق وصلت إلى ٤٠٠٠ متر تحت سطح البحر. فلقد قام ٦٠ عالم من ١٣ دولة في رحلة علمية حيث استطاعوا عن طريق استخدام الغواصة الحصول على معلومات جديدة وصور مذهلة بحرية وعينات من الحياة البحرية. استطاعوا إحصاء بليون نوع من نماذج الحياة

## المراجع

١. القرآن الكريم.
٢. الإعجاز. الدكتور حسنى حمدان الدسوقي حمادة. ١٩٩٩م. دار الصفا للطباعة والنشر بالمنصورة. ٢٠٨ صفحة.
٣. الأرض بين الآيات القرآنية والعلم الحديث. الدكتور حسنى حمدان الدسوقي حمادة. ٢٠٠٢م. مطبعة وزارة الأوقاف. جمهورية مصر العربية. سلسلة قضايا اسلامية ١٢٠ صفحة.
٤. الأرض. مقدمة للجيولوجيا الطبيعية. تأليف تاروبوك ولوتجنز. ترجمة: د. عمر سليمان حمودة، د. البهلول على يعقوبى، د. مصطفى جمعة سالم. ١٩٨٩م. منشورات مجمع الفاتح للجامعات. ٦٣٤ صفحة.



د. سعد عبدالله الصاعدي

كلية الطب - جامعة الملك عبدالعزيز

أ.د. منصور عطية الحازمي

كلية العلوم - جامعة الملك عبدالعزيز

أ.د. محمود إسماعيل حسن

كلية الطب - جامعة عين شمس

أ.د. أحمد سعد بدوي

كلية الطب - جامعة عين شمس

د. محمد حمدي بحر

كلية الطب - جامعة عين شمس



## دراسة البيولوجيا الجزيئية للحجامة

# في مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (C)

دخلت الحجامة في المجال الطبي وحققت الكثير من النجاحات ولم يسبق لعلاج طبي أو دواء مثل هذا النجاح، وكان هذا الفتح الطبي هو معجزة من معجزات رسول الله ﷺ، فكم فتحت هذه الخدوش البسيطة على سطح الجسم آمالا لكثير من مرضى هذا العصر، وتوجد أبحاث شتى في الحجامة من بلاد مختلفة كألمانيا وإنجلترا والصين واليابان وأمريكا وكثير من بلاد العالم، وكذلك في الطب العربي القديم والطب الإسلامي.

(٥٦٧٢ صحيح الجامع). وعن ابن مسعود قال: قال رسول الله ﷺ: (ما مررت ليلة أسرى بي بملاً من الملائكة إلا قالوا: يا محمد مر أمتك بالحجامة) (٥٦٧١ صحيح الجامع).

وقد ذكر الدكتور على محمد مطاوع عميد كلية طب الأزهر وأستاذ الأشعة والأورام عن الحجامة أنها كانت مدونة ومنتشرة بمصر حتى عهد قريب، وأن لها أساساً علمياً وهو أن الأحشاء الداخلية تشترك مع أجزاء معينة في جلد الإنسان في مكان دخول الأعصاب المغذية لها في النخاع الشوكي، وبمقتضى هذا الاشتراك فإن أي تنبيه للجلد في منطقة ما من الجسم يؤثر على الأحشاء الداخلية المقابلة لهذا الجزء من الجلد، وهي نفس النظرية التي على أساسها تستخدم الإبر الصينية في علاج

والذي يدل على هذا كثير من الأحاديث الشريفة للرسول الكريم ﷺ الذي بعثه خالق الداء والدواء رحمة للعالمين؛ فعن أبي هريرة -رضى الله عنه- عن النبي ﷺ قال: (ما أنزل الله داء إلا أنزل له شفاء) (٥٦٧٨ صحيح البخاري)، وعن ابن عباس -رضى الله عنهما- قال: قال رسول الله ﷺ: (الشفاء في ثلاثة: شربة عسل، وشربة محجم، وكية نار، وأنهى أمتي عن الكي) (٥٦٨٠ صحيح البخاري).

وعن أنس -رضى الله عنه- قال: قال رسول الله ﷺ: (إن أمتل ما تداويتم به الحجامة) (٥٦٩٦ صحيح البخاري). وعن عبد الله بن عباس قال: قال رسول الله ﷺ: (ما مررت ليلة أسرى بي بملاً من الملائكة إلا كلهم يقول لي: عليك يا محمد بالحجامة)

الأمراض. وبمعرفة خرائط توزيع الأعصاب على الجلد وعلى الأحياء الداخلية يمكن معرفة أجزاء الجلد التي تعمل فيها الحجامة للحصول على الأثر الطبى المنشود (اللواء الإسلامى ٢ من شوال عام ١٤١٦هـ).

ويعتمد تأثير الحجامة بالأساس على التوزيع العصبى لأعضاء الجسم على سطح الجلد، كما تقوم الحجامة بتنظيم مسارات الطاقة والدورة الدموية بالجسم، وتساعد كذلك فى التخلص من بعض المواد الضارة من خلال الجلد (Sun et al., 2004).

ينقسم تأثير الحجامة إلى نوعين عام وخاص؛ التأثير العام يتلخص فى تقوية الدم من الأخلط الضارة به وتنشيط الدورة الدموية وكذلك التحسن الملحوظ فى أداء الجهاز العصبى لوظائفه. أما التأثير الخاص فيتضح فى التخلص من الآلام مثل الصداع وآم المفاصل والعضلات، بالإضافة إلى تحسن وظائف الأعضاء التابعة لمكان عمل الحجامة مثل الجهاز الهضمى (القولون). ولهذا تستخدم الحجامة فى علاج كثير من الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وضعف عضلة القلب الانبساطى وقصور الدورة الدموية التاجية، وكذلك تليف الأنسجة بالرئة وحساسية الصدر، وكذلك التهاب الكبد الوبائى الفيروسي (بي) و (سي) وتليف الكبد وأمراض الدم مثل الهبوط الحاد فى الصفائح الدموية، وكذلك الشلل النصفي والرعاش وفقدان التوازن الحركى والعصبى وحساسية الجلد المزمنة والانزلاق الغضروفي وخشونة الركبة (Chirali, 1999).

وتهدف هذه الدراسة إلى التوصل إلى معرفة دور الحجامة فى تقنين مستويات العناصر الطليقة (مثل ثنائى أدهيد المألونيل) والبروستاجلاندين ه٢ والسيتوكاينز وكيمياء الدم مثل وظائف الكبد والكلى وتأثيرها على أداء الجهاز المناعى بالجسم فى مرضى التهاب الكبدى الفيروسي المزمن (سي). كما تهدف إلى محاولة فهم الدور (الميكانيكية) الذى تلعبه الحجامة على مستوى الخلية للاستشفاء من مثل هذه الأمراض المعضلة.

## طريقة البحث

### أولاً: اختيار الحالات

تم اصطفاء الحالات محل الدراسة بإجراء تحليل الحامض النووى الريبوزى للفيروس (سي) (HCV RNA) لتشخيص إصابة المرضى بالتهاب الكبدى الفيروسي (سي) وذلك باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR)؛ إضافة إلى الكشف الطبى على جميع المرضى للتأكد من خلوصهم من أى أمراض أخرى وأنهم لا يعانون من علامات الفشل الكبدى المعروفة.

## ثانياً: إجراء الحجامة وجمع العينات

أجريت الحجامة لكل مريض أربع مرات بين كل مرتين منهما شهر واحد. وقد جمعت فى كل مرة من كل مريض عينات من الدم الوريدي (قبل الحجامة) ومن دم الحجامة ذاته، بحيث اعتُبر كل مريض هو المجموعة الضابطة (control) والحالة المرضية (case) فى الوقت نفسه.

سُحِبَ مقدار كاف من الدم الوريدي من المريض قبل إجراء الحجامة مباشرة، بحيث تم تقسيمه على أربع أنابيب اختبار على النحو التالى:

- أ. أنبوتان بكل منهما (٠,٢ سم) سترات وضع فى كل منهما مقدار (١,٨ سم) من الدم، وذلك لقياس وظائف الصفائح الدموية.
- ب. أنبوبة بها إيثيلين ثنائى أمين رباعى حامض الخليك (EDTA) وضع بها مقدار (١ سم) من الدم، وذلك لعمل صورة الدم الكاملة.
- ج. أنبوبة ليس بها مضاد للتجلط وضع بها (٥ سم) من الدم لعمل سائر القياسات الأخرى.

أما الدم المستخلص من الحجامة فقد أخذ منه عينات قسمت على أنبوتى اختبار على النحو التالى:

- أ. أنبوبة بها إيثيلين ثنائى أمين رباعى حامض الخليك (EDTA) وضع بها مقدار (١ سم) من الدم، وذلك لعمل صورة الدم الكاملة.
- ب. أنبوبة ليس بها مضاد للتجلط وضع بها (٥ سم) من الدم لعمل سائر القياسات الأخرى.

## ثالثاً: قياس المتغيرات فى العينات التى تم جمعها

أجريت القياسات المعملية المختلفة على عينات الدم قبل الحجامة وفى دم الحجامة (فى المرات الأربعة) على النحو التالى:

١. **قياس وظائف الكبد (ALT, AST,  $\gamma$ -GT):** وذلك باستخدام الطرق الكيمائية المعروفة.
٢. **قياس الكرياتينين:** يقاس الكرياتينين باستخدام (Randox Creatinine Kit)، وهى طريقة قياس لوني لتعيين مستوى الكرياتينين حيث يتفاعل فى المحلول القلوي مع حمض البكري لتكوين مركب ملون يتناسب تركيزه مع تركيز الكرياتينين.
٢. **قياس البولينا فى الدم:** تقاس البولينا بطريقة إنزيمية باستخدام (Randox Creatinine Kit) أيضاً، وهى تعتمد على التحلل المائى للبولينا فى وجود إنزيم



- الألمانية (Roche Diagnostics).
- ٣- القياسات الإنزيمية المناعية تمت باستخدام (TECAN ELISA Readers) من إنتاج كوريا.
- ٤- أجريت صورة الدم الكاملة باستخدام جهاز (Celldyne 1800) من إنتاج الشركة الأمريكية (Abbott).
- ٥- أجري قياس تجمع الصفائح الدموية بوساطة جهاز الكرونولوج الأمريكي من شركة كولتر- بكمان.

### التحليل الإحصائية Statistical Analyses

تم تنظيم النتائج المستخلصة من الدراسة وتحليلها وعرضها في صورة جداول ورسومات بيانية باستخدام البرامج الإحصائية التالية:

1. 'Prism', version 4.0 (2005): GraphPad software Inc., CA, USA.
2. 'Instat', version 3.0 (2003): GraphPad software Inc., CA, USA.
3. 'Statistix', version 7.0 (2000): Analytical software, Mn, USA.
4. 'SPSS', version 13.0 (2004): SPSS Inc., Chicago, USA.

تم في البداية إخضاع المجموعات كلها لاختبار (Kolmogorov-Smirnov Test) لمعرفة نوعية توزيع الحالات داخل كل مجموعة من المتغيرات وما إذا كانت تتبع التوزيع الجاوسي (Gaussian distribution) أم لا. كما تم عمل (Box and Whisker Plots) لكل مجموعة لاستكشاف الحالات المتطرفة (extremes and outliers)، علماً بأنه قد تم إدراجها في التحليلات الإحصائية حيثما أمكن تفسير وجودها من الناحية العلمية وكان ذلك مقبولاً.

وقد استخدمت اختبارات التنظيم غير المتساوي (nonparametric tests) متمثلة في اختبار (Wilcoxon matched pairs test) للمقارنة بين المجموعتين الخاصتين بكل متغير خضع للقياس. وقد اختير هذا الاختبار باعتبار أن الحالات في كل متغير متزاوجة (المتغير يقاس لنفس المريض في الدم الوريدي قبل الحجامة وفي دم الحجامة) من جهة، وباعتبار أن المجموعات غير خاضعة للتوزيع الجاوسي من جهة أخرى.

وقد استخدم اختبار (Repeated measures two-way ANOVA) حيثما كانت المقارنة بين أكثر من مجموعتين من

(اليوريزاز) لتكوين الأمونيا وثاني أكسيد الكربون، ثم تتفاعل الساليسلات والهيبيكلورين في الكاشف مع أيونات الأمونيا لتكوين مركب أخضر حيث يتناسب هذا اللون مع تركيز البوليما.

٤- **قياس كل من** (TNF- $\alpha$ ،  $\gamma$ -IFN، IL-1 $\beta$ ، IL-10)؛ وذلك باستخدام كواشف تعيين كمي، وهي تشمل اختبار (ELISA) حيث توجد أجسام مضادة خاصة لكل من هذه المواد على قطع عيارية دقيقة في أنابيب الاختبار، بحيث يوضع في هذه الأنابيب أجزاء من العينات العيارية والعينات المرجعية وعينات مصل المرضى موضوع الدراسة، ثم تضاف أجسام مضادة ثانية (secondary antibodies). وأثناء فترة الحضانة الأولى يتحد الأنتيجين (antigen) مع الجسم المضاد المحضن من جهة والجسم المضاد الثاني من جهة أخرى، وبعد إزالة الزيادة من الأجسام المضادة الثانية يضاف إنزيم (streptavidin peroxidase) ثم تضاف مادة أساسية (substrate) حيث يتفاعل الإنزيم المتحد لتكوين لون، بحيث تتناسب كثافة الناتج الملون طردياً مع تركيز (IL-1 $\beta$ ، IL-10، TNF- $\alpha$ ،  $\gamma$ -IFN).

٥- **صورة كاملة للدم:** تم دراسة كرات الدم البيضاء والصفائح الدموية باستخدام عداد الخلايا الآلي.

٦- **قياس تجمع الصفائح الدموية:** وذلك باستخدام جهاز الكرونولوج الأمريكي من شركة كولتر- بكمان والذي يعتمد على استعمال عينات البلازما الغنية بالصفائح الدموية في وجود منشطات التجمع مثل ADP في مختلف المرضى موضوع الدراسة وذلك حسب طريقة ديفيد وهريون (David & Herrion, 1972).

٧- **قياس ثنائي ألدهيد المألونيل (MDA):** وذلك باختبار قياس لوني يعتمد على (ميثيل فينيل إندول) باستخدام كواشف (LLC kits).

### الأجهزة المستخدمة في إجراء البحث محل الدراسة

- ١- أجريت تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) باستخدام جهاز (Amplificor system) من إنتاج الشركة الألمانية (Roche Diagnostics).
- ٢- القياسات الكيميائية لتعيين مستويات وظائف الكبد والكلية تمت باستخدام جهاز (Hitachi 912) من إنتاج الشركة

وفي هذا الجزء من البحث نركز على قياس الدلالات محل الدراسة في مرات الحجامة الأربعة لتتبع سير المرض تحت تأثير التداوي المتكرر بالحجامة؛ وذلك بدراسة مستوى هذه الدلالات في الدم الوريدي (المسحوب قبل كل مرة تجرى فيها الحجامة) ومقارنة النتائج في المرات الأربعة وذلك على النحو التالي:

نتائج عوامل المناعة ( $IL-1\beta$ ,  $TNF-\alpha$ ,  $\gamma$ -IFN,  $IL-10$ ) أظهرت النتائج حدوث زيادة تدرجية معنوية ( $p=0.002$ ) من المرة الأولى للحجامة إلى المرة الرابعة في عامل المناعة  $IL-1\beta$  حيث تغيرت قيمته من  $(0.3\pm 0.21)$  pg/ml في المرة الأولى إلى  $(28\pm 5.1)$  pg/ml في المرة الرابعة (جدول ١، شكل ١). كذلك أظهرت النتائج حدوث زيادة تدرجية معنوية ( $p=0.001$ ) في عامل المناعة ( $TNF-\alpha$ ) حيث تغيرت قيمته من  $(24\pm 17)$  pg/ml في المرة الأولى إلى  $(143\pm 21)$  pg/ml في المرة الرابعة (جدول ٢، شكل ٢).

أما بالنسبة لعامل المناعة ( $\gamma$ -IFN) فقد أظهرت النتائج نفس السلوك بالزيادة التدريجية التي بدأت من المرة الثانية ( $1.9\pm 1$ ) pg/ml إلى المرة الرابعة  $(6.2\pm 3.2)$  pg/ml (جدول ٢، شكل ٢). بينما حدث نقص من المرة الأولى إلى المرة الثانية ولم يكن لهذه الفروق دلالة معنوية ( $p=0.6$ ).

أما جدول (٤) وشكل (٤) فيوضحان حدوث فرق معنوي ( $p=0.02$ ) في عامل المناعة ( $IL-10$ ) حيث حدث نقص تدرجي من  $(4.1\pm 1.1)$  pg/ml في المرة الأولى إلى  $(2.1\pm 1.2)$  pg/ml في المرة الرابعة.

القياسات، وذلك لاختبار تأثير كل من تعاقب مرات الحجامة من جهة ونوع العينة المسحوبة من جهة أخرى على الفروقات الملحوظة بين القياسات المختلفة. أما إذا كان العامل المؤثر محل البحث هو تعاقب مرات الحجامة فحسب (مثل قياس نسبة تجمع الصفائح) حيث لم تؤخذ عينات من دم الحجامة. فقد استخدم اختبار (Repeated measures one-way ANOVA). وفي جميع هذه الاختبارات تم اعتبار النتائج معنوية عند مستوى  $p=0.05$

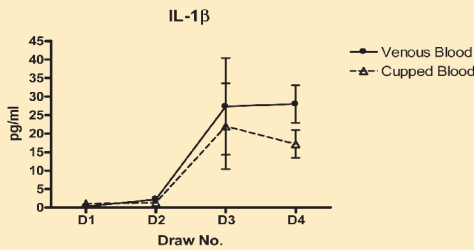
## النتائج

يتضمن هذا القسم عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية بعد التحليل الإحصائي في الجداول (١٦.١) والأشكال (١٦.١). ولقد ركزنا في الجزء الأول من هذه الدراسة (التقرير الدوري) على قياس الدلالات محل الدراسة في دم الحجامة ومقارنتها بمستوياتها في الدم الوريدي (المسحوب قبل الحجامة) وذلك في المرة الأولى للحجامة (Draw 1).

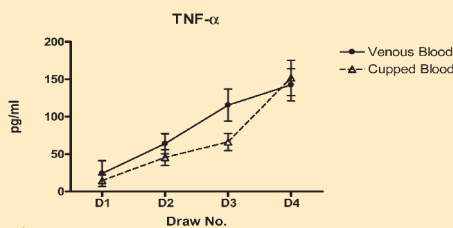
وباستكمال العمل في بقية المرات الأربعة والتحليل الإحصائي للنتائج في المرات الأربعة وجدنا نقصاً ذا دلالة إحصائية في بعض دلالات وظائف الكبد مثل  $\gamma$ -GT (جدول ٨، شكل ٨)، وكذلك في عدد الصفائح الدموية (جدول ١٤، شكل ١٤). بينما أظهرت النتائج وجود زيادة معنوية طفيفة في ثنائي أدهايد المالمونيل (جدول ٥، شكل ٥).

أما باقي الدلالات المقاسة فلم تظهر النتائج وجود فروق معنوية عند مقارنة مستوياتها في دم الحجامة بالدم الوريدي (المسحوب قبل الحجامة) في المرات الأربعة.

شكل (١): مستوى ( $IL-1\beta$ ) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



شكل (٢): مستوى ( $TNF-\alpha$ ) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



جدول (١): مستوى ( $IL-1\beta$ ) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط ± الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	
١٧	٢٨	٢٢	٢٧	١,٣	٢,٢	١,١	٠,٣	Repeated Measures 2-way ANOVA
٣,٧ ±	٥,١ ±	١٢ ±	١٣ ±	٠,٤١ ±	٠,٧٤ ±	٠,٦٢ ±	٠,٢١ ±	
p = 0.002								تعاقب مرات الحجامة
p = 0.11								نوع الدم (وريدي/حجامة)

جدول (٢): مستوى ( $TNF-\alpha$ ) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط ± الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	دم الحجامة الوريدي	دم الوريدي	
١٥٢	١٤٣	٦٦	١١٦	٤٦	٦٤	١٥	٢٤	Repeated Measures 2-way ANOVA
٢٤ ±	٢١ ±	١١ ±	٢١ ±	١١ ±	١٣ ±	٧,٨ ±	١٧ ±	
p = 0.001								تعاقب مرات الحجامة
p = 0.09								نوع الدم (وريدي/حجامة)





جدول (٣): مستوى (γ-IFN) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط ± الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
٤,٩	٦,٢	٢,٧	٢,٧	٢,٥	١,٩	٢,٣	٤	Repeated Measures 2-way ANOVA
٢,١±	٣,٢±	١,٣±	٢±	١,٥±	١±	١,٥±	٣,٨±	
p = 0.6								تعاقب مرات الحجامة
p = 0.4								نوع الدم (وريدي/حجامة)

جدول (٤): مستوى (IL-10) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط ± الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
١,٣	٢,١	٢,١	٢,٥	٢,١	٢,٨	٤,٢	٤,١	Repeated Measures 2-way ANOVA
٠,٥٢±	١,٢±	٠,٣٨±	٠,٦٦±	٠,٧٣±	١,٢±	١,١±	١,١±	
p = 0.6								تعاقب مرات الحجامة
p = 0.4								نوع الدم (وريدي/حجامة)

### نتائج العناصر الطليقة (ثنائي أدهيد المالونيل (MDA)

يتضح من جدول (٥) وشكل (٥) ظهور نقص تدريجي في مستوى (MDA) من المرة الأولى للحجامة إلى المرة الرابعة ووجود فرق معنوي عال ( $p=0.0001$ ) حيث تغيرت قيمته من  $16 \pm 2.5$  في المرة الأولى إلى  $7.3 \pm 0.29$  في المرة الرابعة للحجامة.

جدول (٥): مستوى (MDA) (μM) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط ± الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
٨,٦	٧,٣	١٠	٩,٥	٨,٩	٧,٩	١٩	١٦	Repeated Measures 2-way ANOVA
٠,٢٨±	٠,٢٩±	٠,٨٣±	٠,٥٤±	٠,٩٩±	٠,٦٣±	٢,٥±	٢,٥±	
p < 0.0001								تعاقب مرات الحجامة
p = 0.176								نوع الدم (وريدي/حجامة)

### نتائج وظائف الكبد (ALT, AST, γ-GT)

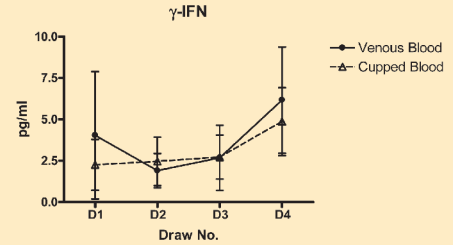
يتضح من الجداول (٦ - ٨) والأشكال (٦ - ٨) أن قياسات دلالات وظائف الكبد تتأرجح بالزيادة والنقصان في مرات الحجامة الأربعة مع وجود فروق معنوية في (AST) ( $p=0.028$ ) الذي تغيرت قيمته من  $34 \pm 2.7$  إلى  $37 \pm 1.7$  U/ml.

بينما كانت الفروق غير معنوية في كل من (ALT) ( $p=0.11$ ) الذي تغيرت قيمته من  $25 \pm 2.2$  إلى  $22 \pm 1.4$  U/ml، و( $\gamma$ -GT) ( $p=0.68$ ) الذي تغيرت قيمته من  $34 \pm 3.5$  إلى  $40 \pm 4.2$  U/ml.

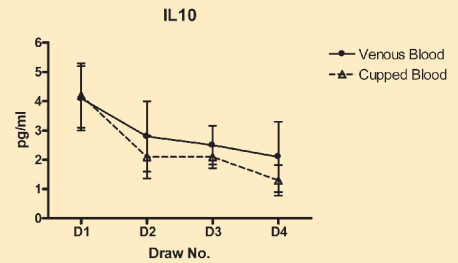
جدول (٦): مستوى (ALT) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط ± الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
٢٤	٢٢	٢٦	٢٨	٢٨	٢٨	٢١	٢٥	Repeated Measures 2-way ANOVA
١,١±	١,٤±	٢,٤±	٢,١±	٢,٤±	٢,٣±	٢,٣±	٢,٢±	
p = 0.11								تعاقب مرات الحجامة
p = 0.39								نوع الدم (وريدي/حجامة)

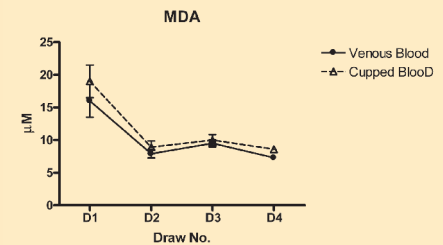
شكل (٣): مستوى (γ-IFN) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



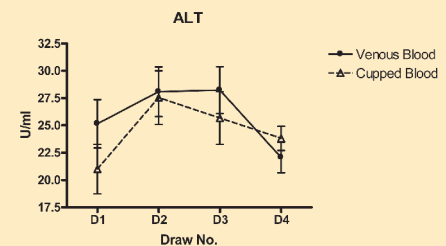
شكل (٤): مستوى (IL-10) (pg/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



شكل (٥): مستوى (MDA) (μM) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



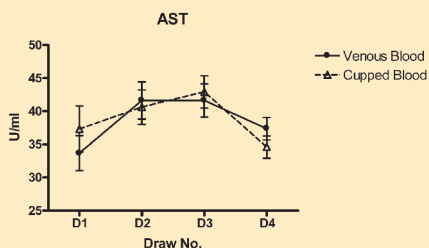
شكل (٦): مستوى (ALT) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



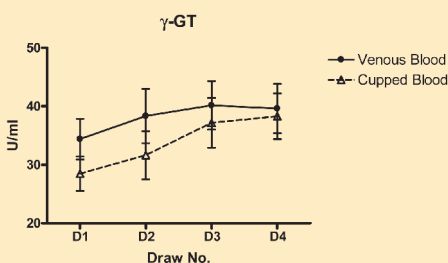
جدول (٧): مستوى (AST) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)	
دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم		
٣٥	٣٧	٤٣	٤٢	٤١	٤٢	٣٧	٣٤		
$1.7 \pm$	$1.7 \pm$	$2.4 \pm$	$2.0 \pm$	$2.6 \pm$	$2.8 \pm$	$3.0 \pm$	$2.7 \pm$		
p = 0.028								تعاقب مرات الحجامة	Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.98								نوع الدم (وريدي/حجامة)	

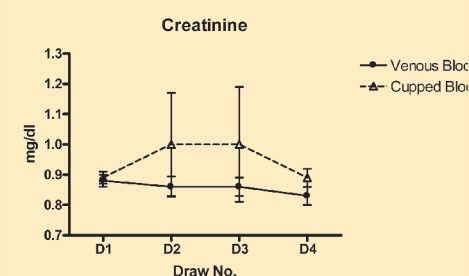
شكل (٧): مستوى (AST) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



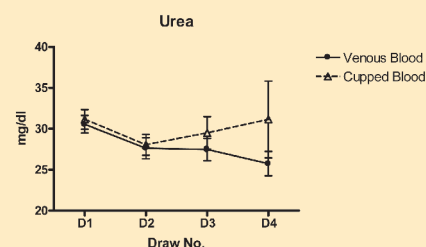
شكل (٨): مستوى ( $\gamma$ -GT) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



شكل (٩): مستوى (Creatinine) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



شكل (١٠): مستوى (Urea) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



جدول (٨): مستوى ( $\gamma$ -GT) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)	
دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم		
٣٨	٤٠	٣٧	٤٠	٣٢	٣٨	٢٨	٣٤		
$3.9 \pm$	$4.2 \pm$	$4.3 \pm$	$4.1 \pm$	$4.1 \pm$	$4.6 \pm$	$3 \pm$	$3.0 \pm$		
p = 0.68								تعاقب مرات الحجامة	Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.004								نوع الدم (وريدي/حجامة)	

## نتائج وظائف الكلى (Creatinine, Urea)

أظهرت نتائج تحليل وظائف الكلى عدم حدوث فروق معنوية في مستويات كل من الكرياتينين (جدول ٩، شكل ٩) والبولينا (جدول ١٠، شكل ١٠) بين مرات الحجامة الأربعة حيث تغيرت قيمة الكرياتينين من  $(0.88 \pm 0.02)$  mg/dl إلى  $(0.83 \pm 0.03)$  mg/dl ( $p=0.29$ ) بينما تغيرت قيمة البولينا من  $(31 \pm 1.1)$  mg/dl إلى  $(26 \pm 1.5)$  mg/dl ( $p=0.62$ ).

جدول (٩): مستوى (Creatinine) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)	
دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم		
٠.٨٩	٠.٨٣	١	٠.٨٦	١	٠.٨٦	٠.٨٩	٠.٨٨		
$0.03 \pm$	$0.03 \pm$	$0.19 \pm$	$0.03 \pm$	$0.17 \pm$	$0.03 \pm$	$0.02 \pm$	$0.02 \pm$		
p = 0.29								تعاقب مرات الحجامة	Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.38								نوع الدم (وريدي/حجامة)	

جدول (١٠): مستوى (Urea) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)	
دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم	دم الحجامة الوريدي	الدم		
٣١	٢٦	٣٠	٢٧	٢٨	٢٨	٣١	٣١		
$4.7 \pm$	$1.0 \pm$	$2 \pm$	$1.4 \pm$	$1.3 \pm$	$1.3 \pm$	$1.2 \pm$	$1.1 \pm$		
p = 0.62								تعاقب مرات الحجامة	Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.18								نوع الدم (وريدي/حجامة)	

## نتائج تحليل الصورة الكاملة للدم

يتضح تأثير الحجامة على صورة الدم من الجداول (١١ - ١٤) وكذا الأشكال (١١ - ١٤) حيث لم تحدث فروق معنوية بين مرات الحجامة الأربعة في نسبة الهيموجلوبين ( $p=0.09$ ) أو نسبة الخلايا الليمفاوية ( $p=0.78$ ).

أما عدد كرات الدم البيضاء فقد ظهر بها زيادة ذات دلالة معنوية ( $p=0.008$ ) خلال



مرات الحجامة الأربعة من (٢, ٢٧±٥, ٠) ( $\times 103/ml$ ) إلى ( $7.5 \pm 0.21$ ) ( $\times 103/ml$ ) (جدول ١٢، شكل ١٢).

أما بالنسبة لعدد الصفائح الدموية فعلى الرغم من عدم حدوث فروق معنوية ( $p=0.76$ ) عند مقارنة القيم في الدم الوريدي المسحوب قبل الحجامة في المرات الأربعة إلا أن جدول (١٤) وشكل (١٤) يوضحان وجود نقص ذي دلالة معنوية عالية ( $p < 0.0001$ ) في عدد الصفائح الدموية في دم الحجامة عند مقارنته بالدم الوريدي في كل مرة من مرات الحجامة على حدة.

جدول (١١): نسبة (Hemoglobin) (g%) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
١٤	١٣	١٤	١٤	١٣	١٣	١٢	١٤	
٠,٣٨±	٠,٣±	٠,٤٧±	٠,٣٤±	٠,٤١±	٠,٢٧±	٠,٥٦±	٠,٣٣±	
p = 0.09								Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.12								
								تعاقب مرات الحجامة
								نوع الدم (وريدي/حجامة)

جدول (١٢): مستوى (WBCs) ( $\times 103/ml$ ) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
٤,٤	٧,٥	٦,٤	٧,٢	٥,٣	٦,١	٤,٥	٥,٢	
١±	٠,٢١±	٠,٢٩±	١,١±	٠,٤±	٠,٢٩±	٠,٣٣±	٠,٢٧±	
p = 0.008								Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.74								
								تعاقب مرات الحجامة
								نوع الدم (وريدي/حجامة)

جدول (١٣): نسبة الخلايا اللمفاوية (Lymphocytes) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
٥١	٤٧	٤٥	٤٠	٤٩	٤٢	٥١	٤٣	
١,٧±	١,٩±	١,٧±	٢±	٢±	١,٥±	٢,٦±	١,٨±	
p = 0.78								Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.09								
								تعاقب مرات الحجامة
								نوع الدم (وريدي/حجامة)

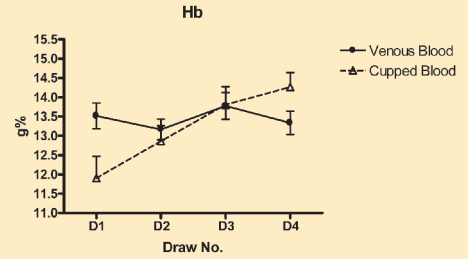
جدول (١٤): مستوى (Platelets) ( $\times 103/\mu l$ ) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4		D3		D2		D1		المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)
دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	دم الحجامة	الدم الوريدي	
٨٤	١٤٨	٥٠	١٤٩	٥٢	١٧٦	٨٣	١٤٩	
١٢±	٩,٦±	٩±	٩,٤±	١٢±	١٣±	١٥±	١١±	
p = 0.76								Repeated Measures 2-way ANOVA
p = 0.0001								
								تعاقب مرات الحجامة
								نوع الدم (وريدي/حجامة)

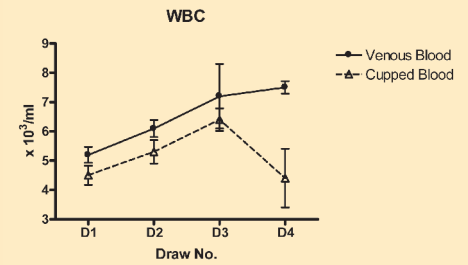
## نتائج قياس تجمع الصفائح الدموية

يوضح جدول (١٥) وشكل (١٥) حدوث نقص تدريجي ذي دلالة معنوية ( $p=0.02$ ) في نسبة تجمع الصفائح الدموية (% of Maximum Aggregation) في مرات الحجامة الأربعة حيث تغيرت هذه النسبة من % (51±4.6) في المرة الأولى إلى % (33±3.7) في المرة الرابعة.

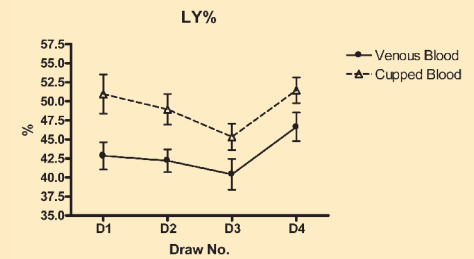
شكل (١١): نسبة (Hemoglobin) (g%) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



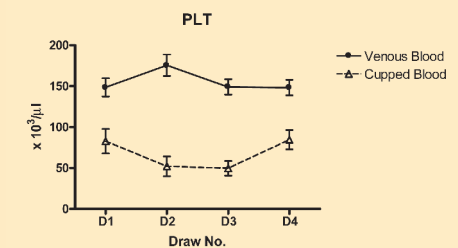
شكل (١٢): مستوى (WBCs) ( $\times 103/ml$ ) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



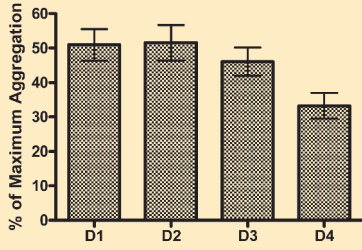
شكل (١٣): نسبة (Lymphocytes) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



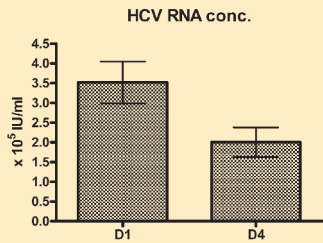
شكل (١٤): مستوى (Platelets) ( $\times 103/\mu l$ ) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



شكل (١٥): نسبة التجمع الأقصى للصفائح الدموية المسحوب على مدى مرات الحجامة الأربعة (of Maximum Platelet Aggregation%) في الدم الوريدي



شكل (١٦): مستوى الحمض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) ( $\times 105$  IU/ml) في الدم الوريدي المسحوب عند إجراء الحجامة للمرتين الأولى (D1) والرابعة (D4) باستخدام (PCR)



جدول (١٥): نسبة التجمع الأقصى للصفائح الدموية (SE) في الدم الوريدي المسحوب على مدى مرات الحجامة الأربعة

D4	D3	D2	D1	
٣٣	٤٦	٥١	٥١	المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)
$٣,٧ \pm$	$٤,١ \pm$	$٤,٦ \pm$	$٤,٦ \pm$	
p = 0.02				Repeated Measures One-way ANOVA

## نتائج قياس تركيز الفيروس HCV RNA بتقنية تفاعل البلمرة المتسلسل PCR

يوضح جدول (١٦) وشكل (١٦) حدوث نقص ذي دلالة معنوية عالية ( $p=0.0001$ ) في قياس تركيز الحمض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) باستخدام تقنية PCR حيث تغيرت قيمته من ( $3.52 \pm 0.53$ ) ( $\times 105$  IU/ml) في المرة الأولى إلى ( $2 \pm 0.38$ ) ( $\times 105$  IU/ml) في المرة الرابعة.

جدول (١٦): مستوى الحمض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) ( $\times 105$  IU/ml) في الدم الوريدي المسحوب عند إجراء الحجامة للمرتين الأولى (D1) والرابعة (D4) باستخدام (PCR)

D٤	D١	
$٠,٣٨ \pm ٢$	$٠,٥٣ \pm ٣,٥٢$	المتوسط $\pm$ الخطأ المعياري (SE)
p < 0.0001		اختبار (Wilcoxon)

الالتهاب الكبدي (سي). ويعتبر تميز الخلايا للمفاوية (+CD4) (T-lymphocytes) إلى نوعين هما الخلايا المساعدة-١ (TH1) والخلايا المساعدة -٢ (TH2) هو الذي يلعب دوراً أساسياً في تنظيم المناعة بعد الاستئثار بالأنتيجين (Swans et al., 1990; Bradley et al., 1995; Mossmann and Sad, 1996). وتتميز الخلايا المساعدة -١ والخلايا المساعدة -٢ بما تنتجه من السيتوكاينز حيث تنتج الخلايا المساعدة -١ كلا من إنترلوكين -٢ (IL-2) وإنترفيرون-جاما ( $\gamma$ -IFN) وإنترلوكين -١ بيتا ( $\beta$ -IL) وكذلك ( $\alpha$ -TNF) التي تنشط المناعة الخلوية، بينما تنتج الخلايا المساعدة -٢ كلا من إنترلوكين -٤ (IL-4) وإنترلوكين -١٠ (IL-10) التي تثبط الجهاز المناعي (Ferrari et al., 1994; Romagnani, 1994). وتقوم سيتوكاينز الخلايا المساعدة -٢ بتثبيط الخلايا المساعدة -١ الذي يحدث بعد الإصابة الفيروسية الحادة مما يؤدي إلى استمرار الإصابة (Brown and Neuman, 2001). ومن صفات الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) وجود استجابة مناعية بكل من المناعة الخلوية (cellular) ومناعة الأجسام المضادة (humoral). وبالرغم من النشاط المناعي فإن العائل لا يستطيع التخلص من الفيروس حيث تعتبر نسبة التخلص الذاتي من الفيروس ضئيلة ونادرة (٦, ٠% لكل عام). ومن المتوقع أن قدرة التغير الجينية العالية لفيروس الالتهاب

## المناقشة

يتضمن هذا القسم المناقشة العلمية للنتائج التي تم التوصل إليها في ضوء الأهداف المحددة بخطة البحث ونتائج الدراسات السابقة في مجال البحث. إن الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) هي سبب شائع من أسباب الالتهاب الكبدي المزمن الذي قد يؤدي في معظم الحالات إلى التليف الكبدي وسرطان الخلايا الكبدية (Alter et al., 1992). وفي حوالي ٨٠% من الحالات المزمنة تكون الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) مصحوبة بظهور تغيرات مختلفة في أنسجة الكبد، وتسمى الحالات المزمنة النشطة (CAH). وفي الحالات الطفيفة تكون هذه التغيرات قليلة جداً والتليف الكبدي بسيط كذلك (Degos, 1996) وقد يحدث تليف الكبد في خلال ٦ شهور بعد الإصابة بالفيروس الكبدي (سي) (Oshita et al., 1994). ومن المعروف أن فيروس الالتهاب الكبدي (سي) يصيب الخلايا أحادية النواة في الدورة الدموية الطرفية ويتكاثر في هذه الخلايا مما يؤدي إلى تأثيرات باثولوجية فيها (Iwata et al., 1995; Koziel et al., 1995). وقد تكون الاستجابات المناعية للعائل ليست بالقوة الكافية للتخلص من الفيروس من داخل الجسم مما يؤدي إلى حدوث الإصابة المزمنة بفيروس



الالتهاب الكبدي الفيروسي. أما وظائف الكلى فلم تظهر تغيرا واضحا بين مرات الحجامة الأربعة عند قياس مستوى الكرياتينين والبولينا بالدم. وربما تعزى النتائج إلى سلامة الكلى عند هؤلاء المرضى.

وبتحليل صورة الدم الكاملة لكل المرضى قبل الحجامة وبعدها لم يظهر تغير واضح في نسبة الهيموجلوبين، وكذلك لم تُظهر النتائج تغيرا معنويا في نسبة الخلايا الليمفاوية والتي كانت تتأرجح في المدى الطبيعي في مرات الحجامة الأربعة، إلا أنه قد ظهر زيادة معنوية ( $p=0.008$ ) في عدد كرات الدم البيضاء حتى المرة الثالثة للحجامة، مما يدل على تحسن استجابة الجهاز المناعي عند التداوى المتكرر بالحجامة. وقد لوحظ نقص في كرات الدم البيضاء في المرة الرابعة، وهذا يتفق مع احتمال حدوث الزيادة للحظية في تكاثر الفيروس والتي أدت إلى زيادة (IL-10) وبالتالي تثبيط الجهاز المناعي.

ومن النتائج الهامة لصورة الدم الكاملة في المرضى وجود نقص معنوي ( $p<0.0001$ ) في عدد الصفائح الدموية في دم الحجامة عند مقارنته بالدم الوريدي المسحوب قبل الحجامة في كل مرة على حدة، مما يشير إلى أن الحجامة ربما تعمل كمصفاة للمحافظة على الصفائح الدموية داخل الجسم كعامل هام لتعويض نقص الصفائح الدموية داخل الجسم الذي غالباً ما يحدث في هؤلاء المرضى.

بالإضافة إلى ما سبق فقد حدث نقص تدريجي معنوي ( $p=0.004$ ) في نسبة تجمع الصفائح الدموية عند تتبع ذلك في المرات الأربعة للحجامة، وهذا ربما يرجع إلى زيادة تركيز البروستاجلاندين هـ<sub>2</sub> في دم هؤلاء المرضى؛ حيث إن البروستاجلاندين هـ<sub>2</sub> له تأثير تثبيطي على الصفائح الدموية ويؤدي إلى نقص شديد في تجمع الصفائح الدموية المستحثة بالADP، وربما يكون هذا التأثير نتيجة زيادة تركيز الـCAMP.

أما بالنسبة لنتائج الحامض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) والذي تم قياسه بتقنيات الـPCR فقد حدث نقص ذو دلالة معنوية عالية (حوالي 50% في الـVirus load) عند مقارنة نتائج التحليل في المرة الرابعة بالمرة الأولى للحجامة ( $p<0.0001$ )؛ مما يدل على زيادة نشاط الجهاز المناعي وبالتالي نقص تكاثر الفيروس في هؤلاء المرضى عند التداوى المتكرر بالحجامة. كما حدث تحول في نتائج الـPCR من الحالة الموجبة إلى الحالة السلبية (Seroconversion) في حوالي 10% من المرضى محل الدراسة بعد التداوى بالحجامة للمرة الرابعة. وعند مقارنة ذلك بما هو ثابت طبيياً عن استخدام الأدوية نجد أن هذا التحول يحدث في حوالي 8% بعد فترات طويلة من العلاج المستمر بكل من IFN-2 $\alpha$  (انترفيرون-2 ألفا) والحبة الصفراء (Dimethyl Diphenyl Bicarboxylate; DDB).

ويمكن القول إجمالاً إن هذه النتائج التي تم التوصل إليها في هذه المرحلة من الدراسة الحالية توجهنا لتتبع الجهاز المناعي والتأثيرات التي تحدث فيه بسبب الحجامة، وإمكانية وجود علاقة بين هذا التأثير وبين التخلص من الإصابة بفيروس التهاب الكبد (سي) (Sun et al., 2004).

ومن المعروف أن الآلية الأساسية للتخلص من الإصابة بفيروس التهاب الكبد (سي) ما زالت معقدة وغير محددة وغير مفهومة حتى الآن. ولا شك أن النقص الشديد في نشاط الاستجابة المناعية ضد تكاثر الفيروس في الإصابة بالالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (سي) ربما يعكس النتيجة الخطيرة التي يمكن أن يتوصل إليها الاثران الحيوي عندما يتقابل الفيروس مع الجهاز المناعي لفترة من الوقت (Grakoui, 2004).

الكبد (سي) تسمح للفيروس بالتخلص من الجهاز المناعي بطريقة سلبية حيث تؤدي البروتينات المتكونة بالجسم الجيني (genome) لفيروس التهاب الكبد (سي) إلى استمرار الإصابة وتغيير الاستجابة المناعية في المرضى (Nitkiewicz, 2004).

ومن الأمور الهامة أن فيروس التهاب الكبد (سي) يستمر في غالبية الأشخاص المصابين بالتملص من الاستجابات المناعية لهؤلاء الأشخاص، ولكن ميكانيكية التملص غير واضحة.

ومن الأشياء الملحوظة وجود علاقة بين استمرار الإصابة بهذا الفيروس ونقص إنترلوكين-2 (IL-2) وإنترفيرون-جاما (IFN- $\gamma$ ) مع فقد نشاط خلايا (CD4+) (Semmo et al., 2005; Cox et al., 2005).

وقد ثبت أيضاً أن استمرار الإصابة بهذا الفيروس (HCV) يصحبه استمرار انطلاق الجسم الجيني (genome) لهذا الفيروس في الجزء السطحي من مزارع الخلايا أحادية النواة في الدورة الدموية الطرفية، ونقص في عدد الخلايا اللمفاوية (CD4+ T-cells) (Bare et al., 2005).

ويلعب الجهاز المناعي دوراً هاماً في كل خطوة في الإصابة بفيروس التهاب الكبد (سي). وتشمل الآليات الرئيسية للتخلص من الفيروس وإنهاء المرض استجابة كل من الخلايا اللمفاوية (CD4 & CD8 T-cells) كما يقوم أيضاً الإنترفيرون-جاما (IFN- $\gamma$ ) الكبدي بدور هام في التأثير ضد هذا الفيروس (Cox et al., 2005).

اشتملت الدراسة الحالية على قياس الدلالات المناعية المختلفة ودلالات عمليات الأكسدة وكذلك التحليل الكيموحيوي للدم مثل قياس وظائف الكبد والكلى. وبالإضافة إلى ذلك تم تحليل الصورة الكاملة للدم وكذلك تركيز الفيروس HCV-RNA كمؤشر على تكاثر الفيروس.

ولقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية تغيرات مختلفة بين مرات الحجامة الأربع التي تم إجراؤها للمرضى في هذا البحث. فبالنسبة لقياس IL-1 $\beta$  (الذي يفرز من خلايا Monocyte/Macrophages ممثلاً خط الدفاع الأول ضد الفيروسات التي تهاجم الجسم)؛ فقد ظهرت زيادة تدريجية معنوية ( $p=0.002$ ) من المرة الأولى إلى المرة الرابعة للحجامة، وكذلك وجدنا نفس النوع من الزيادة التدريجية في TNF- $\alpha$  ( $p=0.001$ ) التي تعتبر عوامل منشطة للجهاز المناعي، أما بالنسبة إلى IFN- $\gamma$  فقد حدثت زيادة تدريجية لكنها غير معنوية ( $p=0.06$ ).

وبالنسبة للعامل المثبط للجهاز المناعي IL-10 (والذي يفرز من خلايا TH2) فقد حدث نقص معنوي ( $p=0.02$ ) في تركيزه في الدم الوريدي المسحوب قبل الحجامة حتى المرة الثالثة، بينما حدثت زيادة في المرة الرابعة والتي يمكن أن تعزى إلى زيادة لحظية في تكاثر الفيروس في هذا الوقت مما أدى إلى زيادة IL-10 وبالتالي تثبيط الجهاز المناعي.

ويمكننا القول إن هذه التغيرات تشير إلى حدوث تثبيط وزيادة في استجابة الجهاز المناعي بالجسم عند التداوى المتكرر بالحجامة في مرضى التهاب الكبد الفيروسي المزمن (سي).

أما بالنسبة لدلالات عمليات الأكسدة فقد أظهرت النتائج الحالية نقصاً ذا دلالة معنوية ( $p<0.0001$ ) في توليد الشوارد الحرة متمثلة في قياس مستوى ثنائي ألدريد المألونيل (MDA) وذلك عند مقارنة نتائج المرات الأربعة للحجامة.

وعند تتبع وظائف الكبد بقياس ALT, AST,  $\gamma$ -GT أظهرت النتائج زيادة ونقصاً في مرات الحجامة الأربعة بشكل يؤكد التاريخ الطبيعي لمرضى

## References:

1. Alter MJ, Margolis HS, Krawczynski K, Judson FN, Marws A, Alexander WJ, Hu P-Y Miller JK, Gerber MA, Sampliner RT, Meeks EL, Beach MJ (1992): The natural history of community-acquired C in the United States. *N Engl J Med*; 327:1899905.
2. Bare P, Massud I, Parodi C, Belmonte L, Garcia G, Nebel MC, Corrti M, Pinto MT, Bianco RP, Bracco MM, Campos R, Ares BR (2005): Continuous release of hepatitis C virus (HCV) by peripheral blood mononuclear cells and B-lymphoblastoid cell-line cultures derived from HCV-infected patients. *J Gen Viral*; 86 (Pt 6): 171727.
3. Bradley LM, Yoshimoto K, Swain SL (1995): The cytokines IL-4, IFN- $\gamma$ , and IL-12 regulate the development of subsets of memory effector helper T cells in vitro. *J Immunol*; 155:171324.
4. Brown PMJ, Neuman MG (2001): Immunopathogenesis of hepatitis C viral infection: TH1/TH2 responses and the role of cytokines. *Clinical Biochemistry*; 34:16771.
5. Chirali IZ (1999): Traditional Chinese medicine cupping therapy. *Churrchill livingstone, Edinburgh*.
6. Cox AI, Mosbrugger T, Lauer GM, Pardoll D, Thomas DL, Ray SC (2005): Comprehensive analyses of CD8+ T cell responses during longitudinal study of acute human hepatitis C. *Hepatology*; 42 (1): 10412.
7. David JL, Herrion F (1972): Assay of platelet ADP and ATP by the Luciferase method. *Adv Exp Med Biol*; 34:341.
8. Degos F (1996): Natural history of hepatitis C virus infection. *Nephrol Dial Transplant*; 11(4):168.
9. Ferrari C, Valli A, Galati L, Penna A, Scaccaglia P, Giuberti T, Schianchi C, Missale G, Marin MG, and Fiaccadori F (1994): T Cells response to structural and non-structural hepatitis C virus antigens in persistent and self-limited hepatitis C virus infections. *Hepatology*; 19:28695.
10. Grakoui A (2004): HCV infection. How does the host respond? *Minerva Gastroenterol Dietol*; 50(1):218.
11. Iwata K, Wakita T, Okumura A, Yoshioka K, Takayanagi M, Wands IR, and Kakumu S (1995): Interferon- $\gamma$  production by peripheral blood lymphocytes to hepatitis C virus core protein in chronic hepatitis C infection. *Hepatology*; 22:105764.
12. Kozziel MJ, Dudley D, Afdhal N, Grakoui A, Rice CM, Choo QL, Houghton M, and Walker BD (1995): HLA class I-restricted cytotoxic T lymphocytes specific for hepatitis C virus. *J Clin Invest*; 96:231121.

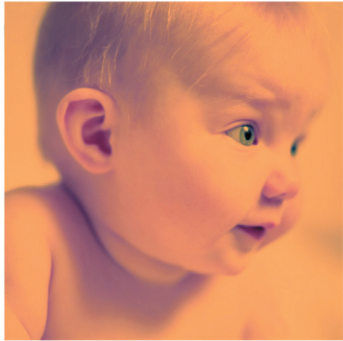
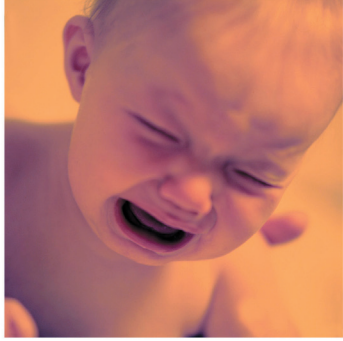
## التوصيات:

من نتائج هذه المرحلة من البحث يمكننا وضع التوصيات التالية:

- ١- يجب أن يتم عمل هذه الدراسة (المتعددة الجوانب) مع تخفيض عدد الدلالات الحيوية إلى المتغيرات ذات العلاقة مثل المنشط المناعي إنترلوكين ١- بيتا، بروتاجلاندين ه-٢، وثنائي أدهيد المألونيل، وذلك لتقييم الاستجابة المناعية مع تحقيق Cost-effectiveness في نفس الوقت.
- ٢- دراسة عدد الصفائح الدموية وتجمعها لها أهمية حيوية في متابعة هؤلاء المرضى.
- ٣- قياس تركيز الحامض النووي الريبوزي للفيروس HCV RNA باستخدام تقنية PCR يمثل دلالة هامة في اختبار تأثير الحجامة على تقليل تكاثر الفيروس كما ظهر من نتائج البحث الحالي؛ وقد حدث في بعض المرضى تحول للفيروس من حالة النشاط إلى حالة الكمون (Seroconversion).
- ٤- لا بد من إجراء هذه الدراسة على مدى واسع من مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (سي) الذين يتداوون بالحجامة.
- ٥- نوصي بالتداوي بالحجامة لكل مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (سي)؛ فهي طريقة آمنة ورخيصة وسهلة ولا توجد لها أعراض جانبية، إلى جانب التحسن في وظائف الجهاز المناعي الذي يحدث تدريجياً بمرور الوقت؛ هذا كله فضلاً عن اتباع السنة النبوية التي فيها الخير كله.
13. Mossman TR and Sad S (1996): The expanding universe of T-cell subset TH1, TH2 and more. *Immuno Today*; 17:13846.
14. Nitkiewicz J (2004): Chronic Hepatitis C infection mechanism of virus immune escape. *Prezgel Epidemiol*; 58(3):42333.
15. Oshita M, Hayashi N, Kasahara H (1994): Increased Serum hepatitis C Virus RNA levels among alcoholic patients with chronic??? Hepatitis C. *Hepatology*; 20:111520-.
16. Romagnani S (1994): Lymphokine production by human T cells in disease states. *Annu Rev Immunol*; 12:22757.
17. Semmo N, Day CL, Ward SM, Lucas M, Hancurt G, Loughry A, Klenerman P (2005): Preferential loss of IL-2 secreting CD4+ T helper cells in chronic HCV infection. *Hepatology*; 41(5):101928.
18. Sun J, Lik, Shata MT, Chan TS (2004): The immunologic basis for hepatitis C infection. *Curr Opin Gastroenterol*; 20(6):598602.
19. Swans S, Weinberg AD, English M, and Huston G (1990): IL-4 directs the development of TH-like helper effectors. *J Immunol*; 145:379680.



# نسبة التواجد البكتيري في بول الغلام والجارية الرضع



د. أحمد محمد صالح

د. أصيل محمد علي زكر

## ملخص الدراسة:

تم دراسة نسبة تواجد البكتيريا في بول الأطفال الرضع وحديثي الولادة حيث تم التركيز على عدد البكتيريا في العينات وكذلك نوع البكتيريا من ناحية صبغة جرام (المسالبة والموجبة). جمعت عينات البول من الأطفال باستعمال الأكياس البلاستيكية المخصصة لجمع البول والمعقمة مسبقا مع مراعاة تنظيف وتعقيم المنطقة الفرجية للأطفال لتلافي تلوث البول بالبكتيريا المتواجدة في المنطقة الفرجية. شملت الدراسة ٧٣ طفلا تم اختيارهم عشوائيا وتم تصنيفهم حسب العمر والجنس.

الفرج باستعمال أكياس بلاستيكية معقمة ومعدة لهذا الغرض، بعد تعقيم وتطهير المنطقة الفرجية. نقلت العينات إلى المختبر مباشرة عن طريق حاوية مبردة. وتم تحضير مسحات البكتيريا من نماذج الإدراج باستعمال جهاز الطرد المركزي، وتم تحضير مسحات من البكتيريا المترسبة على شرائح زجاجية بعد ذلك تم تحفيها وتثبيتها. صبغت الشرائح الزجاجية بصبغة كرام الاعتيادية وأعدت للفحص المجهرى باستعمال العدسة الزيتية. تضمنت عدد عينات الأطفال ٣٥ (٢٥،٥٥٪) أنثى و ٢٨ (٢٧،٧٤٪) ذكراً.

بالنسبة لعينات الإناث تسعة أطفال (٢،١٥٪) تراوحت أعمارهم بين (٦ - ٢٢ يوم)، ١٢ طفل (٤،٢٪) تراوحت أعمارهم بين الشهر والشهرين، ٦ أطفال (٢،١٪) تراوحت أعمارهم بين شهرين وثلاثة أشهر، أما الثمانية المتبقين من عينة الأطفال الإناث (٢،٨٪) فكانت أعمارهم أكثر من ثلاثة أشهر. أما بالنسبة لعينات الأطفال الذكور فتراوحت أعمار ١٦ منهم (٦،٠٨٪) بين ٤ - ٢٢ يوم، ٦ منهم (٢،٢٨٪) كانت أعمارهم تتراوح بين الشهر والشهرين ٤ أطفال (٠،٢٢٪) تراوحت أعمارهم بين الشهرين والثلاثة، ١٢ طفل (٤،٥٦٪) كانت أعمارهم أكثر من ثلاثة أشهر.



فحصت العينات مباشرة في المختبر حيث تم تحضير مسحة من راسب كل بول على شريحة زجاجية ثم صبغها بصبغة جرام. بعد الفحص المجهرى والتحليل أظهرت النتائج فروقات معنوية واضحة في نسبة عدد البكتيريا بين الجنسين الذكري والأنثوي وكانت جميعها بكتيريا سالبة لصبغة جرام إلا حالة واحدة فقط. من خلال البحث عن الدراسات التي أجريت حول الفرق بين بول الجارية والغلام الرضع لم يتبين وجود أي دراسة تم إجراؤها حول هذا الموضوع، وقد استندنا في دراستنا فقط على الأحاديث النبوية للمصطفى ﷺ والتي تفرق بين بول الذكر والأنثى، في حالة ما لم يطعم الطعام، أما إذا أكل الطعام أو كان غالب أكلهما من الطعام فإنه يُغسل من بولهما، وقد ورد في السنة الصحيحة الصريحة المحكمة في الاكتفاء في بول الغلام الذي لم يطعم بالنضح دون الغسل، كما في الصحيحين عن أم قيس: (أنها أتت بابين لها صغير لم يأكل الطعام، فأجلسه رسول الله ﷺ في حجره، فبال عليه، فدعا رسول الله ﷺ بماء فتوضه ولم يغسله) وفي الصحيحين أيضا عن عائشة أن رسول الله ﷺ كان يؤتى بالصبيان فيبرك عليهم ويحنكهم، فأتي بصبي فبال عليه، فدعا بماء فأتبعه ولم يغسله وفي سنن أبي داود عن أمامة بنت الحارث قالت: كان الحسين بن علي - رضي الله عنهما - في حجر النبي ﷺ، فبال عليه، فقالت البس ثوبا واعطني إزارك حتى أغسله، فقال: إنما يغسل من بول الأنثى، وينضح من بول الذكر وفي المسند وغيره عن علي - رضي الله عنه - قال: قال رسول الله ﷺ: (بول الغلام الرضيع ينضح، وبول الجارية يغسل) قال قتادة هذا ما لم يطعم، فإذا طعما غسلا جميعا.

قال الحاكم أبو عبد الله هذا حديث صحيح الإسناد، فإن أبا الأسود الدؤلي صح سماعه عن علي - رضي الله عنه -، وقال الترمذي: حديث حسن، وفي سنن أبي داود من حديث أبي السمع خادم النبي ﷺ قال: قال رسول الله ﷺ: (يغسل من بول الجارية، ويرش من بول الغلام). والنضح هو الصب دون فرك أو دَعَك. أو هو الرش. قال الأصحاب وغيرهم النضح أن يفرقه بالماء وإن لم يزل عنه. هذا هو المقصود ولم يغسله، فلم يفركه ولم يعصره، وإنما فقط نضحه نضحاً.

## طريقة عمل البحث

تم جمع عينات البول من بشكل عشوائي من الأطفال الرضع الذين بلغت أعدادهم ٧٢ طفلاً معظمهم كانوا من الوافدين إلى مراكز التلقيحات. أخذت عينات البول مباشرة من منطقة





نستدل من هذا بأن الأنتى يكون معدل البكتيريا لديها مرتفعاً منذ الأيام الأولى في عمرها بغض النظر عن تقدم العمر وبغض النظر عما إذا كانت قد بدأت بأخذ الطعام أم لا، أما الذكر فإن تواجد البكتيريا يكون أقل بكثير في الأيام الأولى من عمره وتبدأ هذه النسبة بالتزايد تدريجياً مع مرور الزمن وخاصة عندما يتجاوز الشهر الثالث من العمر حيث تزداد احتمالية البدء بتناول الطعام.

وقد تلمس العلماء - رحمهم الله - حكم لهذا، قالوا: فرق بين الغلام والجارية في المعنى بعدة فروق أحدها أن بول الغلام يتطاير وينشر هاهنا وهاهنا فيشق غسله وبول الجارية يقع في موضع واحد فلا يشق غسله. الثاني أن بول الجارية أنتن من بول الغلام لأن حرارة الذكر أقوى وهي تؤثر في إنضاج البول وتخفيف رائحته. الثالث أن حمل الغلام أكثر من حمل الجارية لتعلق القلوب به كما تدل عليه المشاهدة فإن صحت هذه الفروق وإلا فالمعول على تفريق السنة.

بالنسبة للرأي الأول للعلماء الذي أشار إلى أن التفريق بين بول الغلام والجارية جاء تخفيفاً على الأمة فنحن مع هذا الرأي ولكن ليس من باب أن الإسلام جاء بالتخفيف على الأمة وإلا لما اشترط الرسول محمد ﷺ في التفريق بين بول الغلام والجارية بقوله ما لم يطعم ولكننا مع التخفيف من باب أن هذا الدين أنزل بعلم والعلم هو مسخر بأمر الله تعالى ضمن قوانينه للتخفيف على الأمة قال تعالى: (سبحان الذي سخر لنا هذا وما كنا له مقرنين).

قال أبو اليمان المصري: سألت الشافعي عن حديث النبي ﷺ يُرشد من بول الغلام، ويُغسل من بول الجارية، والماء جميعاً واحد؟ قال: لأن بول الغلام من الماء والطين وبول الجارية من اللحم والدم، ثم قال لي: فهمت، أو قال: لقتت. قال: قلت: لا. قال: إن الله تعالى لما خلق آدم خلقت حواء من ضلعه القصير، فصار بول الغلام من الماء والطين، وصار بول الجارية من اللحم والدم. قال: قال لي: فهمت؟ قلت: نعم. قال لي: نفعك الله به. رواه ابن ماجه. هذا القول يشير إلى بدايات خلق الإنسان ومما خلق وتأثيره في بأبولوجية الذكور والإناث ليظهر لنا الفرق

استعملت العدسة الزيتية ذات القوة ١٠٠ للعد المباشر للبكتيريا المتواجدة في كل شريحة زجاجية مثبت عليها البول ومصبوغة بصبغة كرام. احتسب العدد الكلي للبكتيريا في عشرة حقول لكل شريحة، وتم تثبيت النتائج على أساس معدل العدد البكتيري في كل حقل مجهرى كما تم أخذ نوع البكتيريا (سالبة أو موجبة لصبغة كرام) بنظر الاعتبار.

## النتائج والمناقشة

تبين من نتائج الفحص المجهرى لجميع العينات أن البكتيريا المتواجدة فيها هي من النوع السالب لصبغة كرام ما عدا عينة واحدة كانت البكتيريا السائدة فيها من النوع الموجب لصبغة كرام.

حساب معدل عدد البكتيريا في العينة الواحدة حسب جنس الطفل والفئة العمرية أظهر بأن هناك فروقات واضحة بين الجنسين من ناحية معدل البكتيريا للعينة الواحدة، حيث كانت معدلات عدد البكتيريا أكثر بكثير لدى الإناث بالمقارنة مع الذكور وفي كل فئة عمرية، فقد ظهر بأن معدل عدد البكتيريا في الإناث ذات الفئة العمرية (٦ - ٣٠ يوم) كانت ٤١،٩٤٤٤ (جدول ١)، بالمقارنة مع ٢ بالنسبة للذكور في نفس الفئة العمرية (جدول ٢). أما في الفئة العمرية بين الشهر والشهرين فكان معدل البكتيريا لدى الإناث ٢٤،١ (جدول ٣)، أما في الذكور فكانت ٢،٢٥ (جدول ٤) وفي الفئة العمرية بين الشهرين والثلاثة أشهر فكان المعدل بالنسبة للإناث ٢٤،١ (جدول ٥)، وللذكور كانت النسبة ١،٦ (جدول ٦)، في حين أن معدل البكتيريا في الفئة العمرية التي تزيد على الثلاثة أشهر كان ١٣،٩ للإناث (جدول ٧) و ٦،٨ للذكور (جدول ٨). من المقارنة بين نفس الجنس للأطفال نلاحظ بأن معدل عدد البكتيريا لدى الأنتى يتناقص بتقدم العمر حيث كان المعدل في الفئة العمرية التي تقل عن الشهر ٤١،٩، أما في الفئة العمرية التي تزيد عن ثلاثة أشهر نلاحظ انخفاض المعدل إلى ١٣،٩ على عكس ما تم ملاحظته لدى الذكور حيث كان معدل البكتيريا لدى الفئة العمرية التي تقل عن الشهر (٢) أقل بكثير من الفئة العمرية التي تجاوزت ثلاثة أشهر (٦،٨).

منذ الأيام الأولى من حياة الإنسان فطبيعة الماء والطين طبعا تختلف عن طبيعة اللحم والدم.

قال أبو البركات ابن تيمية والتفريق بين البوليين إجماع الصحابة رواه أبو داود بن أبي طالب ورواه سعيد بن منصور عن أم سلمة وقال إسحاق بن راهويه مضت السنة من رسول الله ﷺ بأن يرش بول الصبي الذي لم يطعم الطعام ويفسل بول الجارية طعمت أو لم تطعم قال وعلى ذلك كان أهل العلم من الصحابة ومن بعدهم. ولا يزول حكم الشرع في نضح بول الغلام بالتحنيك لأن النبي ﷺ كان من عاداته تحنيك الأطفال بالتمر عند ولادتهم وإنما يزول حكم النضح إذا أكل الطعام وأراده واشتهاه تغذيا به. والله أعلم

وقوله: (يأكل الطعام) المراد بالطعام ما عدا اللبن الذي يرضعه والتمر الذي يحنك به، والغسل الذي يلغقه للمداواة. ومع هذا فقد اختلف العلماء حول هذا الحديث واستدل على أن بول الصبي يخالف بول الصبية في كيفية استعمال الماء، وأن مجرد النضح يكفي في تطهير بول الغلام، وقد اختلف الناس في ذلك على ثلاثة مذاهب. الأول: الاكتفاء بالنضح في بول الصبي لا الجارية، وهو قول علي. رضي الله عنه. وعطاء والزهري وأحمد وإسحاق وابن وهب وغيرهم، وروي عن مالك وقال أصحابه: هي رواية شاذة، ورواه ابن حزم أيضا عن أم سلمة والثوري والأوزاعي والنخعي وداود وابن وهب. والثاني: يكفي النضح فيهما وهو مذهب الأوزاعي وحكي عن مالك والشافعي. والثالث: هما سواء في وجوب الغسل وهو مذهب العترة والحنفية وسائر الكوفيين والمالكية.

ومن خلال دراستنا لعينات من بول الغلام والجارية مستندين بذلك إلى الحديث تبين الفرق بين الجنسين حيث لاحظت تواجد مايكروبي للبكتيريا السالبة لصبغة كرام لدى الإناث بنسبة ٢٠٩٥٪ أكثر مما هم عليه لدى الذكور ضمن الفئات العمرية التي تتراوح الشهر، وتتزايد عدد البكتيريا لدى الإناث بنسبة ١٠٧٤٪ أكثر مما هو عليه لدى الذكور ضمن الفئة العمرية التي تتراوح بين الشهر والشهرين، أما الأعمار التي تتراوح بين الشهرين والثلاثة أشهر فقد وجد تزايد عدد البكتيريا في الإناث بنسبة ١٤٨٧،١٪ على ما هو عليه لدى الذكور، ونلاحظ أن هذه النسبة المئوية تقل عند الفئات العمرية التي تزيد عن الثلاثة أشهر حيث تكون هناك فرصة لتناول الطعام من قبل الذكور فقد كان عدد البكتيريا السالبة لصبغة كرام لدى الإناث أكثر مما هو عليه لدى الذكور بنسبة ٢٠٣٪ وهو العمر الذي تتزايد فيه احتمالية تناول الطعام الذي يؤثر بدوره على عدد البكتيريا عند

الذكور فتزداد. مما يشير إلى وجود فرق واضح بين النموذجين مؤكداً بذلك صحة الحديث من حيث الفرق في المعاملة بين الغلام والجارية.

ولا بد من الإشارة إلى نقطة مهمة جدا حول التمييز بين درجة حرارة الجسم في حالة التوازن equilibrium ودرجة حرارته في حالة الاستقرار steady state

فحالة التوازن عند الإنسان هي الحالة الطبيعية natural وهي تعني موت الإنسان حيث تتوقف جميع عمليات الأيض داخل الجسم ويصل الإنسان إلى التوازن مع الطبيعة، أما حالة الاستقرار فتمثل الحالة الصناعية Artificial وهي المعدل لدرجات حرارة مختلفة داخل الجسم تتولد نتيجة وجود مصدر طاقة وهذا المصدر يكمن في التغذية فيحترق الغذاء ويولد حرارة وقد يختلف بول الغلام عن الجارية في كون أن الأول يمر عند تكوينه بمناطق تمتاز بدرجة حرارتها التي تكون كافية لضعاف البكتيريا مهما كان عددها وبالتالي تقل مقاومتها، عندها يكون رشها بالماء كافيا للقضاء عليها ما لم يطعم فإن أطعم الطعام زاد نشاط البكتيريا لدرجة لا تكون فيها الحرارة كافية للتغلب على طبيعة البكتيريا والتأثير على مقاومتها فتخرج نشطة قوية حالها بذلك تماما كحال الأنثى التي أصلا لا تتوفر لديها تلك الدرجة من الحرارة المهبطة لنشاط البكتيريا فيكون حكمهما أن يغسلا. والله أعلم.

هذا البحث يفيد أن الذين يرمون الإسلام لا يدركون أن تشريعاته تتفق مع الفطرة وتراعي الفروق الطبيعية بين الذكر والأنثى بينما ساوى بينهما في الحقوق والواجبات وسمى الأنثى زوج أي شريك في الحياة وكانت قديما كالأمة والزوج سيد أو بعل وجاء هذا البحث ليس تصديقا لفيض الوحي في النبوة الخاتمة فقط وإنما تأكيدا على أن الشريعة تراعي ما غفلوا عنه وهو الفروق الطبيعية وأن كل ميسر لما خلق له.

وهذا هو البحث الأول في هذا الاتجاه وفي مدى علمي ليس له سابق، فالمناداة بتحرير المرأة والمساواة دعوة عوراء تغفل عن جانب فضلا على أنها شَرَك أو مصيدة نحو الرذيلة المقنعة.

### التوصيات والدراسات المستقبلية

١. دراسة درجة حرارة البول لدى الغلام والجارية داخل الجسم.
٢. دراسة طبيعة البكتيريا من حيث مقاومتها للماء.
٣. إجراء فحوصات كيميائية على بول الغلام والجارية ومعرفة نسبة الأملاح واليوريا وحامض اليوريك قبل وبعد الإطعام.
٤. دراسة الخواص الفيزيائية لبول الغلام والجارية قبل وبعد الإطعام.
٥. دراسة تأثير الحليب الصناعي على الخواص المايكروبيولوجية والكيميائية والفيزيائية.



# والْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ.. معجزة قرآنية

د. محمود يوسف عبده

قال الله تعالى ﴿ وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ . فَبِأَيِّ آيَةٍ رَبِّكُمْ تَكذِّبُونَ ﴾ (الرحمن: ١٢، ١٣)

ذكر الحب في القرآن الكريم اثنتي عشرة مرة...

وذكرت السنابل في القرآن الكريم خمس مرات...

وعندما نتأمل هذه الآيات الكريمة بتدبر نجد أن الآية التي تفردت بوصف الحب أنه الحب ذو العصف هي ﴿ وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ ﴾ (الرحمن: ١٢)، فما هو العصف وما هي وجوه الإعجاز العلمي فيه.

لم يكن يُعرف في الماضي أية فائدة للعصف للاستعمال الآدمي مع ذكره من آلاء الله المبهرة في القرآن الكريم.

وقصر المفسرون فوائده على أنه علف الدواب فحسب.

والعلم الحديث يثبت أن ما كان عليه علم الأولين قاصراً على أن العصف علف دابة فحسب، فقد أصبح اليوم شفاء لأمراض مستعصية أعيت الأطباء والعلماء على مر الزمن.

وصدق الله تعالى: ﴿ سَبْرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ... ﴾ (فصلت: ٥٣).

## أولاً: التحقيق الشرعي

### النصوص:

وردت كلمة العصف في سورتي الرحمن والفيل في قوله تعالى: ﴿وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ﴾ (الرحمن: ١٢)، وفي قوله تعالى: ﴿فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَأْكُولٍ﴾ (الفيل: ٥).

### أقوال علماء اللغة والتفسير

قال ابن منظور في لسان العرب: وفي التنزيل (والحب ذو العصف والريحان) يعني بالعصف ورق الزرع وما لا يؤكل منه. وقيل العصف والعصيفة والعصافة: التبن. وقيل هو ما على حبة الحنطة ونحوها من قشور التبن. وقيل العصف بقل الزرع لأن العرب تقول خرجنا نعصف الزرع إذا قطعوا منه شيئاً قبل إدراكه فذلك العصف. وقيل العصف والعصيفة السنبل.

وقال بعضهم (ذو العصف) يريد المأكول من الحب، والريحان الصحيح الذي يؤكل والعصف والعصيف ما قطع منه. وقيل هما ورق الزرع الذي يميل في أسفله.. والعصف السنبل وجمعه عصوف.. وكذلك ذكره القاموس المحيط ومختار الصحاح.

### التفسير:

والحب هو ما يتغذى به كالحنطة والشعير. والعصف: وأخرج ابن جرير وابن المنذر عن الضحاك أنه القشر الذي يكون على الحب. (روح المعاني للألوس البغدادي)، بعد أن ذكر أنه ورق الزرع وقيد بعضهم باليابس وأخرج ابن جرير وابن حاتم عن ابن عباس أنه التبن وعن السدي والفراء أنه بقل الزرع وهو أول ما ينبت<sup>(١)</sup>.

وذكر الفخر الرازي (في التفسير الكبير) المجلد الخامس عشر ودخل في الحب القمح والشعير وكل حب يُقَات به خبزاً أو وُدْم به. بينما أنه أخره في الذكر على سبيل الارتقاء درجة فدرجة فالحبوب أنفع من النخل وأعم وجوداً في الأماكن. وقوله تعالى: (ذو العصف) فيه وجوه أحدها: التبن الذي تتفح به دوابنا..

ثانيها: أوراق النبات الذي له ساق الخارجة من جوانب الساق كأوراق السنبل من أعلاها إلى أسفلها (ثالثها) العصف هو ورق ما يؤكل فحسب<sup>(٢)</sup>. كما ذكر في تفسير قوله تعالى (فجعلهم كعصف مأكول) فزاد هو الحب الذي أكل لبه وبقي قشره. الفخر الرازي المجلد السادس عشر<sup>(٣)</sup>.

وفي الجامع لأحكام القرآن للقرطبي في قوله تعالى: (والحب ذو العصف والريحان) الحب: الحنطة والشعير ونحوهما والعصف: التبن عن الحسن وغيره. مجاهد: ورق الشجر والزرع. ابن عباس تبن الزرع وورقه الذي تعصف الرياح، سعيد بن جبير بقل الزرع أي أول ما ينبت منه<sup>(٤)</sup>.

وذكر نحو ذلك عن السدي والفراء والحسن ومجاهد في فتح القدير (الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير) لمحمد بن علي بن محمد الشوكاني<sup>(٥)</sup>، ومثل ذلك وقريباً منه في تفسير القرآن العظيم لابن كثير<sup>(٦)</sup>، وتنوير الأذهان من تفسير روح البيان لإسماعيل حقي البروسوي.

## معنى العصف في القواميس العلمية المعاصرة

### معجم مصطلحات العلوم الزراعية:

Chihabs, Dictionary of Agricultural & allied Husk terminology  
مجموع العصفات والعصيفات التي تنفصل عن حب السنبل في الدراسات<sup>(٧)</sup>.

### قاموس التغذية وتكنولوجيا الأغذية (أرنولد):

Dictionary of Nutrition and food Technology,  
Arnold Bender.

بالنسبة لحبة الغلال فإنها القشرة الخارجية الخشبية السليولوزية في القمح تكون غير ملتصقة بإحكام وتنتزع أثناء الدرس، في الرز تكون ملتصقة بإحكام. عالية المحتوى الليفي ومحدودة الاستخدام كعلف حيواني<sup>(٨)</sup>.

قاموس دورلاندر الطبي المصور ٢١٩٠ صفحة (أكبر قاموس طبي موسوعي لأكثر من ١٠٠ عام)

Dorland's Illustrated Medical Dictionary 2003:

القشرة الخارجية أو القوقعة كما في الفاكهة والبذور..

Psyllium h.(usp) Husk

الغلاف البذري النظيف الجاف لبذور البيلانتاجو أوفاتا والبيلانتاجو سيليوم والبيلانتاجو إنديكا الذي يستعمل كملين مائي ومضاد غذائي لخفض الكوليسترول في الدم كما له استعمالات واسعة في طب الإيروفيديا والطب التكميلي (البديل)<sup>(٩)</sup>.





نخلص مما ذكر في التفاسير والمعاجم العربية أن العصف

أهم ما ورد في بيانه ما يأتي:

- القشر الذي يكون على الحب.
  - التبن (وهو أعم من القشر الذي يكون على الحب) إضافة إلى السيقان الجافة المدروسة.
  - ورق الزرع واليابس من ورق الزرع.
  - بقل الزرع وهو أول ما ينبت منه.
- والعصف المذكور في الآية الكريمة والمتعلق بالحب مثل القمح والشعير والحنطة وغيرها وهو ما ليس له نواة ويقتات به. ووجه الإعجاز العلمي في كل ما ورد في الآية الكريمة من الحب بأنواعه والعصف بكل صورته و ما ورد في تفسيره قد تحققت وجوه كثيرة من الإعجاز فيها. ويات لها دراسات علمية حديثة وعديدة تظهر هذا الإعجاز المبهر.

### التحقيق العلمي

هذا البحث يختص بالعصف الذي هو القشر (الذي يكون على الحب).

ورغم وجود أبحاث تخص البر وعصفه والشعير وعصفه والشوفان وعصفه والدخن والذرة وكثير من الحب والعصف. إلا أن النبات الذي سوف نتحدث عنه في هذا البحث هو:

### البلانتاجو أوفاتا هسك The Plantago Ovata Husk

قشور بذر قطلونة، أسماء العصف وبذوره موضوع البحث (العلمية والشائعة والتجارية):

- بلانتاجو أوفاتا هسك.
- سيليوم هسك.
- كونسيل سهل المزج.
- كونسيل الأطفال.
- ميتامبوسيل.
- بلانتاجوسيليوم.
- سيليوم أشقر.
- إسباجولا.
- بلانتاجولانسبولاتا.
- سيليوم أسباني.
- سيليوم أسود.
- بلانتاجو هندي.
- سيليوم فرنسي.
- قشور بذر قطلونة.
- حشيشة البراغيث.

### أماكن تواجد النبات وزراعته:

أفغانستان، الهند، فلسطين، إيران، شمال إفريقيا، أسبانيا، جزر الكاناري، أريزونا، جنوب البرازيل.

### الدراسات الطبية التطبيقية

(١) إشارات لدراسات طبية: Medical Reviews

إشارة لدراسة (Review of Miettinen 1989).

أجرى الدكتور ميتنين دراسة عام ١٩٨٩ فوجد أن السيليوم (البلانتاجو أوفاتا) يزيد من معدلات التخلص من الكوليستيرول وكذلك الأحماض الصفراوية Bile acids ولكن وجد أنه ليس له تأثير على تكوين الكوليستيرول في الجسم الإنساني<sup>(١٠)</sup>.

إشارة لدراسة (Swain 1990).

وأجرى سوان دراسة أخرى عام ١٩٩٠ فوجد أن السيليوم (البلانتاجو أوفاتا) تقوم بدورها في خفض معدلات الكوليستيرول في الدم عن الإحلال في الطعام المتناول مما يقلل من معدل الكميات المتاحة للامتصاص من الجهاز الهضمي وليس عن طريق التأثير المباشر على مستوى الكوليستيرول<sup>(١١)</sup>.

خلاصة موجزة لمجموعة دراسات كل من

(Romero 1998, Davidson 1998, Mac Mahon 1998, Rodriguez - Moran 1998)

وأجرى مجموعة من العلماء (روميرو عام ١٩٩٨ ودافيدسون عام ١٩٩٨ وماك ماهون عام ١٩٩٨ ورودريجز - موران عام ١٩٩٨) مجموعة من الدراسات المتعددة التي بينت أن تأثير البلانتاجو أوفاتا لوحظ أنه تأثير مخفض للكوليستيرول منخفض الكثافة LDL وكذلك الكوليستيرول الكلي Total Cholesterol<sup>(١٢)</sup>.

خلاصة موجزة لمجموعة دراسات كل من، Anderson 1999, Rodriguez-Moran 1998.

أجرت مجموعة أندرسون وكل من رودريجز - موران عدة دراسات بينت أن كلا من مستوى الجلوكوز في بلازما الدم بعد الأكل Post prandial وكذلك الجلوكوز صائم Fasting قد انخفض بصورة جوهريّة في مرضى السكري نوع ٢ والذين يتناولون السيليوم بصورة منتظمة<sup>(١٣)</sup>.

## البلانتاجو سيليوم وحصوات المرارة:

إشارة لدراسة (Bergman 1975).

أجرى بيرجمان عام ١٩٧٥ دراسة على تأثير العشب على حصوات المرارة فوجد أن السيليوم هيدروكولويد (Psyllium hydrocolloid) له خواص فصل الأحماض الصفراوية ويمكن تقييم ذلك بارتفاع نسبة Cholic/Chenodeoxy cholic acid ratio وهذا النشاط يعمل ضد تكون حصوات الكوليستيرول المرارية<sup>(١٤)</sup>.

## البلانتاجو سيليوم ومعدل التشبع للدهون المرارية:

إشارة لدراسة شويزنجر (Schwesinger 1999).

وجد شويزنجر أن السيليوم يعمل على تخفيض معدل التشبع في كوليستيرول المرارة وأن هذا التأثير يصاحبه انخفاض انتقائي (selective) في كوليستيرول العصارة المرارية (Chenodeoxy cholic acid)<sup>(١٥)</sup>.

## البلانتاجو سيليوم ومتلازمة اضطراب الأمعاء:

إشارة لدراسة (Prior 1987) Irritable Bowel Syndrome. وجد بريور في دراسته عام ١٩٨٧ أن المرضى الذين يتناولون السيليوم بجرعات دوائية قد تحسنت لديهم أعراض متلازمة اضطراب الأمعاء وتحسن لديهم كذلك زمن مرور مكونات المعى (Time passage of food) مع تحسن في آلام البطن والانتفاخ والإسهال ومعدل الإخراج<sup>(١٦)</sup>.

البلانتاجو سيليوم مضاد للإسهال (Antidiarrheal):

إشارة لدراسة (Washington 1998).

وفي دراسة أخرى لواشنطن عام ١٩٩٨ تبين أن عشب البلانتاجو أوفاتا تقوم بامتصاص كميات كبيرة من الماء مما يزيد لزوجة مكونات الأمعاء وتتحول الجزيئات الصغيرة المسهلة إلى جزيئات كبيرة ممسكة مما يبطئ معدل عملية الإفراغ (Evacuation)<sup>(١٧)</sup>.

## البلانتاجو سيليوم والإمساك:

إشارة لدراسة (McRorie 1998)

وجد العالم روري أن البلانتاجو سيليوم تقلل من وقت مرور محتويات الأمعاء عن طريق زيادة حجم الفضلات مما يترتب عليه تأثير ملين وذلك عن طريق زيادة المحتوى المائي وهذه الدراسة بينت أن هذه العشب في تأثيرها تفوق تأثير مادة الديكوسات صوديوم (Docusate sodium) في الأشخاص الذين يعانون من الإمساك المزمن الذاتي Ch.Idiopathic constipation<sup>(١٨)</sup>.

## البلانتاجو سيليوم والبدانة:

إشارة لدراسة (Hansen 1982; Hansen 1987; Rigaud 1998) وجد كل من هانسون عام ١٩٨٢ وهانسون عام ١٩٨٧ وريجاندر عام ١٩٩٨ أن العشب لها تأثير لإنقاص الوزن بزيادة مدة امتصاص الطعام عن طريق تثبيط إنزيمات البنكرياس مثل إنزيم الأميلاز<sup>(١٩)</sup>.

إشارة لدراسة (Turnbull 1995).

وجد تيرنبول أن لهذه العشب تأثير على إنقاص الوزن عن طريق تقليل تناول المواد الدهنية كما أنها ترفع لدى الأشخاص الذين يتناولونها كإحساس بالامتلاء والشبع<sup>(٢٠)</sup>.

## (٢) دراسات طبية تطبيقية: Medical Studies

أثر قشور البلانتاجو أوفاتا هسك (عصف السيليوم) Plantago Ovata Husk على ارتفاع السكر والكوليستيرول في الدم Psyllium Hyper cholestrolenia Hyper slycemia.

## الدراسة الأولى: (رودريجز - موران ١٩٩٨)

دراسة ثنائية الحجب منضبطة بدواء إرضائي غير فاعل وجزافية.

(Arandomized, double - blind, placebo - controlled study)

تمت هذه الدراسة لتحديد مدى تأثير البلانتاجو أوفاتا هسك (عصف السيليوم) في مرض السكر من النوع الثاني على خفض مستوى الدهون (الكوليستيرول) وخفض مستوى السكر في دم المريض بالسكري وارتفاع الدهون وقياس هذه المعدلات في البلازما صائماً بعد مدة العلاج المحددة.

طبقت هذه التجربة على عدد (١٢٥) مائة وخمسة وعشرون مريضاً. تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

تناولت إحدى المجموعتين عصف البلانتاجو أوفاتا هسك بمقدار خمسة جرامات ثلاث مرات يومياً على مدى ٦ أسابيع.

وتناولت المجموعة الأخرى وهي المجموعة الضابطة Placebo controlled group الجرعة غير الفاعلة بنفس

المقدار ولنفس المدة ٦ أسابيع.

أخذت احتياطات قبل البدء في العلاج بتطبيق نظام غذائي (خطة غذائية واحدة لمدة ٦ أسابيع)

Prior to the treatment period diet counseling.

## النتائج:

- بعد مدة العلاج (٦ أسابيع) تم قياس معدلات:

١ - السكر في بلازما الدم صائم Fasting plasma glucose.

٢ - الكوليستيرول الكلي صائم Fasting total cholesterol.



باستعمال عصف السليوم Psyllium Husk يعتبر آمن بإضافة إلى غذاء مرض السكري من النوع الثاني ومؤثر على معدلات السكري والدهون Anderson-1999<sup>(٢٢)</sup>.

### الدراسة الثالثة: (فرناندز - با نارز ١٩٩٩)

قرح القولون غير النوعية المزمنة Ch.Ulcerative colitis

١. دراسة موضوعية ذات علاقة معرفية مفتوحة لمجموعة متوازنة جراحية طبية  
The objective of an open label, parallel - group randomized clinical trial

لإثبات فاعلية وأمان البلانتاجو أوفاتا مع مرض قرح القولون غير النوعية المزمنة بالمقارنة لعقار الميزالامين (وهو نوع من أنواع السلفا سلازابيرين) المستخدم لعلاج هذه الحالات وهو العلاج الأمثل وذلك للحصول على أطول فترة لاختفاء الأعراض أو تحسنها remission لهؤلاء المرضى.

٢. تمت هذه الدراسة على (١٠٥) مائة وخمسة مريض بقرح القولون غير النوعية المزمنة ch.Ulcerative coliti وكانت حالات هؤلاء المرضى في فترة السكون أو التحسن in remission وتم إعطاء كل مريض ١٠ جرعات من البلانتاجو أوفاتا مرتين يومياً من المجموعة الأولى.  
٣. وتم إعطاء ٥٠٠ ملجرعات ثلاث مرات يومياً من دواء الميزالامين mesalamine والمجموعة الثالثة نفس الجرعات من البلانتاجو أوفاتا والميزالامين معاً.

#### النتائج:

بعد ١٢ شهر من العلاج المتواصل وجد أن النتائج الدراسة من حيث نسبة الإخفاق العلاج متقاربة بين المجموعات الثلاث حيث كانت ٤٠٪ في المجموعة الأولى التي استخدمت البلانتاجو أوفاتا و ٣٥٪ في المجموعة الثانية التي استخدمت الميزالامين فقط و ٣٠٪ في المجموعة الثالثة التي استخدمت العلاج المجتمع من البلانتاجو أوفاتا مع الميزالامين Combined treatment. وقد لوحظ أن إمكانية استمرار فترة السكون المرضي بين كل مجموعات المرض متساوية وذلك بناء على اختبار مانتل كوكس.

#### الاستنتاج:

أن تأثير البلانتاجو أوفاتا ذو فاعلية لإحداث تحسن وسكون مثل الميزالامين مع ملاحظة أن العشبة ليست لها آثار جانبية سيئة أو خطيرة في حين أن دواء الميزالامين لها مضاعفاته على كثير من المرضى<sup>(٢٣)</sup>.

وتجدر الإشارة إلى أن هناك عدة دراسات علمية تبين فائدة عشبة البلانتاجو أوفاتا هسك (البلانتاجو سيليوم) في علاج:

٢. الكوليستيرول منخفض الكثافة Fasting LDL.

٤. الدهون الثلاثية صائم Fasting Triyly cerides.

٥. الكوليستيرول مرتفع الكثافة صائم Fasting HDL.

ووجد أن معدلات السكر والكوليستيرول الكلي والكوليستيرول منخفض الكثافة LDL والدهون الثلاثية Triglycerides قد انخفضت بصورة جوهريه في المجموعة الأولى التي تناولت قشور (عصف) البلانتاجو أوفاتا هسك وذلك بالمقارنة بالمجموعة الضابطة P. placebo controlled group. وفي نفس الوقت فقد ارتفعت في نفس المجموعة الأولى معدلات الكوليستيرول عالي الكثافة HDL.

#### الاستنتاج:

ومن ثم فقد وجد أن من المفيد لمرضى السكري من النوع الثاني إضافة عصف السليوم أو البلانتاجو أوفاتا هسك إلى طعامهم (Rodriguez - Moran 1998).<sup>(21)</sup>

### الدراسة الثانية: (أندرسون ١٩٩٩)

- دراسة منضبطة بدواء إرضائي غير فاعل وجراحية. (Arandomized, placebo - controlled study)
- تمت هذه الدراسة لبيان مدى تأثير عصف السليوم البلانتاجو أوفاتا هسك (Plantago Ovata Husk) على مرضى السكري النوع الثاني لتحديد مدى استجابة معدل السكر والكوليستيرول منخفض الكثافة والكوليستيرول الكلي.
- تم بدأ الدراسة بنظام غذائي موحد وثابت لعدد ٣٤ مريض لمدة أسبوعين.
- قسم المرضى إلى مجموعتين، مجموعة تناولت ١, ٥ جرام من عصف السليوم (بلانتاجو أوفاتا هسك) مرتين يومياً بصورة جراحية والمجموعة الضابطة الأخرى تناولت نفس الكمية من دواء غير فاعل وذلك لمدة ٨ أسابيع.

#### النتائج:

وجد أن المجموعة التي تناولت العلاج المؤثر وعصف السليوم Plantago Ovata Husk، قد تحسن لديها معدلات السكر والدهون بالمقارنة للمجموعة الأخرى.

ووجد أن معدل الكوليستيرول الكلي قد انخفض بمعدل ٨,٩٪ ( $P<0.05$ ) ومعدل الكوليستيرول منخفض الكثافة أقل بنسبة ١٣,٠٪ ( $P<0.07$ ) في نفس المجموعة بالمقارنة إلى المجموعة الأخرى. ووجد أن معدل السكر في بلازما الدم طوال اليوم قد انخفض بنسبة ١١,٠٪ ( $P<0.05$ ) وانخفض بعد الطعام Post prandial بنسبة ١٩,٢٪ ( $P<0.01$ ) بالمقارنة للمجموعة الضابطة.

#### الاستنتاج:

- treatment of hypercholesterolaemia: a double-blind controlled study. *J Cardiovasc Risk* 1998 Jun; 5(3):167-170.
10. Rodriguez-Moran M; Guerrero-Romero F; Lazano-Burciaga G. Lipid- and glucose-lowering efficacy of *Plantago Psyllium* in type II diabetes. *J diabetes Complications* 1998 Sep-Oct; 12(5):2738.
- Romero AL; Romero JE; Galaviz S; Fernandes ML. Cookies enriched with psyllium or oat bran lower plasma LDL cholesterol in normal and hypercholesterolemic men from Northern Mexico. *J Am Coll Nutr* 1998 Dec; 17(6):6018.
11. Anderson JW; Allgood LD; Turner J et al. Effects of psyllium on glucose and serum lipid responses in men with type 2 diabetes and hypercholesterolemia. *Am J Clin Nutr* 1999 Oct; 70(4):466-73.
12. Rodriguez Moran 1998 Bergman F; van der Linden W. Effect of dietary fibre on gallstone formation in hamsters. *Z Ernährungswiss* 1975 Sep; 14(3):217-24.
13. Schwesinger WH; Kurtin WE; Page CP et al. Soluble dietary fiber protects against cholesterol gallstone formation. *Am J Surg* 1999 Apr; 177(4):307-10.
14. Prior A & Whorwell PJ. Double-blind study of ispaghula in irritable bowel syndrome. *Gut* 1987; 28:1510-1513.
15. The information standard for complementary medicine - PDR for Herbal Medicine Sec. Edition 2000 p.613.
16. McRorie JW; Daggy BP; Morel JG et al. Psyllium is superior to docusate sodium for treatment of chronic constipation. *Aliment pharmacol Ther* 1998 May; 12(5):491-7.
17. Hansen WE; Schulz G. The effect of dietary fiber on pancreatic amylase activity in vitro. *Hepato-gastroenterology* 1982 Aug; 29(4):157-60.
- Hansen WE. Effect of dietary fiber on pancreatic lipase activity in vitro. *Pancreas* 1987; 2(2):195-8.
- Rigaud D; Paycha F; Meulemans A et al. Effect of psyllium on gastric emptying, hunger feeling and food intake in normal volunteers: a double blind study. *Eur J Clin Nutr* 1998 Apr; 52(4):239-45.
18. Turnbull WH; Thomas HG. The effect of a *Plantago ovata* seed containing preparation on appetite variables, nutrient and energy intake. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995 May; 19(5):338-42.
19. Rodriguez-Moran M; Guerrero-Romero F; Lazcano-Burciaga G. Lipid- and glucose-lowering efficacy of *Plantago Psyllium* in type II diabetes. *J Diabetes Complications* 1998 Sep-Oct; 12(5):2738.
20. Anderson JW; Allgood LD; Turner J et al. Effects of Psyllium on glucose and serum lipid responses in men with type II diabetes and hypercholesterolemia. *Am J Clin Nutr* 1999 Oct; 70(4):466-73.
21. Fernandez - Baneres; Henojosa J; Sanchez - Lombrana J L. Randomized clinical trial of *Plantago Ovata s.* (Dietary fiber) as compared with mesalazine in maintaining remission in ulcerative colitis. Spanish Group for the study of Crohn's Disease and ulcerative colitis (GETECCU) *Am J Gastroenterol* 1999 Feb; 94(2):227-33.
- ١ . الكحة المزمنة وأزمات الربو.
- ٢ . الشروخ الشرجية والبواسير.
- ٣ . الاستعمال الموضعي له تأثير علاجي لجميع حالات الهرش والالتهابات الجلدية.
- ٤ . الاستعمال الموضعي للأوراق الغضة له تأثير في علاج القرح والدمامل وكثير من الإصابات الجلدية وبعض الالتهابات الجرثومية.
- ٥ . محلول خلاصة أوراق العشب له تأثير ضد بعض الميكروبات.
- ٦ . الأجزاء الهوائية من العشب لها تأثير مدر للبول.
- موانع الاستعمال لعشبة البلاتاجو أوفاتا (سيليوم):**
- إن هذا الدواء يمنع استعماله في المرضى الذين يعانون من ضيق مرضي في الجهاز الهضمي، انسداد أو احتمالية انسداد في الأمعاء (ileus) أو التهابات جيبية وكذلك الذين يعانون من تفاعلات تحسسية.
- تحذيرات وتفاعلات عكسية:**
- ١ . الاستخدام الخاطئ (مع كمية قليلة من السوائل) يمكن أن يؤدي إلى انتفاخ السيليوم واندسداد في المريء والأمعاء وخصوصاً مع كبار السن.
- ٢ . المرضى الذين يعانون من قصور إفراز إنزيمات البنكرياس (الغدة غير الصماء) Exocrine pancreatic insufficiency يجب أن يتجنبوا استعمال السيليوم لتأثيره المثبط على (Hansen 1987). Pancreatic Lipase.
- المراجع**
- ١ . (روح المعاني) للألوس البغدادي ٢٧/١٠٣.
- ٢ . الفخر الرازي (في التفسير الكبير) المجلد الخامس عشر ٢٩/٩٩.
- ٣ . الفخر الرازي المجلد السادس عشر ٣٢/١٠١.
- ٤ . الجامع لأحكام القرآن للقرطبي ١٧/١٢٧.
- ٥ . (الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير) لمحمد بن علي بن محمد الشوكاني ٥/١٧٦.
- ٦ . تفسير القرآن العظيم لابن كثير ٤/٢٩٠.
7. Miettinen TA; Tarpila S. Serum lipids and cholesterol metabolism during guar gum, *plantago ovata* and high fibre treatments. *Clin Chim Acta* 1989 Aug 31; 183(3):253-62.
8. Swain JF; Rouse IL; Curley CB; Sacks FM. Comparison of the effects of oat bran and low-fiber wheat on serum lipoprotein levels and blood pressure. *N Engl J Med* 1990 Jan 18; 322(3):147-52.
9. Davidson MH; Maki KC; Kong JC et al. Long-term effects of consuming foods containing psyllium seed husk on serum lipids in subjects with hypercholesterolemia. *Am J Clin Nutr* 1998 Mar; 67(3):367-76.
- MacMahon M; Carless J. Ispaghula husk in the



# هل الخلايا الجذعية المسبب الحقيقي للسرطان؟ (١)

يتمثل الجانب المظلم للخلايا الجذعية. وهو إمكان تحولها إلى خلايا خبيثة. في كونها أصل عدد من السرطانات، وربما السبب في سرطانات أخرى كثيرة، ويمكن أن يعتمد الشفاء من هذا المرض على تعقب هذه الخلايا المحيرة القاتلة وتدميرها.

نقلًا عن مجلة العلوم

المجلد ٢٣ العددان ٢/٢ فبراير/ مارس ٢٠٠٧

إن هذا التصور في أن تجمعاً صغيراً من الخلايا الجذعية الخبيثة يستطيع أن يسبب السرطان ليس جديداً. ويعتبر أن أبحاث الخلايا الجذعية قد بدأت فعلياً في خمسينات وستينات القرن الماضي بدراسة الأورام الصلبة وسرطانات الدم، وتم الكشف عن عدد كبير من المبادئ الأساسية لتكوّن النسيج السوية ولسيرورات التنامي بملاحظة ما يحدث عندما تخرج السيرورات السوية عن مسارها.

واليوم تلقي دراسة الخلايا الجذعية الضوء على أبحاث السرطان، وفي السنوات الخمسين الفائتة زودنا العلماء بتفاصيل وافية عن الآليات النازمة لسلوك الخلايا الجذعية السوية ولنتاجها الخلوي، وبدورها أدت هذه التبصرات الجديدة إلى اكتشاف سلسلة مماثلة بين الخلايا السرطانية ضمن الورم نفسه، لتضيف سناً قوياً للنظرية التي ترى أن الخلايا الشبيهة بالجذعية والتي ضلت طريقها تمثل الجذر الذي نشأت عنه سرطانات عديدة، لذا فإن الاستهداف المجدي لهذه الخلايا الجذعية السرطانية بغية استئصال شأفتها يتطلب في المقام الأول فهماً جيداً للكيفية التي تتحول فيها خلية جذعية سوية إلى ضارة.

### سلوك منظم (E)

وكما هو معروف فإن الجسم البشري يمثل (منظومة ذات أحياز غاية في التخصص)<sup>(6)</sup>، تتألف من أعضاء ونسج متفردة، يؤدي كل منها وظيفة أساسية للحفاظ على الحياة، ولكن الخلايا الإرادية التي تؤلف هذه النسيج غالباً ما تتميز بقصر أجلها، فالجلد الذي يغطي جسدك اليوم هو ليس حقيقة الجلد نفسه الذي كان لديك قبل شهر من الزمن، ذلك أن خلايا سطحه قد انسلخت، وتم استبدالها، كما أن بطانة المعى تستبدل كل أسبوعين تقريباً ويبلغ مدى عمر الصفيحات الدموية التي تساعد على تجلط الدم قرابة عشرة أيام.

إن الآلية التي تبقى على مجموعة ثابتة من الخلايا العاملة في هذه النسيج تكون متناغمة عبر الجسم كله، وهي في واقع الأمر مصانة في الأنواع المعقدة كافة، وتتمركز هذه الآلية في جمعية

بعد انقضاء أكثر من ثلاثين عاماً على الحرب المعلنة ضد السرطان، يمكن الادعاء أن انتصارات قليلة مهمة قد تحققت، مثل معدل للبقيا قدره ٨٥ في المائة لبعض سرطانات الطفولة التي كان تشخيصها يمثل في ما مضى حكماً بالموت. كما أمكن لأدوية حديثة في حالات أخرى من السرطانات أن تعمل نوعاً ما على إحصار المرض، لتجعل منه حالة يمكن للمريض أن يعيش بها، ففي عام ٢٠٠١م مثلاً، تمت المصادقة على العقار كليفك Gleevec لمعالجة ابيضاض الدم النقوي (النخاعي)<sup>(7)</sup> المزمن Chronic myelogenous leukemia (CML). ولا يقى العقار نجاحاً باهراً، ذلك أن عدداً كبيراً من المرضى هم حالياً في هدأة نتيجة المعالجة بالعقار كليفك، ولكن الأدلة توحى بقوة بأن هؤلاء المرضى لم يشفوا شفاء حقيقياً، ذلك أن مستودعاً من الخلايا الخبيثة مسؤولاً عن إبقاء المرض لم يستأصل بعد.

ووفقاً لمعرفة تقليدية شائعة، فقد ظل الاعتقاد سائداً لفترة طويلة أن بقاء أي خلية ورمية في الجسم قد يجعل احتمال الإصابة بالمرض قائماً. لذا، فإن المعالجات الحالية تتركز على قتل أكبر عدد ممكن من الخلايا السرطانية. ولكن نجاحات هذه المقاربة لا تزال إلى حد كبير قيد الصواب والخطأ، كما يظل التكهّن بالمرض ضعيفاً لدى ذوي الحالات المتأخرة من الأورام الخبيثة الصلبة الأكثر شيوعاً.

فضلاً على ذلك، فلقد غداً واضحاً حالياً أنه في السرطان CML (ابيضاض الدم النقوي المزمن) وأنواع قليلة أخرى من السرطانات هنالك نسبة في غاية الضآلة من الخلايا الورمية تمتلك القدرة على إنتاج نسيج سرطاني جديد، وأن استهداف هذه الخلايا النوعية بغية تدميرها قد يمثل الطريقة الأكثر نجاعة للتخلص من المرض. وبالنظر إلى أن هذه الخلايا تعمل كمحرك يستثير نمو خلايا سرطانية جديدة، ويحتمل كثيراً أنها تشكل أصل الخبائة نفسها، فلقد عرفت بالخلايا الجذعية السرطانية ولكن يعتقد أيضاً - بموضوعية تامة - أن هذه الخلايا أو ذريتها غير الناضجة والتي خضعت لتحول سرطاني، كانت في وقت ما خلايا جذعية سوية.

### نظرة إجمالية . الخلايا الجذعية السرطانية (٢)

- غالباً ما ينظر إلى الخلايا السرطانية على أن لجمعيةها الإمكانية نفسها لتتكاثر ولتنتشر المرض، ولكن في أنماط كثيرة من السرطان يوجد فقط مجموعة ضئيلة من الخلايا الورمية تمتلك هذه المقدرة.
- تتقاسم الخلايا المولدة للورم مع الخلايا الجذعية سمات أساسية، بما في ذلك مدى عمر غير محدود وقدرتها على توليد طيف متنوع من أنماط خلوية أخرى، لذا فقد اعتبرت هذه الخلايا المولدة للورم خلايا جذعية سرطانية.
- يعتقد أن هذه السليفات الخبيثة تنشأ نتيجة إخفاقات تنظيمية في الخلايا الجذعية النافذة أو لنسجها المباشر.
- ومن أجل استئصال شافة المرض، فإن على معالجات السرطان أن تستهدف الخلايا الجذعية السرطانية.



pool صغيرة من الخلايا الجذعية المديدة العمر، تعمل مصانع للإمدادات الجديدة من الخلايا الوظيفية، وتتبع هذه السيرورة التصنيعية خطى على درجة عالية جداً من التنظيم والانتظام، بحيث يصبح وفقاً لذلك كل جيل من ذراري<sup>(١)</sup> الخلايا الجذعية على درجة متزايدة من التخصص. ولعل عائلة نقي (نخاع) العظم المكونة للدم وللخلايا المناعية تشكل خير مثال لهذه المنظومة، فجميع الخلايا الوظيفية الموجودة في الدم واللمف تنشأ عن خلية والدية عامة واحدة، تعرف بالخلية الجذعية المكونة للدم hematopoietic stem cell (HSC)، تستوطن نقي العظم. وتمثل الخلية HSC في الغالب لا يزيد عن ٠,٠١ في المائة من مجموع خلايا نقي العظم، ومع ذلك فإن كل خلية من هذه الخلايا النادرة تعطي عدداً كبيراً من الخلايا السليفة progenitor cells المتميزة تمايزاً وسطاً (غير كاملة التمايز). وتنقسم هذه الخلايا بدورها، وتتمايز أكثر عبر عدة مراحل إلى خلايا ناضجة مسؤولة عن إنجاز مهام نوعية، تراوح بين الدفاع ضد العدوى (الخمج) وبين نقل الأوكسجين إلى النسيج (انظر الإطار في الصفحة المقابلة). وفي اللحظة التي تصل فيها الخلية هذه المرحلة النهائية الوظيفية، تكون قد فقدت كلياً قدراتها على التكاثر أو على تغيير مصيرها وقدرها، فيقال عنها عندئذ إنها صارت كاملة التمايز.

## إن مقدرة الخلايا الجذعية على تجديد نفسها تضعها فعلياً خارج قواعد اللعبة

أما الخلايا الجذعية نفسها فتبقى في غضون ذلك غير متميزة: حالة يتم الحفاظ عليها من خلال قابليتها المتفردة للتجدد الذاتي<sup>(٧)</sup>. فلكي تشرع في إنتاج نسيج جديدة، تنقسم الخلية الجذعية إلى خليتين اثنتين، ولكن خلية واحدة من الخليتين الابنتين<sup>(٨)</sup> الناتجتين قد تواصل، عبر مسلك خاص، باتجاه زيادة النوعية<sup>(٩)</sup>، أما الخلية الابنة الأخرى فقد تحتفظ، عوضاً عن ذلك، بهويتها كخلية جذعية، وهكذا، فإن العدد المجمع للخلايا لاجذعية في الجمعية الواحدة يبقى ثابتاً، في حين أن تكاثر الخلايا السليفة غير كاملة التمايز يتيح لتجمعات من أنماط نوعية من الخلايا المكونة للدم بأن تنتشر بسرعة كاستجابة للحاجات المتغيرة.

وتعد قابلية الخلايا الجذعية لإعادة تخليق نفسها بالتجدد الذاتي هي الخاصة المميزة الأكثر أهمية، وهي التي تمنح هذه الخلايا الكمون لمدى عمر ولتكاثر في المستقبل غير محدودين،

وبالمقابل، فإن الخلايا السليفة تمتلك بعض المقدرة على تجديد نفسها أثناء تكاثرها، ولكنها مقيدة بألية ضبط داخلية لعدد محدد تماماً من الانقسامات الخلوية، ومع تزايد التمايز، فإن قدرة ذراري السليفات على التكاثر تتناقص تناقصاً مطرداً. ويمكن ملاحظة الدلالة العملية لهذه الامتيازات عندما يتم اغتراس الخلايا الجذعية المكونة للدم أو الخلايا المتحدرة عنها، فعندما يتم تشيع نقي عظم الفأر بغية تخريب الجهاز الطبيعي المكون للدم في الجسم، يمكن للخلايا السليفة التي تم اغتراسها في وسط النقي أن تتكاثر وتجدد تكوين الدم مؤقتاً، ولكن بعد أربعة أسابيع إلى ثمانية، فإن تلك الخلايا ستموت، ومن جهة أخرى فإن اغتراس خلية جذعية واحدة فقط مكونة للدم، يمكن أن يجدد كامل الجهاز الدموي للحيوان طوال مدة حياته.

لقد تم التوصل إلى فهم جيد لتعضي الجهاز المكون للدم قبل أكثر من ثلاثين عاماً، إلا أنه تم حديثاً تعرف سلسلة خلوية مماثلة في نسيج بشرية أخرى، تشمل الدماغ والثدي وغدة البروستاتة (الموثة) والأمعاء الغليظة والدقيقة والجلد، كما أن مبادئ سلوك الخلايا الجذعية المنظمة تشاركها أيضاً هذه النسيج بما في ذلك آليات نوعية للتحكم في أعداد الخلايا الجذعية المنظمة تشاركها أيضاً هذه النسيج، بما في ذلك آليات نوعية للتحكم في أعداد الخلايا من الخلايا، فمثلاً هنالك جينات عديدة وشلال من الأحداث<sup>(١٠)</sup> تستثير فاعلية هذه الخلايا. تعرف بالمسارات الجينية - تؤدي دوراً حاسماً في تقرير مصير الخلايا الجذعية ووظيفتها، وتوجد بين هذه المسارات الجينية سبل تأشير<sup>(١١)</sup> تضبطها الجينات Sonic و Notch و Bmi-1 و Wnt و hedgehog. ومع ذلك، لم يتم تعرف أغلب هذه الجينات للمرة الأولى بواسطة علماء يدرسون الخلايا الجذعية، بل من قبل باحثي السرطان؛ ذلك أن مسارات هذه الجينات متورطة أيضاً في تنامي السرطانات.

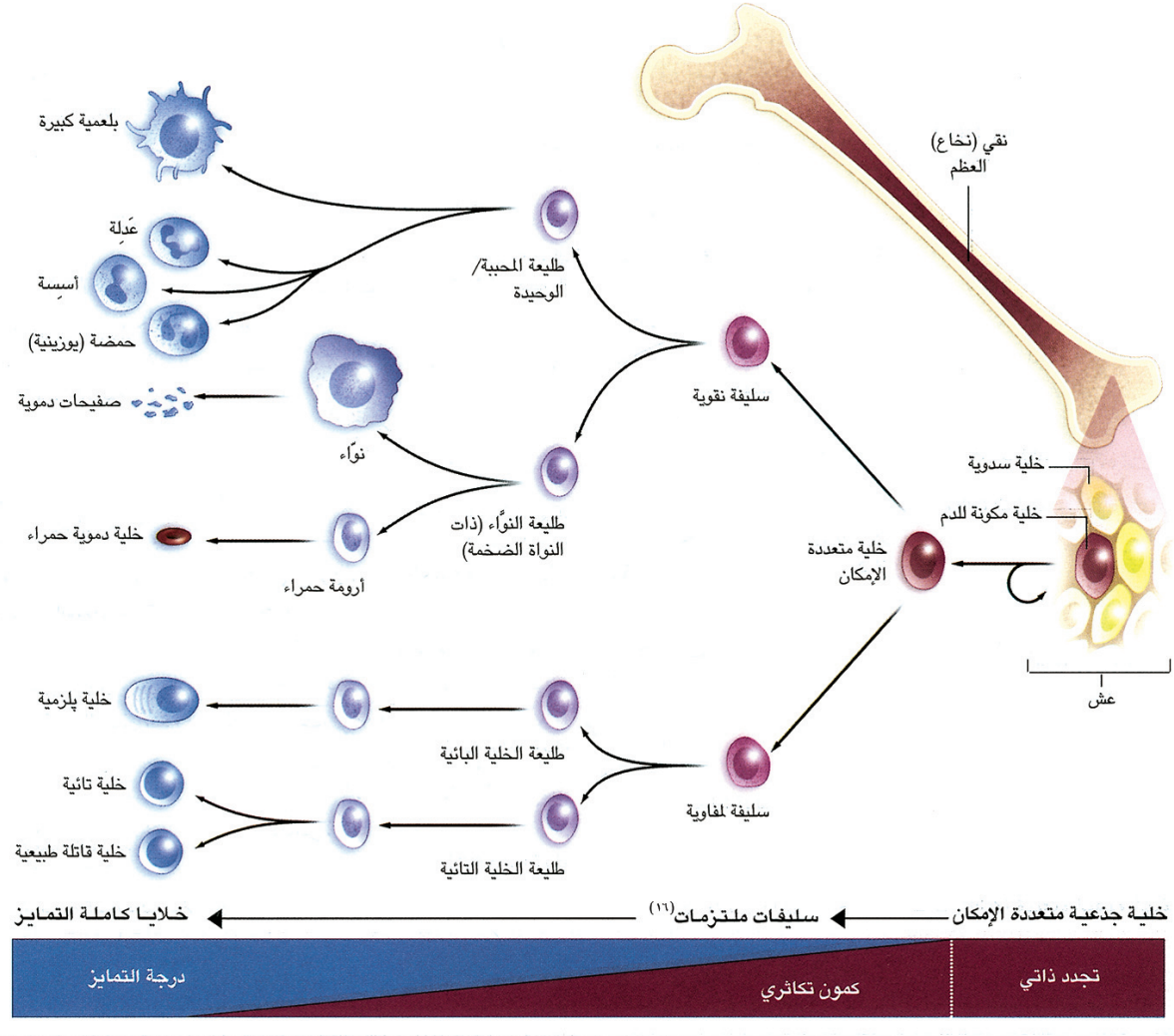
وبالفعل، فقد تمت ملاحظة الكثير من أوجه التشابه هذه بين الخلايا الجذعية والخلايا السرطانية، وينطوي التعريف الكلاسيكي للسرطان نفسه على القابلية الظاهرية للخلايا السرطانية لتعيش وتكاثر إلى ما لانهاية، وقدرتها على غزو النسيج المجاورة وعلى الهجرة (الانتقال metastasization) إلى مواقع بعيدة في الجسم، وفي الواقع إن التقييدات المألوفة التي تضبط بصرامة التكاثر الخلوي وهوية الخلايا السوية يبدو أنها قد رفعت عن الخلايا السرطانية.

إن مقدرة الخلايا الجذعية على التجدد الذاتي أعفاها فعلاً من القواعد المقيدة لمدى الحياة وللتكاثر، التي يخضع لها معظم

## الهرمية في الخلايا المكونة للدم<sup>(١)</sup>

محتظة بهويتها المديدة العمر، وخليّة ابنة أخرى قصيرة العمر تعرف بالخلية السلفية المتعددة الإمكان (القوى) (MPP) multipotent progenitor cell. وبدورها تنقسم الخلية MPP لتنتج سلفيات تلتزم بتوليد خلايا في السلالات النقية (الدموية) أو اللمفاوية (المناعية). وما إن يتزايد تخصص الخلايا المتحدرة من السلفيات، حتى تعاني انخفاضاً مبرمجاً في قدرتها على التكاثر حتى تتوقف عن الانقسام، فيقال عنها إنها في حالة تمايز نهائي. والخلايا الجذعية هي الوحيدة التي تحتفظ بكمون تكاثري غير محدود عبر قدرتها على تجديد نفسها تجديداً لانهائياً بأن تنقسم من دون أن تتمايز.

توضح الخلايا الجذعية في جهاز تكوين الدم hematopoietic system المبادئ التي تحكم أيضاً فاعلية الخلايا الجذعية في نسيج أخرى. وتشكل مجموعة صغيرة من الخلايا الجذعية المكونة للدم (HSC) hematopoietic stem cells في نقي (نخاع) العظم مصدر معظم الأنماط الخلوية المختلفة، الدموية منها والمناعية، التي تجول في الجسم البشري. وتستوطن الخلايا HSC في عش بيئي<sup>(٢)</sup> خاص، محاط بخلايا من نسيج ضام تعرف بالخلايا السدى (اللحمة) stromal cells، تزود الخلايا الجذعية بإشارات تنظيمية مهمة. فعندما تدعو الحاجة إلى خلايا دموية أو مناعية جديدة، تنقسم الخلية HSC لتنتج خلية ابنة تبقى في العش



أما في الخلايا الجذعية السوية فإن التنظيم الجيني الصارم يجعلها تحت السيطرة من النمو والتنوع غير المحدودين، إن إزالة آليات السيطرة تلك سينجم عنها ما يماثل كثيراً السرطان، وتوحي هذه القواسم المشتركة جنباً إلى جنب مع أدلة تجريبية متنامية، أن إخفاق تنظيم الخلايا الجذعية يمثل الكيفية التي تبدأ وفقاً لها أنماط خلوية عديدة بالسرطن، وكيف تخلد هذه السرطانات نفسها، وكيف يمكن احتمالياً للسرطانات أن تنتشر.

الأنماط الخلوية، كما أن قدرة الخلايا الجذعية على التمايز إلى أنماط خلوية واسعة الطيف أتاح لها تشكيل جميع العناصر المختلفة اللازمة لتكوين عضو أو نسيج، وبالمماثلة تتجسد السمة المميزة للأورام بتغاير الأنماط الخلوية التي تحويها هذه الأورام، وكأن الورم هو نسخة محورة مغرقة في الفوضى لكامل العضو، ولقد اتضح أن الخلايا الجذعية المكونة للدم تهاجر إلى أقسام بعيدة في الجسم استجابة لإشارات الأذى، تماماً كما تهاجر الخلايا السرطانية.

موطن الضعف<sup>(١٢)</sup>

إن وجود الخلايا الجذعية في نسيج معينة، وبخاصة تلك التي يكون معدل التحول الخلوي (الانقسام الخلوي) فيها عالياً كالمعى والجلد يبدو وكأنه منظومة شديدة التعقيد وغير كفؤة لتحل محل الخلايا التالفة أو الهرمة، أو لا يبدو أنه سيكون معقولاً أكثر في ما يتعلق بالكائن الحي إذا أمكن لكل خلية من خلاياه أن تتكاثر ببساطة، وكلما دعت الحاجة إلى ذلك، لتقدم خلايا بديلة عوضاً عن الخلايا المتأذية المجاورة لها، للوهلة الأولى، قد يبدو ذلك ممكناً ولكن هذا سيجعل من كل خلية في الجسم خلية سرطانية كامنة.

الهرمية في الخلايا المكونة للدم<sup>(١٣)</sup>

توضح الخلايا الجذعية في جهاز تكوين الدم hematopoietic system المبادئ التي تحكم أيضاً فاعلية الخلايا الجذعية في نسيج أخرى، وتشكل مجموعة صغيرة من الخلايا الجذعية المكونة للدم (HSC) hematopoietic stem cells في نقي العظم مصدر معظم الأنماط الخلوية المختلفة الدموية منها والمناعية التي تجول في الجسم البشري وتستوطن الخلايا HSC في عش بيئي<sup>(١٤)</sup> خاص، محاط بخلايا من نسيج ضام تعرف بالخلايا السدىية (اللحمة) stromal cells، تزود الخلايا الجذعية بإشارات تنظيمه مهمة، فعندما تدعو الحاجة إلى خلايا دموية أو مناعية جديدة، تنقسم الخلية HSC لنتج خلية ابنة تبقى في العش محتفظة بهويتها المديدة العمر، وخلية ابنة أخرى قصيرة العمر تعرف بالخلية السليفة المتعددة الإمكان (القوي) (multipotent progenitor cell (MPP)، وبدورها تنقسم الخلية MPP لنتج سليفات تلتزم بتوليد خلايا في السلالات النقية (الدموية) أو للمفاوية (المناعية). وما أن يتزايد تخصص الخلايا المتحدرة من السليفات حتى تعاني انخفاضاً مبرمجاً في قدرتها على التكاثر حتى تتوقف عن الانقسام، فيقال عنها إنها في حالة تمايز نهائي، والخلايا الجذعية هي الوحيدة التي تحتفظ بكمون تكاثري غير محدود<sup>(١٥)</sup> عبر قدرتها على تجديد نفسها تجديداً لانهائياً بأن تنقسم من دون أن تتمايز.

ويعتقد أن السرطانات تنشأ عندما تتراكم تغيرات (جينية ورمية) oncogenic تتناول جينات أساسية داخل الخلية، وتؤدي إلى نمو وتحول شاذين لتلك الخلية، وتحدث الطفرات الجينية نمطياً عبر أذى مباشر، كتعرض الخلية للإشعاع أو للكيمويات، أو ببساطة عبر أخطاء عشوائية عندما يتم نسخ الجينة نسخاً خاطئاً قبل حدوث الانقسام الخلوي، وبالنظر

إلى الخلايا الجذعية النادرة هي الخلايا الوحيدة المعمرة في الأعضاء حيث تتنامى معظم السرطانات، فهي تمثل مستودعاً كمنونيا أصغر بكثير من أن يتراكم فيه التالف الجيني الذي قد يؤدي في النهاية إلى السرطان، ولكن مما يؤسف له أنه بسبب كون الخلايا الجذعية معمرة، فإنها تصبح أيضاً المخزن الأكثر احتمالاً لمثل هذا التلف. وبالفعل، فإن طول عمر الخلايا الجذعية نفسه يفسر لماذا يتنامى الكثير من السرطانات بعد عقود من تعرض النسيج للتشعيع، وقد لا تكون الأذية البدئية سوى الأولى في سلسلة من الطفرات الضرورية لتحول خلية سوية إلى خلية خبيثة، وإضافة إلى تكديسها واحتفاظها بهذه الندب الجينية الورمية، فإن القدرة التكاثرية المذهلة للخلايا الجذعية تجعلها هدفاً مثالياً للخبثاء (للسرطان). وبالنظر إلى أن التجدد الذاتي للخلايا يكون منظماً صارماً، فإن مجموعة خلوية تمتلك تلك القابلية ستحتاج لكي تصبح سرطانية إلى طفرات إضافية أقل مما تحتاج إليه الخلايا التي لا تمتلك تلك القابلية.

وإذا ما أخذنا هذه الاعتبارات في الحسبان فستصبح مسارات ممكنة كثيرة للسرطان جلية، ففي أحد الطرز تحدث الطفرات في الخلايا الجذعية نفسها، مما يتسبب في فقدان السيطرة على قرارات التجدد الذاتي منتجة جميعة من الخلايا الجذعية مؤهلة للإصابة بالسرطان. إن أحداثاً جينية ورمية إضافية تالية تحفز تكاثر الخلايا الخبيثة (السرطانية) داخل ورم ما، قد تقع في الخلايا الجذعية أو في الخلايا المتحدرة منها، أي في المجموعة الخلوية السليفة المتورطة، ويعتقد في طراز ثان أن الطفرات الجينية الورمية تحدث في البدء في الخلايا الجذعية، لكن الخطوات النهائية في التحول إلى خلايا سرطانية تحدث فقط للخلايا السليفة المتورطة، وسيتطلب هذا السيناريو أن يعاد بطريقة ما تفعيل القدرة على التجدد الذاتي التي فقدتها السليفات.

وتدعم الأدلة الحالية كلا الطرازين إنما في سرطانات مختلفة، ويوجد مثال واحد على الأقل لكلتا السيرورتين اللتين تؤديان دوراً معيناً في مراحل مختلفة للمرض نفسه، فابيضاض الدم النقوي المزمن (CML) هو سرطان الخلايا الدموية البيض، وينجم عن اندماج خاطئ لجينيتين اثنتين. إن غرز الجينة المندمجة الناتجة سيحول خلية جذعية مكونة للدم سوية إلى خلية جذعية لابييضاض (السرطان) الدم. إن مرض CML الذي ترك من دون معالجة يتطور إلى شكل حاد يعرف ببحران<sup>(١٦)</sup> (عصف)

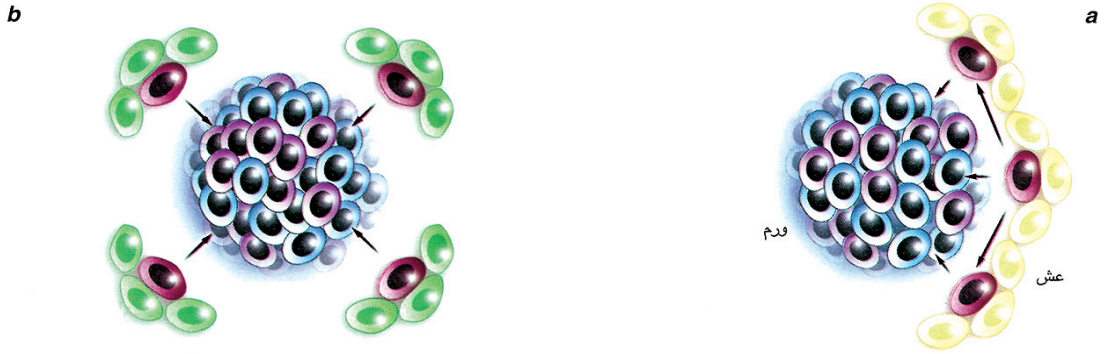
إن مسارات ممكنة عديدة  
للسرطان ستصبح جلية

## مسارات ممكنة للسرطان<sup>(١٨)</sup>

صارما من قبل برنامجها الجيني بالتوافق مع إشارات تتلقاها من عشاها البيئي. لذا، فإن التغيرات التي تطرأ على الطريقة التي تستجيب وفقا لها الخلايا الجذعية السرطانية، التي تحمل طفرات جينية مكونة للورم - لتأشير العشا<sup>(١٩)</sup>، قد تؤدي دورا مهما في الانتقال النهائي للخباثة [d, c, b, a]. أما الخيار الآخر فيتمثل في أن الطفرات في الخلايا الجذعية قد تُستبقى في الخلايا غير الناضجة المتحدرة منها؛ أي الخلايا السليفة progenitor cells، التي تعاني في ما بعد طفرات إضافية تعيد تفعيل خاصية التجدد الذاتي التي تمتلكها في الحالة السوية الخلايا الجذعية فقط [d]. وقد لوحظت أدلة على هذه الإمكانيات جميعها في أنواع مختلفة من السرطان.

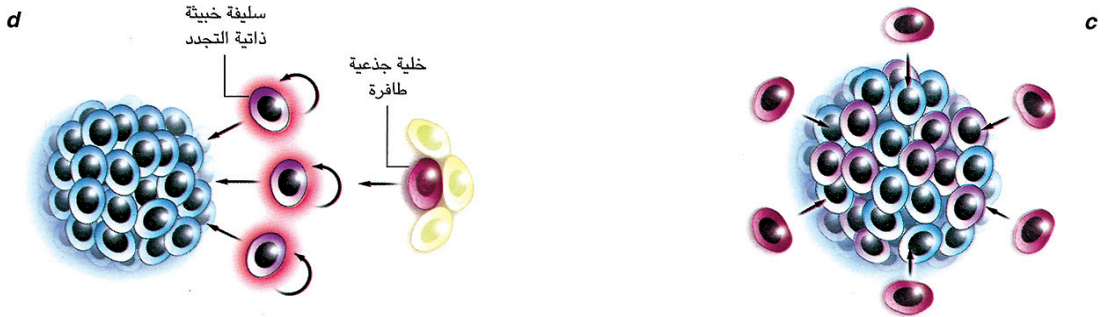
لقد تم التثبت من وجود الخلايا الجذعية السرطانية التي تتسبب في نمو الورم في أنواع عديدة من سرطانات الدم وفي حفنة من الأنماط الورمية الصلبة، ولكن الكيفية التي تنشأ وفقا لها هذه الخلايا الجذعية الخبيثة مازالت غير مؤكدة. وكالخلايا الجذعية السوية، فإن للخلايا الجذعية السرطانية القدرة على التجدد الذاتي بالانقسام من دون أن تتمايز، ولذا فإنها تستطيع كمونيا أن تنشئ عددا غير محدود من الخلايا غير المتميزة الشاذة التي تشكل معظم الورم. ولهذه الخلايا السليفة مدى عمري محدود، وليست بحد ذاتها مولدة للورم؛ أي إنها لا تولد خلايا سرطانية جديدة. ويُصطب سلوك الخلايا الجذعية السوية ضبطا

خلية جذعية سرطانية      خلية سليفة شاذة      خلية متميزة شاذة      خلية عَشِيَّة      خلية عَشِيَّة بديلة



عشا بديل. تتضمن الطفرات الجينية الورمية التي تصيب الخلايا الجذعية السرطانية تغييرات تمكنها من أن تتلام مع ظروف عشا جديد. وباستطاعة الخلايا الجذعية السرطانية أن تزيد من انتشارها وتكاثرها، وربما تجتاح النسيج المجاورة أو تنتقل إلى مواضع بعيدة في الجسم.

عشا متسع. تُستبقى الخلايا الجذعية السرطانية ذات الطفرات الجينية الورمية في حالة مقيدة بواسطة إشارات عَشِيَّة صحيحة حتى يتسبب تغير إضافي في الخلايا الجذعية السرطانية، أو في العشا، في توسع هذا العشا. ويتيح العشا الأكبر للخلايا الجذعية الخبيثة أن تزيد مجموعاتها (جمهراتها) الخلوية الخاصة بها، ومن ثم زيادة عدد الخلايا الشاذة التي تولدها.



طفرة التجدد الذاتي. إن الخلايا السليفة المؤهبة للخباثة، بواسطة طفرات جينية ورمية وُردت عن خلايا جذعية والدية، تعاني طفرة إضافية تعيد إليها قدرتها على التجدد الذاتي. وما إن يحدث ذلك، حتى تصبح هذه الخلايا ذات مدى عمري غير محدود، وتمتلك أيضا القدرة على تكوين الورم فتغدو خلايا جذعية سرطانية.

استقلالية العشا. تجعل الطفرة الخلايا الجذعية التي هي مؤهبة فعلا للخباثة مستقلة عن تأشير العشا، مما يزيل جميع أشكال التحكم البيئي السوي الخاصة بالتجدد الذاتي والتكاثر في الخلايا الجذعية السرطانية.

## معس مطرد<sup>(١٨)</sup>

خلال العقد الماضي رسخ دليل على أنه يمكن للخلايا الجذعية أن تصبح خبيثة، وإن خلايا سرطانية معينة فقط تتقاسم تنوعاً من السمات مع الخلايا الجذعية، رسخ الفكرة أن

ابيضاض الدم النقوي المزمن CML blast crisis. إن الأحداث الجينية الإضافية النوعية المسؤولة عن هذا الشكل المحور الأكثر ضراوة للمرض قد منحت خلايا سليفة معينة القدرة على التجدد الذاتي.



في الفئران، فباستعمال مقياس الجريان الخلوي (٢٠) ونموذج الفأر الجديد هذا، شرع (ديك) في عام ١٩٩٤م في نشر سلسلة من التقارير التي أثرت في تطور هذا المجال في المستقبل، أوضح من خلالها كيف تعرف خلايا جذعية سرطانية في ابيضاض الدم، وفي عام ٢٠٠٣م تعرف (R جونز) في جامعة جونز هوبكينز مجموعة من الخلايا الجذعية السرطانية في الورم النقوي (الميلوم) المتعدد multiple myeloma. وفي وقت مبكر من العام نفسه (٢٠٠٣) نشرت مجموعتنا (من جامعة ميتشكان في آن أربور) الدليل الأول على وجود الخلايا الجذعية السرطانية في الأورام الصلبة. فباغتراس مجموعة خلوية من أورام الثدي البشرية في الفئران، كان باستطاعتنا

الباعث الأساسي لنمو الورم قد يكون مجموعة صغيرة من الخلايا السرطانية الشبيهة بالجذعية، ومع أن لهذه النظرية تاريخاً طويلاً، فإن التقانة لم تكن متوافرة في الماضي للبرهان عليها.

وفي ستينات القرن الماضي بدأت فعلاً قلة من العلماء بملاحظة أن مجموعات من الخلايا داخل الورم نفسه قد اختلفت في قدرتها على إنتاج نسيج ورمي جديد. وفي عام ١٩٧١م، برهن (C.H بارك) وزملاؤه في جامعة تورنتو على أن الخلايا في مزرعة خلوية مصدرها ورم نقوي أصلي أو أولي (سرطان يصيب خلايا بلازمية Plasma cells في نقي العظم) أبدت اختلافات ذات دلالة في قدرتها على التكاثر، ولم يكن بإمكان مجموعة (بارك) إيجاد تفسير قاطع لهذه الظاهرة، ذلك أن تحليلين ممكنين على الأقل كانا قد اقترحا حينئذ، قد تكون الخلايا جميعها قد امتلكت القدرة على التضاعف في الزرع، ولكن بالمصادفة بعضها فقط تضاعف، أو أن تسلسلاً خلويًا يوجد في الورم، وأن الخلايا الجذعية السرطانية ستعطي خلايا غير مكونة للورم أو غير قادرة على التكاثر.

وفي عام ١٩٦٧م برهن فعلاً (J.P. فيالكو) من جامعة واشنطن على أن طراز الخلايا الجذعية هو احتماليا الطراز الصحيح لايبضاض الدم، فباستعماله بروتينا واسما على غشاء الخلية، يعرف بالرمز G-6-PD، يمكنه تعرف السلالة الخلوية، برهن (فيالكو) على أنه في بعض المصابات بابيضاض الدم نشأت الخلايا المكونة للورم وأيضاً سليفاتها غير المكونة للورم والأكثر تمايزاً كليهما من الخلية الوالدية نفسها.

وكانت هذه الدراسات المبكرة حاسمة في تطوير نموذج الخلايا الجذعية للسرطان، ولكنها ظلت مقيدة بعدم قدرة الباحثين على عزل الجهرات الخلوية المختلفة الموجودة داخل ورم وفحصها، ولذا، فإن الحدث الرئيسي في بيولوجيا الخلايا الجذعية كان في المتاحية (المستفادية) التجارية، بدءاً من سبعينات القرن الماضي، لجهاز يعرف بمقياس الجريان الخلوي flow cytometer الذي يستطيع ألياً أن يفرز الجهرات الخلوية الحية المختلفة بناء على الواسمات السطحية المتفردة التي تحملها.

وتمثل الحدث الحاسم الثاني حول تطور دراسات الخلايا الجذعية السرطانية في تطوير اختبارات حاسمة للتجدد الذاتي في تسعينات القرن الماضي، ولم تتوافر المقاييسات<sup>(١٩)</sup> التي تؤكد التجدد الذاتي في الخلايا البشرية إلا عندما طور كل من (وايزمان) من جامعة ستانفورد و (J.E. ديك) من جامعة توننتو طرائق أتاحت للخلايا الجذعية البشرية السوية أن تنمو

## تضييق الخناق على الخلايا الجذعية السرطانية<sup>(٢١)</sup>

لقد قادت تقنيات فرز الخلايا السرطانية الحية، وكذلك تقنيات تحديد فيما إذا كانت هذه الخلايا تمتلك القدرة على التجدد الذاتي، إلى التعرف الإيجابي للخلايا الجذعية السرطانية داخل مجموعات خلوية سرطانية كبيرة، وقد أوضحت أنماط السرطان المجدولة في الأسفل أن الخلايا الجذعية الخبيثة لديها القدرة على التجدد الذاتي، وأنها تستطيع أن تنشئ المزيغ الكامل لأنماط الخلايا التي كانت توجد في الورم الأصل، وتعني هاتان الخاصيتان أن بإمكان عدد ضئيل من الخلايا الجزعية السرطانية أن تجدد الورم بكامله وبإمكانها أيضاً أن تستكمل باستمرار مجموعتها (جمهرتها) الخلوية الأكثر ضخامة . حيث يكون معظم الخلايا غير مكون للورم . وأن تعيد تشكيل السرطان الأصلي حتى لو تم تدمير معظم الورم أو كله، إن استئصال شأفة المرض سيتطلب إذاً معالجات تستهدف بنجاعة الخلايا الجذعية السرطانية.

نمط السرطان ( السنة التي تم فيها تعرف الخلايا الجذعية السرطانية)

ابيضاض الدم النقوي المنشأ الجاد (١٩٩٤)

ابيضاض الدم بأرومة للمفاوية الحاد (١٩٩٧)

ابيضاض الدم النقوي المزمن (١٩٩٩)

الثدي (٢٠٠٣)

الورم النقي المتعدد (٢٠٠٣)

الدماغ (٢٠٠٤)

البروستاتة (الموتة) (٢٠٠٥)

أن نؤكد أنه ليس لجميع خلايا سرطان الثدي البشرية القدرة نفسها على توليد نسيج ورمي جديد. كانت هنالك مجموعة صغيرة واحدة فقط من الخلايا قادرة على إعادة تخليق الورم الأصل في البيئة الجديدة، عندئذ قارنا الطراز المظهرية، أو السمات الفيزيائية لتلك الأورام الجديدة من عينات المرضى فوجدنا أن سمات الأورام الجديدة تستعيد سمات الأصل، وتدل هذه النتيجة على استطاعة الخلايا المكونة للورم المغترسة أن تجدد نفسها وأن تنشئ أيضاً جميع المجموعات الخلوية المكونة للورم المختلفة الموجودة في الورم الأصل، بما في ذلك الخلايا غير المكونة للورم.

لقد وثقت دراساتنا وجود هرمية خلوية (سلسلة من الخلايا) داخل سرطان الثدي تماثل تلك التي تعرفها في سرطانات الدم، ومنذ ذلك الحين، شهدت أبحاث بيولوجيا الخلايا الجذعية السرطانية توسعاً هائلاً، حيث تستمر المختبرات عبر العالم في العثور على مجموعات خلوية صغيرة مماثلة مكونة للورم في أشكال أخرى من السرطان، فمثلاً في عام ٢٠٠٤م تعرف مختبر (P ديركس) من جامعة تورنتو خلايا من أورام أولية في الجهاز العصبي المركزي للإنسان تمتلك القدرة على تجديد كامل الورم في الفئران، إضافة إلى ذلك وجد هذا الباحث عدداً كبيراً من الخلايا الجذعية السرطانية في واحد من أسرع أشكال سرطان الدماغ البشري نمواً، ونعني بذلك الورم الأرومي اللبي medulloblastoma، وذلك إذا ما قورن بخلايا مكونة للورم أقل عدداً بكثير، وتوجد في أنماط ورمية دماغية أقل ضراوة.

ويقدم أيضاً حقل له صلة بأبحاث مكثفة حديثة دعماً لطراز الخلايا الجذعية السرطانية، وتظهر بيئة التأثير التي توجد بها الأورام أنها تؤثر بقوة استهلال الخباثة وبقائها، وفعالاً أثبتت الدراسات على خلايا الجسم السوية، وكذلك على الخلايا الجذعية، الدور الأساسي للإشارات الصادرة عن النسيج المحيط، وعن المطرس<sup>(٢٢)</sup> خارج الخلايا extracellular matrix في الإبقاء على هوية نمط خلوي معين وفي توجيه سلوكه، فمثلاً تميل الخلايا السوية التي أزيلت من بيئتها الطبيعية في الجسم إلى فقدان بعض خصائصها الوظيفية التمايزية، وبالمغايرة فإنه يتعين زرع الخلايا الجذعية في وسط يزودها بإشارات تنبئها بالبقاء في حالة غير متميزة، وإلا فإنها ستشعر بسرعة في التكاثر والتمايز في ما يبدو أنه تعبير عن فقدانها لسلوكها المبرمج، وإشارات العش (البيئة المحيطة) هي وحدها التي تبقئها مقيدة.

وتكون بيئة الخلايا الجذعية في الجسم (على شكل غير محدد) محاطة بأنماط خلوية نوعية كالأخلايا السدوية التي تكون النسيج

الضام في نقي العظم، وبصرف النظر عن استثناءات قليلة فإن الخلايا الجذعية تبقى دائماً في العش وأحياناً تتصل فيزيائياً بها عن طريق جزيئات التصاق ومن ناحية أخرى، تهاجر الخلايا السليفة مبتعدة عن العش، وغالباً ما تكون برفقة خلايا حارسة، حيث ستصبح أكثر تمايزاً.

إن أهمية التأثير الصادر عن العش في الإبقاء على الخلايا الجذعية بحالة غير متميزة، وفي الحفاظ عليها هاجمة quiescent حتى تتم دعوتها إلى إنتاج خلايا جديدة، توجي بأنه يمكن لهذه الإشارات البيئية الموضعية أن تمارس ضبطاً تنظيمياً مماثلاً على الخلايا الجذعية السرطانية، فمثلاً أوضحت تجارب مثيرة للاهتمام أنه عند زرعها في بيئة جديدة فإن الخلايا الجذعية المؤهبة للخباثة (للسرطنة) بسبب الطفرات الورمية تشمل رغم ذلك في إنتاج ورم، وعلى العكس من ذلك فإن الخلايا الجذعية السوية التي اغترست في بيئة نسيجية سبق أن تضررت بالتشعيع كانت باعناً على تكوين أورام.

إن كثيراً من المسارات الجينية ذاتها التي تم تعريفها بالتأثير بين الخلايا الجذعية وبين عشها قد ترافقت مع السرطان، مما يوحي أيضاً بوجود دور للعش في التحول النهائي إلى الخباثة، فمثلاً إذا ما احتجزت الخلايا الجذعية الخبيثة مقيدة في العش، ولكن تم بطريقة ما تحويل هذا العش وتوسيعه، فستجد جميعة الخلايا الجذعية الخبيثة متسعاً تنمويه، وهناك احتمال آخر في أن طفرات جينية ورمية معينة داخل الخلايا الجذعية السرطانية سمحت لهذه الخلايا بالتلاؤم مع عش مختلف، ومرة ثانية تتركها تزيد في أعدادها وتوسع حيز وجودها، ويبقى بديل ثالث يتمثل في احتمال أن تكون الطفرات قد سمحت للخلايا الجذعية السرطانية أن تصبح مستقلة كلياً عن إشارات العش كافة، لاغية أشكال الضبط البيئي على كل من التجدد الذاتي والتكاثر.

### تقارب الاتجاهات (٢٣)

إن تضمينات طراز الخلايا الجذعية للسرطان فيما يتعلق بالطريقة التي نفهم بها ونعالج أيضاً وفقاً لها الخباثات جلية ودرامية، وتستهدف المعالجات الحالية أنواع الخلايا الورمية جميعها، ولكن دراستنا ودراسات أخرى أوضحت أن جزءاً ضئيلاً فقط من الخلايا السرطانية لديه القدرة على إعادة الإنشاء وعلى دوام الخباثة، وإذا كانت المعالجات التقليدية تسبب انكماش الورم ولكنها تخطئ تلك الخلايا، فإن السرطان سيعود على الأرجح، أما المعالجات التي تستهدف نوعياً الخلايا السرطانية الجذعية فقد تدمر المحرك الدافع للمرض، تاركاً أياً من الخلايا المتبقية غير المكونة للورم لتموت في النهاية موتاً ذاتياً.





الأمر الأكثر أهمية في أن الباحثين في نطاق السرطان هم حالياً في عنق قارورة الارتباب، فبمقاربات تضامية (٢٤) غرضها استهداف مسارات جينية وحيدة في حفاظها على الخلايا الجذعية السرطانية، وفي تعطيلها للغة المتبادلة بين الخلايا الورمية وبيئتها، نأمل أن نستطيع في القريب العاجل العثور على المتهم الحقيقي في السرطان وكبح نشاطه.

### المؤلفان

Michael F. Clarke - Micheal W. Becker

عملاً معاً في مختبر (كلارك) بجامعة ميتشيجان، حيث تم عام ٢٠٠٢م أول مرة عزل الخلايا الجذعية لورم الثدي. و(كلارك) هو حالياً مدير مساعد وكذلك أستاذ بيولوجيا السرطان والطب في معهد استانفورد للخلايا الجذعية والطب التجديدي (التخليقي)، ويستمر في عمله على تعرف الخلايا الجذعية السرطانية وعلى الآليات التي تتجدد وفقاً لها هذه الخلايا وكذلك الخلايا الجذعية السوية، وأما (بيكر) فهو أستاذ مساعد في قسم علم الدم وعلم الأورام في المركز الطبي التابع لجامعة روشستر. إن بؤرة أبحاث (بيكر) هي تعرف خصائص الخلايا الجذعية لايضاض الدم، وتتركز أعماله السريرية (الإكلينيكية) على الدم السطحي (المحيطي) Peripheral وعلى اغتراس نقي العظم.

### الهوامش:

- (1) Stem Cells: The Real Culprits in cancer?
- (2) Overview/Cancer Stem Cells
- (3) Myelogenous: بنشأ في نقي (نخاع) العظام.
- (4) Orderly Conduct
- (5) Highly compartmentalized system
- (6) جمع ذرية
- (7) Self-renewal
- (8) Daughter
- (9) Specificity
- (10) Cascades of events
- (11) Signaling pathways
- (12) Achilles Heel أو المقفل ٢٠٠٢.
- (13) Hierarchy in Blood-Forming Cells
- (14) Environmental niche
- (15) Unlimited proliferative potential
- (16) Committed progenitors
- (١٧) هو التغير الذي يحدث دفعة في الأمراض الحادة.
- (18) Steady Pursuit
- (19) Assays
- (20) Flow cytometry
- (21) Cornering Cancer Stem Cells
- (٢٢) المطرس (الأمهة) خارج الخلايا: هو المادة بين الخلية، أي التي تحيط بالخلايا في بعض النسخ، وتفرز هذه المادة الخلية نفسها. أو مجموعة الخلايا. والأمهة matrix نحت من الأم mater، ix تفيد تأكيد التأنيث.
- (23) Closing in
- (24) Combination

وفي الممارسة الطبية يوجد فعلاً دليل ظرفي يدعم هذه المقاربة، فمثلاً بعد إجراء المعالجة الكيميائية لسرطان الخصية، يفحص ورم المريض لتقييم تأثير المعالجة، فإذا ما احتوى الورم على خلايا ناضجة فقط، فإن السرطان عادة لا يعود، ولن تكون هنالك حاجة إلى معالجات إضافية، أما إذا كان هنالك عدد كبير من الخلايا التي تبدو غير ناضجة. أي إنها ليست متميزة تماماً. موجود في عينة الورم، فإن السرطان سيعود على الأرجح، وأن الإجراءات (البروتوكول) المعيارية تستدعي معالجة كيميائية إضافية، ولكننا مازلنا نفتقر إلى البرهان على أن هذه الخلايا غير الناضجة هي نسل حديث يدل على وجود خلايا جذعية سرطانية، ولكن ترافق هذه الخلايا مع التكهن بالمرض أمر واجب.

بيد أنه لا يمكن تعرف الخلايا الجذعية بناء على مظهرها فقط، لذا فإن تطوير فهم أفضل للخصائص النوعية المتفردة للخلايا الجذعية السرطانية سيتطلب في المقام الأول تقنيات محسنة لعزل هذه الخلايا النادرة ودراستها، وما إن نفهم الخصائص المميزة لها، يمكننا استعمال هذه المعلومات لاستهداف الخلايا الجذعية السرطانية بمعالجات صممت لها خصوصاً، وإذا كان على العلماء مثلاً أن يكتشفوا الطفرة أو العامل البيئي المسؤول عن منح القدرة على التجدد الذاتي لنمط خاص من الخلايا الجذعية السرطانية، فإن ذلك سيصبح هدفاً واضحاً لتجريد تلك الخلايا المكونة للورم من خباثتها.

وقد تم إيضاح هذه الإستراتيجية الواعدة بأمثلة مشجعة قدمها كل من (C.T. جوردان) و (M.L. كوزمان) من جامعة روشستر، ففي عام ٢٠٠٢م تعرف هذان الباحثان سمات جزيئية متفردة لخلايا جذعية سرطانية يعتقد أنها تسبب ايضاض الدم النقوي الحاد (Acute Myeloid Leukemia (AML)، وأوضحا أنه بالإمكان استهداف الخلايا الجذعية السرطانية استهدافاً تفضيلاً بعقاقير نوعية، وفي عام ٢٠٠٥م نشرنا اكتشافهما مركبا مشتقا من نبات الأقحوان. Feverfew يستحث الخلايا الجذعية المصابة بالايضاض AML على الانتحار، في حين أنها لا تؤثر في الخلايا الجذعية السوية. وتأمل بعض المجموعات البحثية في تدريب الخلايا المناعية لتتعرف الخلايا السرطانية وتسعى إليها، كما أن بعضها الآخر يستكشف استعمال العقاقير الموجودة لتحويل تأثير العيش (البيئة) على أمل حرمان الخلايا الجذعية السرطانية من العوامل التي تساعدها على النمو، وإضافة إلى ذلك هنالك فكرة هي حالياً قيد الاستقصاء، تتمثل في إمكان تطوير عقاقير لإجبار الخلايا الجذعية السرطانية على التمايز، وهذا يجردها من القدرة على التجدد الذاتي. ويتمثل

## مؤتمر الإعجاز في

### جامعة جنوب الوادي

عقد مكتب الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالتعاون مع جامعة جنوب الوادي مؤتمراً عن الإعجاز العلمي خلال الفترة ١٤-١٩/٤/٢٠٠٧م وحضر المؤتمر العديد من قيادات محافظة قنا الأستاذ الدكتور/ عباس منصور رئيس جامعة جنوب الوادي ونواب رئيس الجامعة وأعضاء هيئة التدريس والأستاذ الدكتور/ محمود عارف منسق المؤتمر وقد أستمّر المؤتمر لمدة أسبوع كامل قامت فيه الهيئة بإلقاء عدد من المحاضرات في مجالات الإعجاز المختلفة عن طريق علماء الهيئة المتخصصين وقد تجاوز عدد الحضور يومياً ٧٠٠٠ طالب وطالبة وحضر في ختام المؤتمر الأستاذ الدكتور/ عبد الله بن عبد العزيز المصلح الأمين العام للهيئة والدكتور عبد الجواد الصاوي ثم قاما بإلقاء محاضرتين في الإعجاز واستمر اللقاء المفتوح مع الطلاب للرد على أسئلتهم حتى منتصف الليل ثم قام الأمين العام للهيئة بتوزيع الدروع والهدايا على القائمين على المؤتمر وتبادل مع رئيس الجامعة الهدايا التذكارية.



## مؤتمر جامعة المنصورة مع هيئة الإعجاز

عقد مكتب الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالتعاون مع جامعة المنصورة المؤتمر الثاني للإعجاز العلمي خلال الفترة ١٩-٢١/٤/٢٠٠٧م وقد حضر المؤتمر العديد من قيادات محافظة المنصورة والدكتور/ مجدي أبو ريان رئيس جامعة المنصورة والدكتور/ أحمد منصور نائب رئيس الجامعة وعميد كلية الطب وعميد كلية التجارة وقد حضر في المؤتمر كل من: الدكتور/ مجاهد محمد أبو المجد والدكتور/ مصباح سيد كامل والدكتور/ حنفي مديولي والدكتور/ أحمد حجازي والدكتور/ على صادق والدكتور/ يحيى وزيري والدكتور/ محمد جلال الإبياري والدكتور عبد الجواد الصاوي وحضر الأمين العام للهيئة ختام المؤتمر وألقى محاضرة قيمة وقام بتوزيع الدروع والهدايا على المشاركين والقائمين على المؤتمر مع رئيس الجامعة وقد فاق عدد الحاضرين في المؤتمر أكثر من ٢٠٠٠ طالب وطالبة وعدد من أعضاء هيئة التدريس.





## دورة للأئمة والخطباء عن الإعجاز بمحافظة الإسماعيلية



اتفقت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة مع وزارة الأوقاف المصرية متمثلة في مديرية أوقاف محافظة الإسماعيلية على إقامة دورة تدريبية لأئمة ودعاة محافظة الإسماعيلية لمدة عام كامل تشمل جميع قطاعات المحافظة وقد بلغ عدد حضور الدفعة الأولى ١٢٠٠ إمام وداعية وقد افتتح هذه الدورة فضيلة الأمين العام للهيئة وفضيلة الشيخ/ حسين خضر وكيل أول وزارة الأوقاف والدكتور/ بكر زكي مستشار وزير الأوقاف ومدير مديرية أوقاف محافظة الإسماعيلية وأعضاء مجلسي الشعب والشورى والشيخ/ محمد عبد الرحمن بدر.

وقد ألقى الدكتور/ عبد الله المصلح الأمين العام للهيئة أول محاضرة في الدورة عن تأصيل الإعجاز العلمي وصور من الإعجاز العلمي وقد لاقت المحاضرة إعجاباً شديداً من الأئمة والدعاة.



## دورة للأئمة والخطباء عن الإعجاز بمحافظة قنا

عقدت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالتعاون مع وزارة الأوقاف المصرية متمثلة في مديرية أوقاف محافظة قنا دورة تدريبية لأئمة ودعاة محافظة قنا لمدة أسبوع وقد بلغ عدد الحضور ١٥٠٠ إمام وداعية وحضر ختام هذه الدورة فضيلة الأمين العام للهيئة الذي ألقى محاضرة قيمة عن صور من الإعجاز العلمي والدكتور عبد الجواد الصاوي الذي ألقى محاضرة عن مفاتيح الغيب وعلم ما في الأرحام وقد حضر حفل الختام كل من فضيلة الشيخ/ محمد عبد الفتاح وكيل وزارة أوقاف محافظة قنا والدكتور/ بكر زكي مستشار وزير الأوقاف ومدير مديرية أوقاف محافظة قنا وأعضاء مجلسي الشعب والشورى.

## زيارة الأمين العام لجامعة القاهرة



بدعوة كريمة من سعادة الأستاذ الدكتور/ علي عبد الرحمن رئيس جامعة القاهرة قام الأمين العام للهيئة الدكتور/ عبد الله المصلح بزيارة جامعة القاهرة لإلقاء محاضرة لأساتذة وعمداء كليات الجامعة بقاعة لطفي السيد وقد حضر المحاضرة نائب رئيس جامعة القاهرة والدكتورة/ كوثر الأبجي والأستاذ الدكتور/ رفعت السيد العوضي ونخبة من أساتذة جامعة القاهرة وعمداء الكليات وكان لها الأثر الطيب بين الأساتذة الذين طلبوا من الهيئة تنظيم محاضرات في الإعجاز العلمي في الكليات المختلفة ثم تبادل الدكتور المصلح والدكتور/ عمر التطاوي نائب رئيس جامعة القاهرة الهدايا التذكارية.

## ندوة دولية عن الإعجاز العلمي في المغرب العربي



بتوفيق من الله سبحانه وعونه انعقدت الندوة الدولية عن (الإعجاز في القرآن الكريم وعالمية خطابه) بكلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس - أكادال - بالرباط تحت رعاية الملك محمد السادس في الفترة ما من ٨ - ١٠ ربيع الثاني ١٤٢٨ الموافق ٢٦ - ٢٨ أبريل ٢٠٠٧ وبمشاركة الهيئات التالية: شعبة الدراسات الإسلامية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط. والهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

وفي هذه الندوة المباركة أعلن عن افتتاح مكتب الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالمملكة المغربية. وبلغ عدد البحوث التي قدمت في أيام الندوة (٤٤) بحثاً، كما بلغ عدد الذين شاركوا في الندوة (٥٢) أستاذاً من داخل المغرب وخارجها. وقد دارت مناقشات علمية موسعة وعميقة طوال أيام الندوة، وفيما يلي أهم التوصيات التي تم الاتفاق عليها:

ولذلك فإن المجتمعين يوصون بمخاطبة المتخصصين في جميع مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية والذين تتوافر فيهم ثقافة إسلامية ملائمة - مخاطبتهم للمساهمة في بحوث في مجالات هذه العلوم، كما يوصون بالاهتمام بوضع ضوابط للبحث في الإعجاز في هذه العلوم وذلك أسوة بما تم مع الإعجاز في العلوم الطبية والعلوم الأساسية.

٥. لتعميق التعارف بين المشتغلين بالإعجاز، وكذلك لتدعيم الصلات بينهم بما يخدم العمل في هذا المجال لذلك فإن المجتمعين يوصون بأن تتولى الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة إعداد: كشاف أعلام الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ووضعه على موقعها الإلكتروني، كما يوصون بأن تعمل كل جامعة على إعداد كشاف خاص بها ييسر اتصال وتعاون المشتغلين بالإعجاز.

٦. يوصي المجتمعون بضرورة فتح قنوات اتصال مع الجاليات الإسلامية بمنظماتها في البلاد الغربية للتعريف بالإعجاز فيها. ويرشحون مكتب الإعجاز بالمملكة المغربية الذي أعلن ميلاده في هذا المؤتمر أن يتولى الاتصال بالجالية الإسلامية ومنظماتها في القارة الأوروبية.

٧. الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة أهم خطاب إسلامي معاصر، ولذلك فإن المجتمعين يوصون بضرورة توصيل هذا الخطاب إلى شرائح كثيرة في المجتمع وعلى وجه الخصوص للأئمة والدعاة بالمساجد، كما يوصون بوضع برامج ملائمة لخطاب النشء في المدارس.

٨. كشفت المناقشات التي دارت في المؤتمر عن ضرورة الالتزام بضوابط البحث في الإعجاز التي أعدتها الهيئة وخاصة ما تضمنته من حيث الجانب العلمي والجانب الشرعي والجانب اللغوي وضرورة توافر هذه الجوانب لتأمين البحث في الإعجاز.

١. كشفت البحوث والمناقشات التي دارت بالندوة عن ضرورة الاهتمام ببعض مجالات الإعجاز، ومن هذه المجالات: الإعجاز البياني والإعجاز في تيسير حفظ القرآن الكريم والإعجاز في التجويد والقراءات لذلك فإن المجتمعين يوصون الخبراء والمختصين بتقديم بحوث في هذه المجالات، ويوصون الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالعناية بهذه المجالات.

٢. القرآن الكريم كتاب هداية، كان ولا يزال وسوف يظل منارة هداية للمسلم ولغير المسلم، ولهذا فإن المجتمعين في المؤتمر يوصون بضرورة الاهتمام بهذا الموضوع، وأن تجرى في الموضوع بحوث مستقلة، كما يوصون بأن يخصص أحد محاور المؤتمر العالمي القادم الذي تنظمه الهيئة لهذا الموضوع.

٣. الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة تحملت مسؤوليتها في إعداد كتاب لمقرر دراسي عن الإعجاز، (في العلوم الطبية والعلوم الإنسانية)، وقد عملت الهيئة في إعداد هذا الكتاب لأكثر من عامين، ولهذا فإن المجتمعين يوصون بتقديم هذا الكتاب للجهات المختصة في المملكة المغربية، وهم يأملون أن يصبح الإعجاز العلمي متطلباً جامعياً لكل كليات الجامعة، ووجود كتاب لمقرر دراسي يسهل اتخاذ هذا القرار.

٤. تبنت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة الإعجاز التشريعي والإعجاز في العلوم الإنسانية والاجتماعية منذ عدد محدود من السنوات، وما أنجز في هذا المجال لا يتناسب مع أهمية هذا الموضوع، والمناقشات التي دارت في المؤتمر بينت عن أن هذا الموضوع يلزم له عمل دؤوب وكثير.

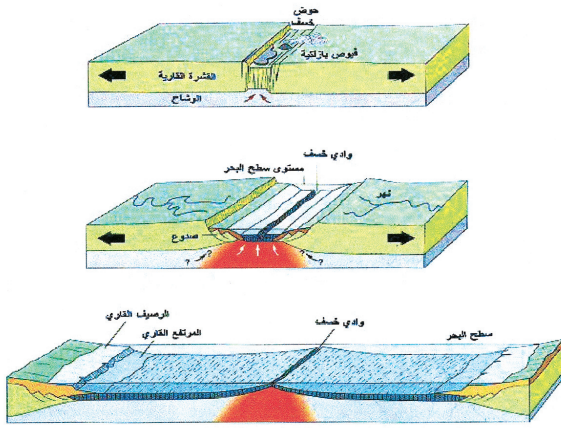


# البحر المسحور واتساع قاع البحر

يقول الله تعالى: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ (الطور: ٦) وفي سنن أبي داود (لا يركب البحر إلا حاج أو معتمر أو غاز، فإن تحت البحر ناراً وتحت النار بحراً) الحديث.. وروى الإمام أحمد بسنده عن عمر بن الخطاب، عن رسول الله ﷺ قال: ليس من ليلة إلا والبحر يشرف فيها ثلاث مرات يستأذن الله أن ينفذ عليهم فيكفه الله. عز وجل. وقال سعيد بن المسيب: قال علي رضي الله عنه. لرجل من اليهود: أين جهنم؟ قال: البحر.. قال ما أراك إلا صادقا. وتلا: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾. ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ﴾ (التكوير: ٦).

يقسم رب العالمين في كتابه المبين قائلا: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾.. والقسم عظيم لأن المقسم هو الأعظم، لذا اختلف المفسرون في معنى قوله تعالى: ﴿الْمَسْجُورِ﴾ فقال بعضهم: المراد أنه يوحد يوم القيامة ناراً كقوله تعالى: ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ﴾، وقال قتادة: المملوء، وقال مجاهد: الموقد، وقال الضحاك وشمر بن عطية ومحمد بن كعب والأخفش: بأنه الموقد المحمي بمنزلة التنور والمختلط فيه الماء العذب بالماء المالح.. والمتأمل يرى أن القسم يأتي في السياق القرآني مشيراً إلى صفة ملازمة للبحر وهي أنه مسجور. وأنواع المقسم عليه في صدر سورة الطور يدل على أنها واقعة في الحياة الدنيا، يقول تعالى: ﴿وَالطُّورِ . وَكِتَابٍ مَّسْطُورٍ . فِي رَقٍّ مَّنشُورٍ . وَالْبَيْتِ الْمُعْمُورِ . وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ . وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ (الطور: ١-٦).

وقد أثبت العلم في سنة ١٩٦٢ أن قاع البحر يتسع من منتصفه (شكل: ٣)، واتساع البحر صفة تلازم بحار العالم اليوم، وأحدث محيط وهو البحر الأحمر الذي يسمى المحيط الوليد (Baby Ocean) يتسع قاعه منذ نشأته باستمرار، ويبلغ معدل اتساعه السنوي حالياً ٤ - ٦ سم. والمعروف بالمشاهدة أن الحمم تصعد، من تحت البحر، من عند الأماكن التي يتسع فيها البحر، وتبرد وتكون قاع البحار. ومن المؤكد أن تحت البحر ناراً كما أبلغ رسول الله ﷺ. ومن المعلوم لدى علماء الجيولوجيا والبحار أن البحر الأحمر لم يكن له وجود في الزمن الماضي وكانت أرض العرب وأرض أفريقية قطعة واحدة تشكل يابسة تسمى الأرض العربية النوبية، ثم خسفت



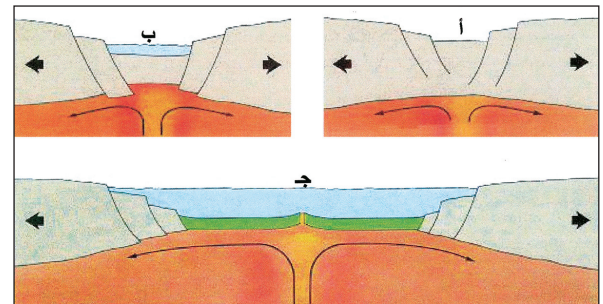
شكل (٢): مد الأرض من منتصف قيعان البحار والبحر المسجور.

تلك السلسلة شيء غريب، فبينما كان من المتوقع أن يكون القاع أعمق ما يكون من عند منتصف قاع البحر، إذا بنا نجد القاع يعيد عن الانخفاض ويرتفع مكوناً ما يشبه الدرع، وكان المثير حقاً وجود تلك السلسلة الجبلية في جميع محيطات العالم، وأقرب تشبيه له أنه (مطب) يمتد عند منتصف مطب قيعان المحيطات، يحيط بالكرة الأرضية، ويزيد طول السلسلة تلك عن ٨٠ ألف كيلو متر، وعرضه يزيد عن ١٥٠٠ كم، ويعلو قاع المحيط بمتريين أو ثلاثة أمتار، ويغطي حوالي ٢٠٪ من سطح الأرض في قيعان بحار اليوم. والأكثر عجباً أن تلك السلسلة يشطرها وادي خسييف عميق على شكل أخدود عمقه ٢٠١ كم، وعرضه عدة كيلومترات. ولوحظ وجود شقوق في قاع ذلك الوادي الخسييف يفيض منه البازلت ويملاً قاع الوادي. ويمثل الوادي الخسييف حافة تباعد بين قطعتين (لوحين) من قطع الغلاف الصخري (شكل: ٢). وعند المنطقة الناتجة من تباعد القطعتين المتجاورتين يسجّر قاع البحر بالنار (الحمم). ولا يكون البحر بحراً إلا إذا كانت حالته أنه مسجور. وسبحان من أقسم بالبحر واصفاً إياه مُقسماً ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ ولم يكتشف أن قاع البحر منشطر من منتصفه بواسطة العلماء الفرنسيين والأمريكان إلا في سنة ١٩٧٤م باستخدام غواصة أبحاث صغيرة تمكنوا من الغطس بها في وادي الخسف في المحيط الأطلسي. والآن لتتذكر حديث رسول الله ﷺ (لا يركب البحر إلا حاج أو معتمر أو غاز، فإن تحت البحر ناراً وتحت النار بحراً). حقا البحار مسجورة من منتصفاتها، ولكن بالقدر الذي يسمح لها بالوجود إلى أن يأتيها الأمر فتسجر وتفسجّر ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ﴾ (التكوير: ٦)، ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ﴾ (الانفطار: ٣). وحينئذ ستمد الأرض مداً من منتصفات قيعان البحار، وتصعد الحمم من عندها فتملأ البحر ناراً وحينئذ تسجر البحار، وتمد البحار من منتصفاتها فتخرج أفعال الأرض، وحينئذ تسجر البحار ويكون قد تحقق قوله تعالى: ﴿وَإِذَا الْأَرْضُ مُدَّتْ . وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ . وَأَذِنَتْ لِرَبِّهَا وَحُقَّتْ﴾ (الانشقاق: ٥٠٢).

عبر الخط الذي يمتد بمحاذاة منتصف البحر الأحمر الحالي. ومدت الأرض من هذا الموضع، وتصعدت وأخذ الخسف يكبر شيئاً فشيئاً، وصاحبه هبوط الأرض، واتصل جوفها بسطحها، وصعدت الحمم من باطن الأرض، وبردت الحمم لتكون أول جزء من قاع البحر، وكانت تلك اللحظة شهادة ميلاد البحر. ومنذ تلك اللحظة والبحر يتسع باستمرار من منتصفه، ومنذ تلك اللحظة لا يتوقف صعود الحمم، ويظل البحر مسجوراً بالنار من منتصفه. ومن الجدير بالذكر أن القرآن سبق العلوم الحديثة في التفريق بين البحار والمحيطات والذي ماء كل منهما مالح. فالمحيط يقينا هو البحر المسجور الممتد قاعه من عند منتصفه. وبناء عليه فالبحر الأحمر هو أحدث محيطان الأرض تكونا لأنه مسجور، بينما البحر الأبيض المتوسط على سبيل المثال ليس محيطاً لأنه ليس ممدوداً من منتصفه. وهكذا يفتح باستمرار في أثناء نمو قاع البحر باب يصل بين جوف الأرض وسطحها، وما الباب إلا شق في وسط البحر.. ومنذ نشأة المحيط والشق يتسع بقدر، ولن يغلق ذلك الباب إلا إذا تقاربت حافتا ذلك الشق، ولذا فقد سبق الإمام علي - رضي الله عنه - علماء اليوم حينما صدق على جواب اليهودي علي: أن جهنم البحر حينما قال اليهودي البحر. ولن يتسع البحر إلا إذا كان مسجراً من منتصفه.. وحال البحر هو ما وصفه بعض المفسرين بأنه موقد محمي بمنزلة التور المسجور. وتركيب صخور قاع البحر أشبه في بنائها بكفي اليد المبسوطتين المتباعدتين باستمرار، والفرجة بين الكفين المتباعدتين تمثل المنطقة التي يتسع قاع من عندها البحر باستمرار.

ولسوف تتضح تلك الإشارة العلمية للبحر المسجور في القسم القرآني بصعد الأرض. وقد أصاب مترجم معاني القرآن الكريم حينما ترجم (المسجور) بما يفيد التمدد في قوله تعالى: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾.

الحقيقة المؤكدة أن قاع البحر مسجور، والدليل على ذلك حيد وسط المحيط (شكل: ١). وترجع قصة اكتشاف حيد أو حافة وسط المحيط إلى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، حيث تمكن دارسو المحيطات من قراءة خرائط تضاريس قاع البحر، وكما كانت دهشة العلماء وهم يكتشفون سلسلة جبال تمتد من شمال إلى جنوب المحيط الأطلسي بمحاذاة منتصف المحيط، وكان اكتشاف



شكل (١): نشأة البحر عن طريق اتساع قاعه من المنتصف

# الظلمات والنور . . في القرآن الكريم

أحمد قوبيلي بن موسى

ونجد في تفسير الجلالين مايلي:

الحمد هو الوصف بالجميل ثابت لله، وهل المراد الإعلام بذلك للإيمان به أو الثناء عليه أو هما معا... احتمالات أفيدها الثالث.

وقال (وجعل الظلمات والنور) أي كل ظلمة ونور وجمعها دونه لكثرة أسبابها وهذا من دلائل وحدانيته. (ثم الذين كفروا) رغم قيام هذا الدليل (بربهم يعدلون) أي يسوون غيره في العبادة.

ويقول سيد قطب - رحمه الله - في ظلال القرآن: إن الآية الأولى من سورة الأنعام تدرع الوجود الكوني، والآية الثانية تدرع الوجود الإنساني... ثم تحيط الألوهية بالوجودين كليهما الآية الثالثة. ولم يشر أيضا - رحمه الله - إلى سبب ذكر الظلمات بصيغة الجمع والنور بصيغة المفرد.

يقول الله تعالى في سورة الأنعام:

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ (الأنعام: ١)

. يقول الطبري - رحمه الله - في تفسيره للآية الكريمة:

الحمد لله الذي خلق السماوات والأرض، يعني الحمد الكامل لله وحده لا شريك له دون جميع الأنداد والآلهة والحمد لله الذي أظلم الليل وأنار النهار.. قال الظلمات ظلمة الليل والنور نور النهار.

وقال أيضا، الحمد لله الذي خلق السماوات والأرض وجعل الظلمات والنور، أي إن الله تعالى خلق السماوات قبل الأرض والظلمة قبل النور والجنة قبل النار... ولم يشر رحمه الله إلى سبب ذكر الظلمات بصيغة الجمع والنور بصيغة المفرد.

وأما سبب عدم قيام المفسرين .رحمهم الله . بذلك، فلأن الآية الكريمة تضم حقيقة كونية لم يتوصل إليها العلم إلا في القرن العشرين. ذلك أن المتمعن في ما توصل إليه العلماء في هذا المجال وفي تفسيرهم للنور والظلام سيجد العجب.

## الحقيقة العلمية

يقول العلماء: إن العالم الذي نعيش يشتمل على عدد هائل جدا من الموجات والذبذبات التي هي في الواقع موجات كهرومغناطيسية Ondes électromagnétiques، هذه الموجات تتميز بكونها مكونة من موجتين: موجة كهربائية وموجة مغناطيسية. الموجة الكهربائية متعامدة مع الموجة المغناطيسية أي إن بينهما زاوية ٩٠° وأنهما تنتقلان معا على شكل مستقيم. تتميز كل موجة كهرومغناطيسية بـ:

- طول الموجة، ويقاس بالمتر (m :mètre) Longueur d'onde
  - ترددها، ويقاس بالهرتز (HERTZ) Fréquence de l'onde
- التردد هو عدد الموجات في الثانية الواحدة، وبالتالي كلما كانت الموجة قصيرة ارتفع ترددها. (الشكل ١).
- وهكذا نجد أنواعا متعددة من الموجات الكهرومغناطيسية، وكل منها يتميز بخصائص نلخصها في ما يلي:

- الموجات القصيرة جدا التي يقل طولها عن 10-13 m وتسمى الأشعة الكونية RAYONS COSMIQUES وهي تستطيع اختراق المادة دون أن تتفاعل معها لذلك يصعب الكشف عنها. هذه الأشعة تستعمل للتعقيم STERILISATION وفي التصوير الطبي. وهي غير مرئية.
- نجد أيضا الموجات ذات الطول المحصور بين 10-13 m و 10-10 m وتسمى الأشعة GAMMA وهي أيضا غير مرئية.
- تأتي بعد ذلك الأشعة السينية RAYONS X. وطول موجتها يتراوح بين 10-10 m و 10-18 m وتستعمل في المجال الطبي لتصوير العظام والكسور وهي أيضا غير مرئية.
- أما في المجال 10-8 m و 4.10-7 m فهناك الأشعة فوق البنفسجية (UV) RAYONS ULTRA VIOLETS التي تستعمل للتعقيم في غرف العمليات الجراحية وهي المسؤولة عن تغيير لون جلد الإنسان عندما يتعرض للشمس BRONZAGE كما أنها أيضا غير مرئية.

● أما المجالات الضوئية التي تستطيع العين البشرية رؤيتها فهي فقط التي تنتمي إلى المجال 7.10-7 m - 4.10-7 m وتكون الأشعة المرئية LUMIERE VISIBLE جميع الألوان المعروفة تنتمي إلى هذا المجال. (الشكل ٢).

● تأتي بعد ذلك موجات غير مرئية طولها أكبر من 7.10-7 m واصفر من 10-4 m وتسمى الأشعة تحت الحمراء RAYONS INFRA ROUGE (IR) وهي التي تكون الحرارة. هذه الموجات يمكن الكشف عنها بواسطة كاميرات خاصة تسمى الكاميرات الحرارية CAMERAS THERMIQUES

● أما الموجات ذات الطول المحصور بين 10-4 m و 1.10-4 m فتكون الموجات القصيرة Micro-ondes. وهي تستعمل لطهي الطعام في بعض أنواع الأفران وإما لتوجيه الطائرات بواسطة الرادارات Radars.

● أخيرا نجد موجات الراديو ondes radio وطولها أكبر من 1 m وأصغر من 106 m هذه الموجات يعمل بها الراديو والتلفزيون وتستعمل كذلك للتنقل في المجال الجوي، وهي مثلها مثل باقي الموجات السابقة، غير مرئية ولا تستشعرها العين البشرية وتكون اللون الأسود. (الشكل ٣).

وهكذا يمكن أن يكون المجال المرئي في الكون الذي خلقه الله تعالى بقدرته وعلمه، يشير إلى النور (بصيغة المفرد) وهو لا يشكل إلا نسبة ضئيلة جدا من المجال غير المرئي الشاسع جدا والذي يظهر على شكل لون أسود وهو المعبر عنه بـ (الظلمات) (بصيغة الجمع).

لذلك يمكن أن يكون النور الذي ذكره الله تعالى بصيغة المفرد والظلمات التي وردت بصيغة الجمع في كل آيات القرآن الكريم التي ورد فيها ذكر الظلمة والنور إشارة إلى المجال المرئي والمجالات غير المرئية للموجات الكهرومغناطيسية...

والله أعلم.

فسبحانك ربي كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك.

قال الله تعالى:

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ (الأنعام: ١).

وقال تعالى:

﴿لَخَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ (غافر: ٥٧).





# الإعجاز!! الإعجاز!!

## د. خديجة بادحدح

الحمد لله الذي بسط الأرض ومد ورفع السماء بلا عمد وخلق الإنسان من تراب والجان من مارج من نار وأصلي وأسلم على منقذ البشرية وهادي الإنسانية من ظلام الجاهلية إلى نور الإيمان. عليه أفضل الصلاة والسلام.

لقد أشرفت على مجتمعنا لجنة نسائية ذات شخصية اعتيادية هي اللجنة النسائية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة في محرم عام ١٤٢٤هـ والتابعة للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة وهي إحدى هيئات رابطة العالم والتي أنشئت بقرار من المجلس الأعلى للمساجد في دورته السادسة عام ١٤٠٤هـ.

انطلقت هذه اللجنة برئاسة الدكتورة فاطمة بنت عمر نصيف إيماناً منا بدور المرأة المسلمة الفاعل في الدعوة وانطلاقاً من قول الله تعالى: ﴿كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ﴾، وإيماناً منا بهذا الفتح الرباني للأمة في التمكين لدين الله وإقناع القاصي والداني به لأنه يخاطب العقول بلسان حالهم، لسان العلم المثبت بالتجربة والبرهان وتوافق الكثير مما توصل إليه العلماء مع ما جاء به كتاب الله وسنة نبيه. صلى الله عليه وسلم. رغم أن هذا الكتاب نزل في عصر لم يكن لأحد أن يدرك معاني آيات الإعجاز فيه ولا يقف على مراميها. ولأنه كتاب الله الخاتم وحجة الله على خلقه إلى قيام الساعة كان لزاماً أن يحوي ما يخاطب عقول البشر في كل زمان ومكان.

وهذه اللجنة أخذت على عاتقها تفعيل هذه الوسيلة الدعوية الحديثة في أوساط النساء بصورة خاصة وفي المجتمع بصورة عامة تستخدم فيه المرأة المسلمة لغة العصر في تبليغ دين الله وإنارة القلوب المتعطشة للإيمان وهداية العقول الباحثة عن الحق حيث تقوم هذه اللجنة بإقامة الدورات والندوات وتقديم المحاضرات التي تظهر جوانب الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ودعم مشاريع البحوث وطباعة الكتب وترجمتها ونشرها باللغات الأساسية المتداولة إلى جانب القيام بتأهيل داعيات في هذا المجال لتكون الدعوة إلى دين الله على بصيرة وعلم.

ومن أهم الأنشطة التي قامت بها اللجنة مسابقة الإعجاز العلمي لطالبات الثانوية والجامعة والتي أثرت عقول كثير من فتياتنا في مجال الإعجاز من خلال البحوث التي شاركن بها وأعملن عقولهن فيها في كثير من مجالات الإعجاز لإخراج تلك البحوث والتي تميزت عن بحوث كثير من الكبار.

وتتظم اللجنة رحلات مدرسية لطالبات المدارس إلى مقر اللجنة ويطلعن على المعرض الدائم للجنة ويطلعن على عروض لعدد من قضايا الإعجاز في الكتاب والسنة مما كان لها كبير الأثر على أولئك الطالبات في إيقاظ الجوانب الإيمانية في قلوبهن وإشعال جذور الحماس للدعوة في نفوسهن.

وشاركت اللجنة النسائية في مؤتمر الإعجاز العلمي للقرآن والسنة في دبي ثم في الكويت وكان لهن حضور مميز على صعيد المشاركة البحثية العلمية وعلى صعيد المشاركة بالحضور للتثقيف في هذا المجال.