الإحساس بالألم

بين الطب والقرآن

د/ سالم عبد الله المحمود

الشيخ/ عبد المجيد الزنداني

ⓒ الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، ١٤٣٣هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

المحمود ، سالم عبد الله

الإحساس بالألم بين الطب والقرآن . / سالم عبد الله المحمود .- جدة ، ١٤٣٣هـ

٤٠ ص ؛ ١٤×٢١ سم

ردمك : ٩ـ ٤ـ ٩٠٢٩٦ ـ ٦٠٣ـ ٩٧٨

١ـ القرآن ـ الإعجاز العلمي ٢ـ القرآن والطب ٣ـ الألم أ ـ العنوان

ديوي ٧, ٢٢٩ ١٤٣٣/٢٢٨٠

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٢٢٨٠

ردمك : ٩ـ ٤ـ ٩٠٢٩٦ ـ ٦٠٣ـ ٩٧٨

رابطة العالم الإسلامي MUSLIM WORLD LEAGUE

الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنّة

INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH

دار جياد للنشر والتوزيع

المملكة العربية السعودية – ص.ب ١٣٢٢٥٢ جدة ٢١٣٨٢

هاتف : ٦٧١٦٩٩٨ ٢ ٠٠٩٦٦ / فاكس : ٦٧٥٢٦٥٠ ٢ ٠٠٩٦٦

الطبعة الأولى

١٤٣٣هـ - ٢٠١٢م

جميع الحقوق محفوظة باتفاق، لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أوتخزينة في أي نظام لاسترجاع المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال.

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾﴾ [فصلت]

المحتويات

تقديم	٧
النصوص التي وردت في الموضوع	١٠
تفسير الآية الأولى	١٢
تفسير الآية الثانية	١٣
أولاً: الجلد وعذاب النار	١٤
حقائق علمية حول الجلد	١٥
الآلية الحسية لكلا الإحساسين السطحي والعميق	١٧
خلايا التغيرات البيئية	١٩
ثانياً: درجات الحروق وأنواعها	٢٤
ثالثاً: الأحشاء وعذاب يوم القيامة	٢٨
رابعاً: أوجه الإعجاز	٣٤
المراجع	٣٨

تقديم

فضيلة الدكتور/ عبد الله بن عبد العزيز المصلح

الأمين العام للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنّة

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين . وبعد :

كان الاعتقاد السائد منذ عدة قرون: أن الجسم كله حساس للآلام، ولم يكن واضحاً لأحد يومذاك أن هناك أعصاباً متخصصة في جسم الإنسان لنقل أنواع الألم، حتى كشف علم التشريح اليوم دور النهايات العصبية المتخصصة في نقل أنواع الآلام المختلفة.

إن بحث "**الإحساس بالألم**" يقع ضمن بحوث محور (الطب وعلوم الحياة)، وهو أحد محاور الإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

وسنرى فيما يعرضه هذا البحث من الحقائق العلمية ما يناقض

ذلك الاعتقاد الذي كان سائداً وقت التنزيل وإلى زمن قريب جداً، وبمقارنة تلك الحقائق العلمية مع ما ورد في القرآن الكريم من الإشارات العلمية حول الجلد وكونه مختصاً بنقل الإحساسات المتنوعة؛ يتأكد لنا أن هذا القرآن الكريم هو كلام الله خالق الكون ومبدع الإنسان، وأنه هو الذي أوحى بتلك الحقائق إلى نبيه محمد عليه الصلاة والسلام.

إن المعجزة العلمية في القرآن الكريم والسنة المطهرة تعد أسلوباً جديداً وباباً فريداً للولوج إلى القلوب من خلال القناعات العقلية بالمسلمات العلمية خاصة عند غير المسلمين الذين يؤمنون بلغة العصر وهي لغة العلم.

ولذلك حرصت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة على الاهتمام بالبحوث العلمية وتوثيقها توثيقاً منهجياً صحيحاً بمشاركة عدد كبير من الباحثين والعلماء المتخصصين داخل الهيئة وخارجها من شتى الآفاق.

ويعد هذا البحث عملاً مباركاً، وجهداً مشكوراً ضمن مجال الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، نسأل الله أن ينفع به، وأن يبارك

في جهود العاملين المخلصين، آملين أن نصل مع الجميع إلى أن تكون الهيئة العالمية درة العاملين في هذا المجال وجوهره ...

والله ولي التوفيق ،،،

قا ل تعالى:

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَ لَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾﴾ [فصلت]

النصوص التي وردت في الموضوع

الآية الأولى

قال الله تعالى عن عذاب الكافرين يوم القيامة:

﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِـَٔايَٰتِنَا سَوۡفَ نُصۡلِيهِمۡ نَارٗا كُلَّمَا نَضِجَتۡ جُلُودُهُم بَدَّلۡنَٰهُمۡ جُلُودًا غَيۡرَهَا لِيَذُوقُواْ ٱلۡعَذَابَۗ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمٗا ٥٦﴾ [النساء]

الآية الثانية

قال تعالى:

﴿وَسُقُواْ مَآءً حَمِيمٗا فَقَطَّعَ أَمۡعَآءَهُمۡ ١٥﴾ [محمد]

تفسير الآية الأولى

قال الله تعالى:

﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِـَٔايَٰتِنَا سَوۡفَ نُصۡلِيهِمۡ نَارٗا كُلَّمَا نَضِجَتۡ جُلُودُهُم بَدَّلۡنَٰهُمۡ جُلُودًا غَيۡرَهَا لِيَذُوقُواْ ٱلۡعَذَابَۗ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمٗا ٥٦﴾ [النساء]

قال الطبري في تأويل قوله تعالى: ﴿سَوۡفَ نُصۡلِيهِمۡ نَارٗا﴾ سوف ننضجهم في نار يُصْلَون فيها، أي يُشْوَون فيها، ﴿كُلَّمَا نَضِجَتۡ جُلُودُهُم﴾ كلما انشوَتْ بها جلودهم فاحترقت ﴿بَدَّلۡنَٰهُمۡ جُلُودًا غَيۡرَهَا﴾ يعني غير الجلود التي نضجت فانشوت ﴿لِيَذُوقُواْ ٱلۡعَذَابَۗ﴾ فعلنا ذلك بهم ليجدوا ألم العذاب وكَرْبَه وشدته بما كانوا في الدنيا يكذبون بآيات الله ويجحدونها[١].

وقال الزمخشري: ليدوم لهم ذوقه ولا ينقطع، كقولك للعزيز : أعزك الله أي أدامك على عزك وزادك فيه.[٢]

(١) الطبري ٥/ ١٤٢، ١٤٣.
(٢) الكشاف ١/ ٢٧٥.

تفسير الآية الثانية

قال تعالى:

﴿وَسُقُواْ مَآءً حَمِيمَا فَقَطَّعَ أَمۡعَآءَهُمۡ ١٥﴾ [محمد]

قال القرطبي: ﴿وَسُقُواْ مَآءً حَمِيمَا﴾ أي حاراً شديد الغليان إذا دنا منهم شوى وجوههم، ووقعت فروة رؤوسهم، فإذا شربوه قطع أمعاءهم وأخرجها من دبورهم.

والأمعاء: جمع معي، والتثنية: معَيَان، وهو جميع ما في البطن من الحوايا[١].

وقال الطبري: وسقي هؤلاء الذين هم خلود في النار ماء قد انتهى حره فقطع ذلك الماء من شدة حره أمعاءهم[٢].

كما ذكر مثله الشوكاني في فتح القدير[٣] وابن كثير في تفسيره[٤].

(١) القرطبي ١٦/ ٢٣٧.
(٢) الطبري ٢٦/ ٥٠.
(٣) الشوكاني ٥/ ٣٥.
(٤) ابن كثير ٤/ ٢٧١.

أولاً: الجلد وعذاب النار

حقائق علمية حول الجلد

إذا ألقينا نظرة على خارطة الجلد نجد قدرة الخالق جل وعلا تتجلى في الشكل البديع الذي يوضح كيف تتوزع أعصاب الإحساس في جلد الإنسان، حيث نجد أن هناك ما يقرب من خمسة عشر مركزاً لمختلف أنواع الإحساس العصبي قد تم اكتشافها من قبل علماء الطب والتشريح، وقد حمل بعضها أسماء مكتشفيها. (أنظر الشكل رقم ١)

وقد قسم علماء الطب الإحساس إلى ثلاث مستويات:

أ - إحساس سطحي.

ب - إحساس عميق.

ج - إحساس مركب.

الإحساس السطحي ← **يختص باللمس والألم والحرارة**

الإحساس العميق

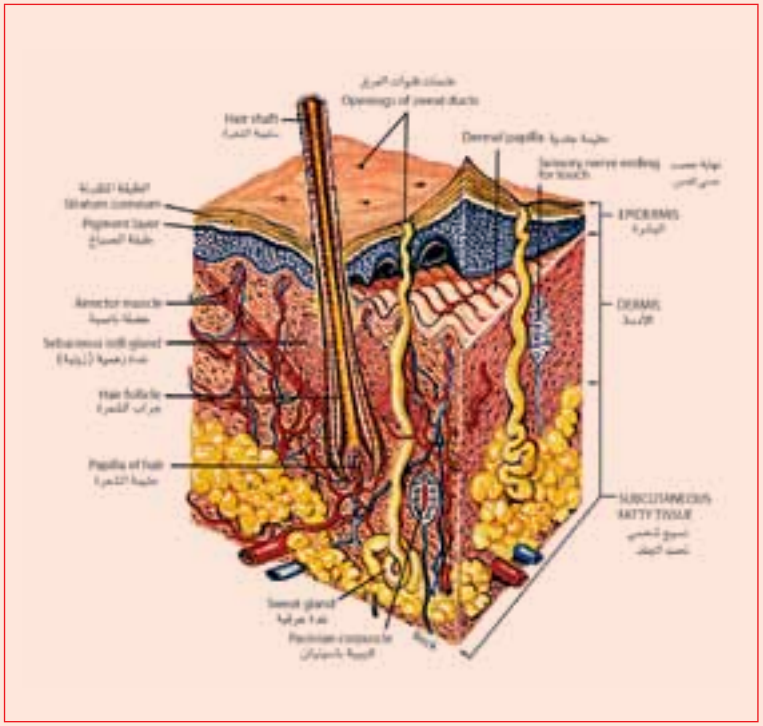
يختص بالعضلات والمفاصل

أي إحساس الوضع والتقبل الذاتي

(PROPRIOCEPTION)

و ألم العضلات العميق وتحسس الاهتزاز

(PALLESTHESIA)



شكل رقم (١): منظر مجهري للجلد في قطاع طولي. وقد أزيحت البشرة في أحد الأركان لإظهار حرف الأدمة. هذا الشكل يبين تركيب جلد الإنسان.

الآلية الحسية لكلا الإحساسين السطحي والعميق

تشمل هذه الآلية التعرُّف وتسمية الأشياء المعروفة والموضوعة في اليد، أي حاسة معرفة الأشياء باللمس (STEREOGNOSIS).

وكذلك حاسة الإدراك الموضعي (TOPOGNOSIS) أي المقدرة على تحديد مواضع الإحساس أو التنبيه الجلدي.

والإحساس باللمس: أي معرفة الأشياء باللمس؛ ويعتمد على سلامة قشرة المخ، أو لحاء المخ.

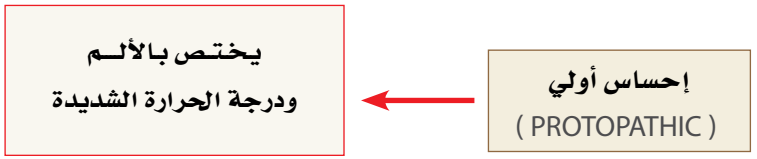
تقسيم د. هد (HEAD.S CLASSIFICATION)

قسم الدكتور «هِـد» الإحساس الجلدي إلى مجموعتين:

إحساس دقيق

(EPICRITIC)

يختص بتمييز حاسة اللمس الخفيف والفرق البسيط في الحرارة



وكل إحساس منهما يعمل بنوع مختلف من الوحدات العصبية، وقد بنى استنتاجه هذا على ملاحظاتة لتجدد الأعصاب الذي يعقب الإصابة، حيث وجد أن الإحساس الأولي (PROTOPATHIC) يعود سريعاً؛ أي خلال عشرة أسابيع، بينما لاحظ أن الإحساس الدقيق يبقى معطلاً لمدة سنة أو سنتين، أو ربما لا يعود نهائياً.

خلايا التغيرات البيئية

توجد خلايا مخصصة لاكتشاف التغيرات الخاصة في البيئة (RECEPTORS)، وهي تنقسم إلى أربعة أنواع:

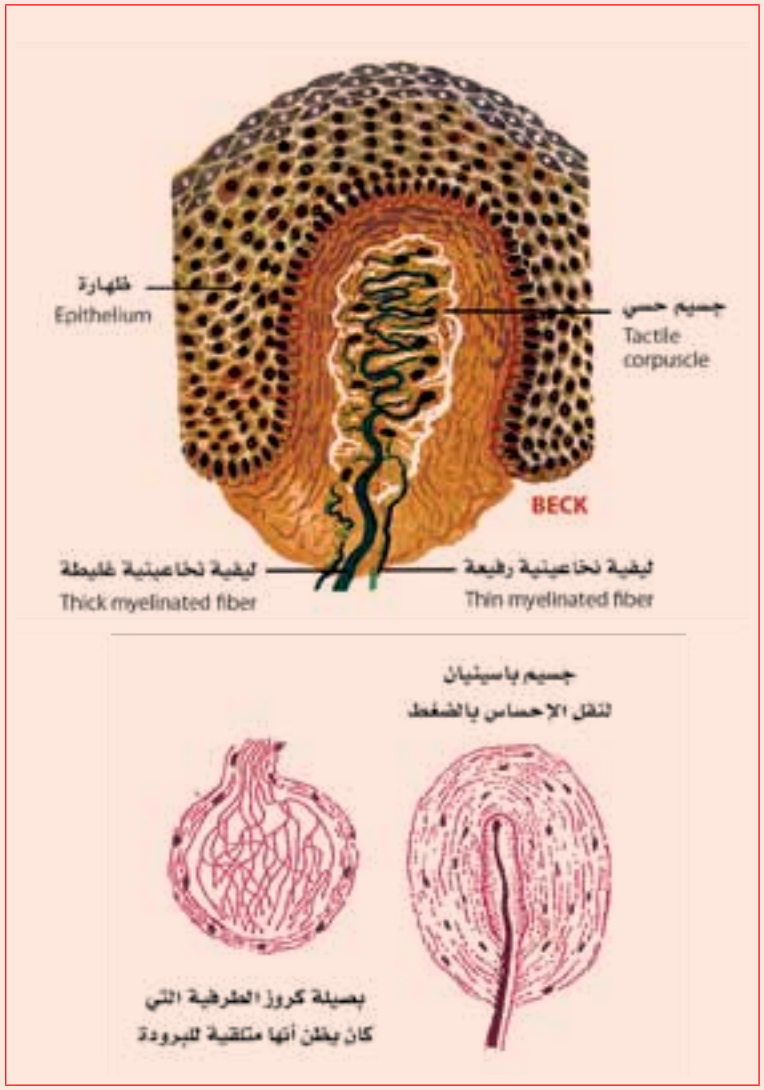
١) **خلايا تتأثر بالبيئة الخارجية** (EXTEROCEPTORS): **وهي مخصصة لحاسة اللمس، وتشتمل على جسيمات (مايسنر)** (MEISSNERS CORPUSCLES) **وجسيمات (ميركل)** (MERKELS CORPUSCLES).

٢) **خلايا الشعر ونهاية بصيلات كروز** (ERAUSE END BULBES): **وهي مخصصة للبرودة.**

٣) **أسطوانات روفيني** (RUFFINI,S CYLINDERS): **وهي مخصصة للحرارة.**

٤) **نهايات الأعصاب الإرادية أو الحرة للإحساس بالألم.**

(أنظر الشكل رقم ٢).



شكل رقم (٢): الأشكال توضح نهايات العصب الحسي وهي متقبلات خارجية (مستقبلات).

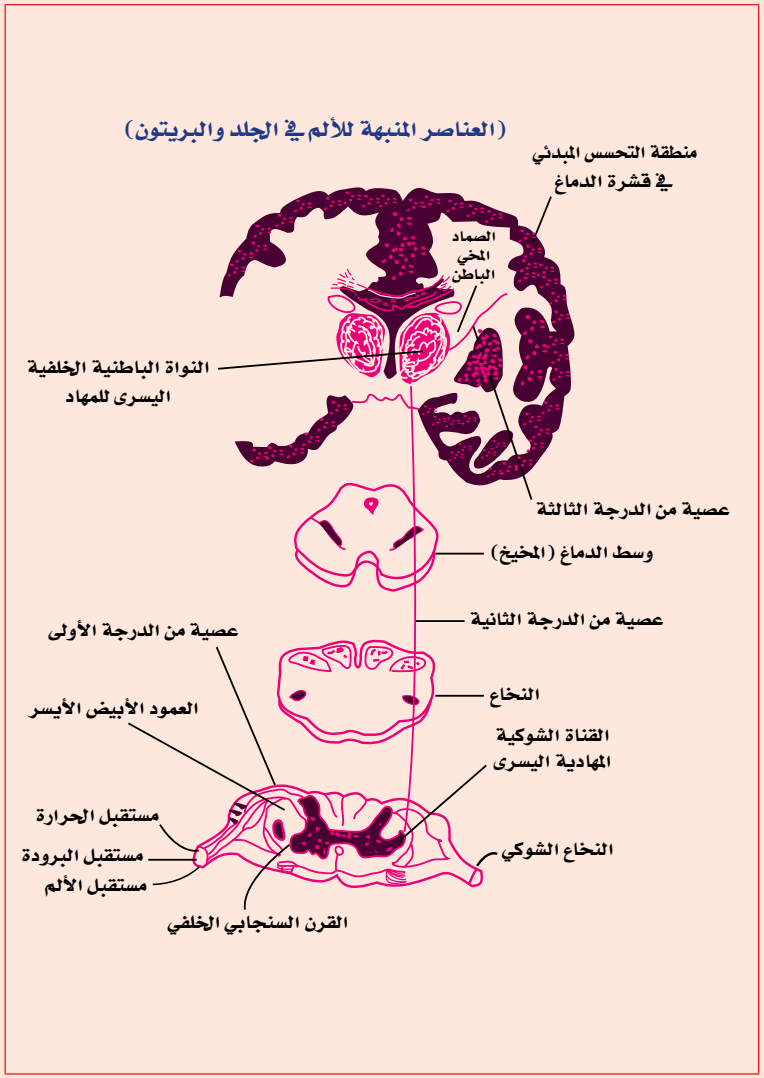
وقد أثبت التشريح أن الألياف العصبية الخاصة بالألم والحرارة متقاربة جداً، كما بيَّن الطريق الذي تسلكه الألياف العصبية الناقلة للألم والحرارة حيث تدخل النخاع الشوكي (SPINAL CORD) وبعده إلى المخيخ (CEREBELLUM) ثم إلى الدماغ المتوسط (MID BRAIN) ومنه إلى المهاد (THALAMUS) ثم إلى تلافيف الفص المهادي للمخ (GYRUS OF PARIETAL LOBE).

ونخلص من هذا إلى ما يلي:

أن الجلد هو من أهم أجزاء جسم الإنسان إحساساً بالألم، نظراً لأنه الجزء الأغنى بنهايات الأعصاب الناقلة للألم والحرارة.

(أنظر الأشكال ٢، ٣، ٤).

شكل رقم (٣): القسم المركزي والمحيطي للجهاز العصبي حيث يتكون الجهاز العصبي المركزي من الدماغ والحبل الشوكي، ويتكون الجهاز العصبي المحيطي من الأعصاب القحفية والشوكية.



شكل رقم (٤): يوضح هذا الشكل الممر الحسي للألم والحرارة.

ثانياً:
درجات الحروق وأنواعها

لو استعرضنا درجات الحروق وأنواعها التي يصاب بها الإنسان لوجدنا أن هناك ثلاث درجات من الحروق:

١) حروق من الدرجة الأولى.

٢) حروق من الدرجة الثانية، **وهذه تنقسم إلى قسمين: حروق سطحية، وحروق عميقة.**

٣) حروق من الدرجة الثالثة.

ولو ألقينا نظرة إلى ما يصيب الجلد نتيجة لهذه الأنواع الثلاثة من الحروق لوجدنا أن:

حروق الدرجة الأولى:

تصيب طبقة البشرة القرنية، وتظهر على هيئة التهاب جلدي، ويسمى أيضاً بالحرق الحمامي، وفي هذه الحالة يحدث إنتفاخ وألم بسيط لأن الحرق من الدرجة الأولى يصيب خلايا الطبقة السطحية، ومن المعتاد أن ظاهرة الاحمرار والانتفاخ والألم تختفي خلال يومين أو ثلاثة أيام.

حروق الدرجة الثانية:

وتنقسم إلى قسمين: **سطحية وعميقة.**

يحدث في حالة الحروق السطحية من الدرجة الثانية أن **طبقة البشرة** (ظاهر الجلد) تنضج، وكذلك **طبقة الأدمة** (باطن الجلد) وهي الطبقة التي تحت البشرة.

ويحدث في هذه الحالة انفصال طبقة البشرة عن طبقة الأدمة، وتتجمع مواد مفرزة أو **(نتحات)**[١] ما بين هاتين الطبقتين، كما تتكون كذلك تحت البشرة ما يعرف بـ **(النفط)**[٢]، وتكون مليئة بسوائل تشبه سوائل البلازما أو مصل الدم.

ويعاني المصاب في هذه الحالة من آلام شديدة وزيادة مفرطة في الإحساس بالألم؛ نتيجة لإثارة النهايات العصبية المكشوفة ويبدأ التئام الجلد خلال أيام قد تصل إلى أربعة عشر يوماً نتيجة لعملية التجدد والانقلاب التي تحدث في الجلد.

(١) النتح والنتوح: خروج العرق من أصول الشعر (أي من الجلد)، والمراد هنا القيح (لسان العرب ٢/ ٦١١).
(٢) النفطة: بثرة تخرج في اليد من العمل ملأى بالماء بين الجلد واللحم (لسان العرب ٧/ ٤١٧).

حروق الدرجة الثالثة:

في حروق الدرجة الثالثة تصاب طبقة الجلد بكاملها، وربما تصل الإصابة إلى العضلات أو العظام، ويفقد الجلد مرونته ويصبح قاسياً وجافاً، وفي هذه الحالة فإن المصاب لا يحس بالألم كثيراً؛ لأن نهايات الأعصاب تكون قد تلفت بسبب الاحتراق.

ثالثاً: الأحشاء وعذاب يوم القيامة

وكما يتعرض الكفار لعذاب النار من الخارج عن طريق الجلد، فإنهم يتعرضون لعذاب داخلي من نوع آخر، عن طريق سقيهم بماء حميم؛ إذا دنا منهم شوى وجوههم ووقعت فروة رؤسهم، فإذا شربوه قطع أمعاءهم وأخرجها من دبورهم.

قال تعالى:

﴿وَسُقُوا مَاءً حَمِيماً فَقَطَّعَ أَمْعَاءَهُمْ﴾ (محمد: ١٥)

لقد كشف علم التشريح أن الأمعاء الدقيقة هي أطول جزء في الجهاز الهضمي حيث يصل طولها إلى خمسة أمتار، ويتكون جدارها من ثلاث طبقات:

- الطبقة الخارجية.
- الطبقة الوسطى.
- الطبقة الداخلية.

طبقات جدار الأمعاء الدقيقة

الطبقة الخارجية

وهي الطبقة المصلية: وهي عبارة عن غشاء رقيق رطب بما يفرزه من سائل مصلي.

الطبقة الوسطى

وهي الطبقة العضلية؛ التي تتكون بدورها من طبقتين:

- طبقة خارجية: تتكون من عضلات طولية.
- طبقة داخلية: تتكون من عضلات دائرية.

الطبقة الداخلية

وتتكون من صفيحة عضلية مخاطية، ونسيج تحت الغشاء المخاطي، وثنايا دائرية أو حلقية محملة بالزغب؛ وتحتوي على غدد معوية وحويصلات لمفاوية.

ونجد أن هذا الإبداع الإلهي في التكوين والتركيب جعل الأمعاء من الداخل في حماية من المؤثرات الداخلة إليها؛ التي يمكن أن تحدث آلاماً؛ منها آلام الإحساس بالحرارة.

فتجويف البطن مبطن بالبريتون (الصفاق) الذي يبلغ حجمه (٢٠٤٠٠ سم مكعب)، ويساوي نفس حجم الجلد الخارجي للجسم، وهو يسمى بـ **(الصفاق الجداري)**، وأما الذي يغطي الأحشاء فإنه يسمى بـ **(الصفاق الحشوي)**. (أنظر الشكل رقم ٥)

أما الجزء الموجود بين الصفاق الجداري والطبقة المصلية للأحشاء فيسمى بـ **(المساريقا)**، وبه عدد كبير من جسيمات (باسيني).

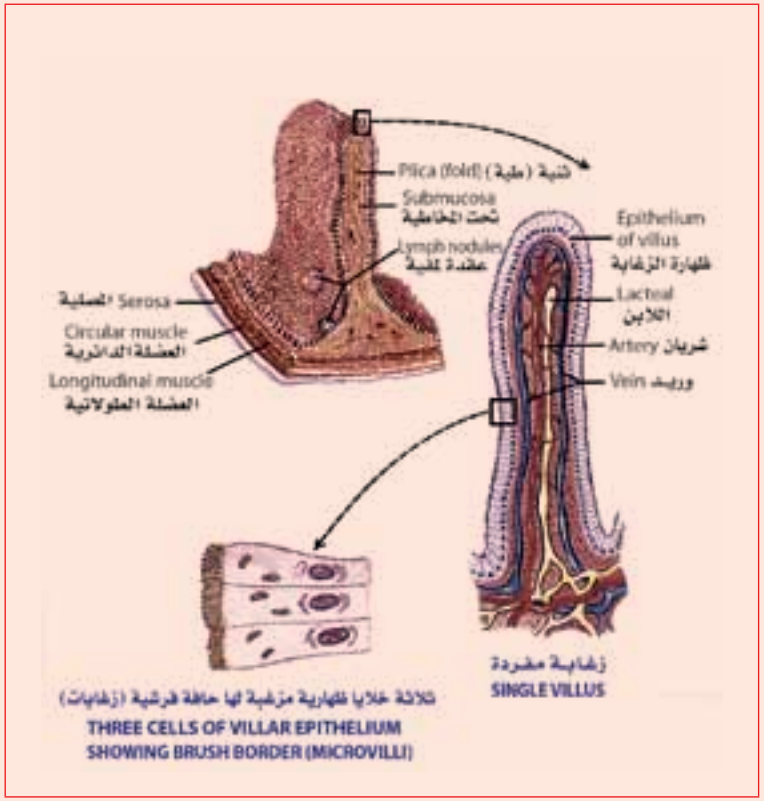
والمساريقا تشبه الصفيحة المكونة من ورقتين مزدوجتين تمر بينهما الأعصاب والأوعية اللمفاوية والدموية.

فمتلقيات الألم (RECEPTORS) والوحدات الحسية الأخرى الموجودة في الأحشاء تشبه تلك الموجودة في الجلد، لكن هناك اختلافات بيِّنةٌ في توزيعها.

فالأحشاء لا يوجد بها أعصاب التقبل الذاتي (PROPRIOCEPTORS)، ولكن يوجد فيها عدد قليل من الأعضاء الحسية للحرارة واللمس. لذا فإنه عندما يخدر جدار البطن بمخدر موضعي، ويفتح البطن

ونمسك الأمعاء أو نقطعها أو حتى نحرقها لا ينتج عن ذلك أي انزعاج أو إحساس بألم، ولكن عندما تتقطع الأمعاء بسبب شرب الماء الحميم (ماء حار شديد الغليان)[1] الذي ينفذ منها إلى التجويف المحيط بالأحشاء والغني بالأعصاب الحاسة فإن العذاب بحرارة الحميم يبلغ أشده.

(١) الماء الحميم: ماء حار شديد الغليان (المعجم الوسيط: ١/ ٢٠٠).



شكل رقم (٥): هذا الشكل يوضح طبقات الأمعاء الدقيقة وتركيب الزغابات المعوية.

رابعاً: أوجه الإعجاز

(أ) بين الله سبحانه وتعالى أن الجلد هو محل العذاب، فربط جل وعلا بين الجلد والإحساس بالألم في قوله تعالى:

﴿كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُم بَدَّلْنَاهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا﴾

فتبين بذلك أن الجلد وسيلة إحساس الكافرين بعذاب النار. وأنه حينما ينضج الجلد ويحترق ويفقد تركيبه ووظيفته ويتلاشى الإحساس بألم العذاب يُستبدَل بجلد جديد مكتمل التركيب تام الوظيفة، لتقوم فيه النهايات العصبية -المتخصصة بالإحساس بالحرارة وآلام الحريق- بأداء دورها ومهمتها من جديد؛ لتجعل هذا الإنسان الكافر بآيات الله تعالى يذوق عذاب الاحتراق بالنار.

ولقد كشف العلم الحديث أن النهايات العصبية المتخصصة للإحساس بالحرارة وآلام الحريق لا توجد بكثافة إلا في الجلد، وما كان بوسع أحد من البشر قبل اختراع المجهر وتقدم علم التشريح الدقيق أن يعرف هذه الحقيقة التي أشار إليها القرآن الكريم منذ أربعة عشر قرناً ... وهكذا تتجلى المعجزة وتظهر آيات الله تعالى.

(ب) هدد القرآن الكريم الكفار بالعذاب بماء حميم يقطع أمعاءهم . . . .

واتضح السر في هذا التهديد أخيراً باكتشاف أن الأمعاء لا تتأثر بالحرارة، ولكنها إذا قطعت خرج منها الماء الحميم إلى البريتون الجداري؛ الذي يُغذَّى بأعصاب الجدار التي تُغذِّي الجلد وعضلات الصدر والبطن، وهذه الأعصاب تتأثر باللمس أو الحرارة فيسبب الحميم -بعد تقطيع الأمعاء- أعلى درجات الألم قال تعالى:

﴿وَسُقُواْ مَآءً حَمِيمًا فَقَطَّعَ أَمۡعَآءَهُمۡ ١٥﴾ [محمد]

بينما العذاب عن طريق الجلد يختلف عن ذلك لاختلاف طبيعة تركيب الجلد، فلا يكون استمرار الإحساس بالعذاب في الجلد إذا نضج إلا بتجديد جلد جديد.

وهكذا نجد أن اختلاف الوصف لكيفية تحقيق العذاب بالنار من الخارج: عن طريق تبديل الجلد كلما نضج، ومن الداخل: بتقطيع الأمعاء بالحميم -والذي أثبته العلم الحديث- يتوافق مع ماورد في القرآن الكريم في هذين المجالين؛ ذلك أن القرآن الكريم كلام الخالق العليم الذي يعلم دقائق تركيب الإنسان وأسراره .

وهكذا يتجلى الإعجاز العلمي في الإحساس بالألم بالتوافق بين حقائق الطب ومعجزات القرآن الكريم.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿سَنُرِيهِمۡ ءَايَٰتِنَا فِي ٱلۡأٓفَاقِ وَفِيٓ أَنفُسِهِمۡ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمۡ أَنَّهُ ٱلۡحَقُّۗ أَوَ لَمۡ يَكۡفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ شَهِيدٌ ٥٣﴾ [فصلت]

المراجع

المراجع العربية

١) تفسير الطبري، ط . دار الفكر، بيروت .

٢) تفسير الكشاف، ط . دار المعرفة بيروت.

٣) تفسير القرطبي، ط . دار إحياء التراث، بيروت.

٤) تفسير الشوكاني، ط . دار المعرفة، بيروت.

٥) تفسير ابن كثير، ط . دار الكتب العلمية، بيروت.

المراجع الأجنبية

NEUROANATOMY & FUNCTIONAL NEUROLOGY, JOSEPH G. CHUSIN.

ATLAS OF HUMAN ANATOMY, P. D. SYNELNYKOF.

TREATMENT OF BURNS, YANG CHI – CHUN.

HSU WEI – SHIA

SHIH TRI – SING

REVIEW OF MEDICAL PHYSIOLOGY, W. F. FORRESTER.

A COMPANION TO MEDICAL STUDIES ANATOMY.

BIOCHEMISTRY & PHYSIOLOGY EDITOR – IN – CHIEF J. M. FORREST.