



المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

ACMLS - الكويت

الماء والصحة



تأليف: د. لمياء زكريا أبو زيد

مراجعة: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

سلسلة الثقافة الصحية (90)

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية



ACMLS – الكويت

الماء والصحة

تأليف

د. لمياء زكريا أبو زيد

مراجعة

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

سلسلة الثقافة الصحية

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، 2015 م

فهرسة مكتبة الكويت الوطنية أثناء النشر

614.19 أبو زيد، لمياء زكريا.

الماء والصحة/لمياء زكريا أبو زيد - ط 1. - الكويت: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، 2015

76 ص: صور؛ 17 × 24 سم. - (سلسلة الثقافة الصحية: 90)

ردمك: 978-99966-34-76-5

1. الصحة العامة 2. الماء والصحة

أ. المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية، (ناشر) ب. السلسلة ج. العنوان

رقم الإيداع: 2015/903

ردمك: ISBN:978-99966-34-76-5

الطبعة الأولى 2015

حقوق النشر والتوزيع محفوظة

للمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

ص.ب 5225 الصفاة - رمز بريدي 13053 - دولة الكويت

هاتف : 25338610/1/2 (965)+ فاكس : 25338618/9 (965)+

البريد الإلكتروني: acmls@acmls.org







المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

منظمة عربية تتبع مجلس وزراء الصحة العرب، ومقرها الدائم دولة الكويت وتهدف إلى:

- توفير الوسائل العلمية والعملية لتعليم الطب في الوطن العربي.
- تبادل الثقافة والمعلومات في الحضارة العربية وغيرها من الحضارات في المجالات الصحية والطبية.
- دعم وتشجيع حركة التأليف والترجمة باللغة العربية في مجالات العلوم الصحية.
- إصدار الدوريات والمطبوعات والأدوات الأساسية لبنية المعلومات الطبية العربية في الوطن العربي.
- تجميع الإنتاج الفكري الطبي العربي وحصره وتنظيمه وإنشاء قاعدة معلومات متطورة لهذا الإنتاج.
- ترجمة البحوث الطبية إلى اللغة العربية.
- وضع المناهج الطبية باللغة العربية للاستفادة منها في كليات ومعاهد العلوم الطبية والصحية.

ويتكون المركز من مجلس أمناء حيث تشرف عليه أمانة عامة، وقطاعات إدارية وفنية تقوم بشؤون الترجمة والتأليف والنشر والمعلومات، كما يقوم المركز بوضع الخطط المتكاملة والمرنة للتأليف والترجمة في المجالات الطبية شاملة المصطلحات والمطبوعات الأساسية والقواميس، والموسوعات والأدلة والمسوحات الضرورية لبنية المعلومات الطبية العربية، فضلاً عن إعداد المناهج الطبية وتقديم خدمات المعلومات الأساسية للإنتاج الفكري الطبي العربي.

المحتويات

ج	المقدمة :	ج
هـ	التمهيد :	هـ
ز	المؤلف في سطور :	ز
ط	مقدمة المؤلف :	ط
1	الفصل الأول : تركيب الماء ووظائفه في جسم الإنسان	1
11	الفصل الثاني : مصادر المياه ودلائل جودتها	11
23	الفصل الثالث : الماء .. داء ودواء	23
31	الفصل الرابع : كيف نحافظ على الماء	31
37	المراجع :	37



المقدمة

مما لا شك فيه أن الماء ضروري للكائن الحي، ولا يمكنه العيش بدونه مصداقاً لقوله تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ ﴿٣٠﴾ سورة الأنبياء. والماء له أهمية كبيرة لإتمام عمليات الهضم وبناء الخلايا، وتطريب أنسجة الجسم وحماية المفاصل من الصدمات والحفاظ على حرارة الجسم الطبيعية، كما يساعد في عمليات امتصاص، ونقل البروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية والتخلص من السموم. إن تناول كميات من السوائل هو عامل أساسي من أجل النمو ومعظم الناس ومن بينهم المثقفين والرياضيين لا يعيرون أهمية كافية للماء أو السوائل التي يجب تناولها يومياً. فالماء هو سر النجاح، وليس هناك أخطر على بناء الجسم من الجفاف.

تحتاج كل أعضائنا لاستهلاك كمية كافية من السوائل، والأكثر احتياجاً لها الكليتان اللتان تقومان بمهمة التخلص من نفايات الجسم عن طريق طرحها مع الماء في البول. إضافة لأهميته في وظيفة الكليتين، فالماء ضروري لجهاز الدوران (القلب والأوعية) لتجنب النقص في حجم الدم، وللإبقاء على رطوبة الممرات الهوائية بالرئتين، ولتسهيل حركة المفاصل، ولتمرير الطعام في الأمعاء بالجهاز الهضمي، وللحفاظ على وظائف الدماغ والأعصاب الحساسة، ومنها تنظيم حرارة الجسم.

لذلك يخطئ من يظن أن المحافظة على الماء خاصة، والعناية بالبيئة عامة هو عمل من صميم اختصاص المسؤولين والأجهزة الإدارية فقط. بل هي أيضاً مسؤولية كل مواطن، فبدون تضافر الجهود جميعها، يصعب إيجاد حل ناجح لهذه المعضلة مهما كانت الجهود الرسمية في هذا المجال.

نأمل أن يستفيد القارئ العربي من هذا الكتاب وأن يقدم له المعلومات الكافية التي يحتاج إليها.

والله ولي التوفيق،

الدكتور / عبد الرحمن عبد الله العوضي

الأمين العام

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

التمهيد

"الماء سر الحياة"، مقولة أكدتها العديد من الدراسات الطبية والنفسية، فأهمية الماء تكمن في قدرته بالتأثير على كل خلية في جسم الإنسان، فهو يحتاجها ليس فقط لكونها تبقية رطباً، بل أيضاً لأنها تساعد على امتصاص العناصر الغذائية وطرده الفضلات. يدخل الماء في معظم التفاعلات الكيميائية التي تحدث في أجسامنا، وهو أساسي وحيوي لبقاء الكائن الحي على قيد الحياة.

لقد تم تقسيم الكتاب الذي بين أيدينا (الماء والصحة) إلى أربعة فصول يتحدث الفصل الأول فيها عن تركيب الماء ووظائفه في جسم الإنسان، وأهمية توازن الماء في الجسم، ثم يعطي الفصل الثاني نبذة عن مصادر المياه ودلائل جود مياه الشرب من الناحية الميكروبية والناحية الكيميائية. كما يوضح الفصل الثالث الأمراض التي تنتقل عن طريق الماء وأنواع الأمراض المعدية المتعلقة بالماء، وكذلك يتناول العلاج الطبيعي باستخدام الماء والآثار المترتبة عليه، أما الفصل الرابع فيشرح كيف نحافظ على الماء وترشيد استهلاك الماء في المنزل والمدارس وأي مكان بالخارج

نأمل أن يكون هذا الكتاب قد استوفى بالشرح كل ما تطرق إليه في مجال الصحة العامة ودور الماء في الصحة، وأن يستفيد منه قراء سلسلة الثقافة الصحية.

والله ولي التوفيق،،

الدكتور / يعقوب أحمد الشراح

الأمين العام المساعد

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المؤلف في سطور

* د. لمياء زكريا أبو زيد.

- مصرية الجنسية.

- حاصلة على بكالوريوس الطب والجراحة - كلية الطب - جامعة قناة السويس
- 1992.

- حاصلة على درجة الماجستير في الصحة العامة والطب الوقائي - جامعة قناة
السويس - 2000.

- حاصلة على درجة الدكتوراه في الصحة العامة والطب الوقائي - كلية الطب -
2007.

- تعمل حالياً أستاذ مساعد بجامعة الملك سعود بن عبد العزيز للعلوم الصحية -
كلية الطب - مدينة الملك فهد الطبية بالرياض - قسم طب المجتمع.

مقدمة المؤلف

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ : ﴿ أُولَئِكَ يَرَى الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ (سورة الأنبياء) ﴿ ٣٠ ﴾ سبحان الخالق العظيم الذي خلق من الماء كل شيء حي وجعل الماء سر الحياة، و سبب وجود و استمرار الكائنات الحية على كوكب الأرض.

تأخذنا فصول هذا الكتاب في جولة لمعرفة أسرار هذا المركب العجيب الذي لا يمكن العيش بدونه، فننتعرف على التركيب الكيميائي للماء ووظائفه في جسم الإنسان، ومصادر المياه الطبيعية العذبة، والمالحة، وكيف تقاس جودة مياه الشرب بحسب دلائل منظمة الصحة العالمية، كما نتعرف أيضاً على الماء كمصدر للعدوى وانتشار بعض الأمراض ، وكذلك كدواء مساعد في علاج العديد من الأمراض. وأخيراً نذكر كل إنسان بأهمية ترشيد استخدام الماء، والمحافظة على تلك النعمة التي وهبها الله لجميع الكائنات الحية لكي تدوم لنا و للأجيال القادمة.

د. لياء زكريا أبو زيد

الفصل الأول

تركيب الماء ووظائفه في جسم الإنسان

يتكون الماء من أجسام متناهية الصغر، تسمى "جزيئات"، وقطرة الماء الواحدة تحتوي على الملايين من هذه الجزيئات، وكل جزيء من هذه الجزيئات يتكون من أجسام أصغر تسمى "ذرات" ويحتوي جزيء الماء الواحد على ثلاث ذرات مرتبطة ببعضها، ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين، وقد توصل إلى هذا التركيب الكيميائي للماء العالم الإيطالي "ستانيسلاو كانيزارو" (Stanisalo Cannizzaro) عام (1860).

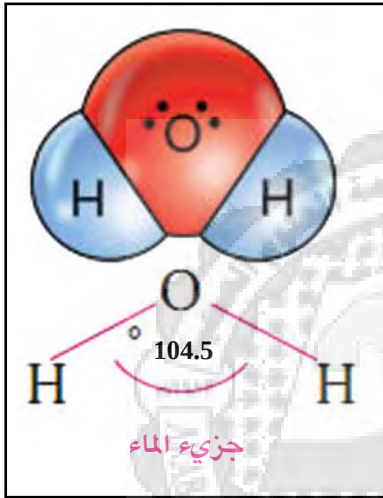
الهيدروجين هو أخف عناصر الكون، وأكثرها وجوداً به، حيث تصل نسبته إلى أكثر من (90٪)، وهو غاز قابل للاشتعال كما يوجد الهيدروجين كذلك في الفراغ الفسيح بين المجرات والنجوم بنسبة ضئيلة، أما عنصر الأكسجين، فهو ثالث أكثر العناصر وجوداً في الكون، حيث يوجد بنسبة (0.05٪)، كما يُكوّن الأكسجين حوالي (20٪) من الهواء الجوي، وهو ضروري لتنفس الكائنات الحية، ويدخل في التركيب العضوي لجميع الأحياء، مع الهيدروجين والكربون، وهو غاز نشط يساعد على الاشتعال. وعلى الرغم من أن الهيدروجين غاز مشتعل، والأكسجين غاز يساعد على الاشتعال، إلا أنه عند اتحاد ذرتي هيدروجين مع ذرة أكسجين، ينتج الماء الذي يطفى النار.

الماء النقي لا يحتوي على الأكسجين والهيدروجين فقط، بل يحتوي على مواد أخرى ذائبة، ولكن بنسب صغيرة جداً. لذا فإنه يمكن القول بأن الماء يحتوي على العديد من العناصر الذائبة، إلا أن أغلب عنصرين فيه، هما الهيدروجين والأكسجين. والماء في صورته النقية سائل عديم اللون والرائحة، يستوي في ذلك الماء المالح والماء العذب، إلا أن طعم الماء يختلف في الماء العذب عنه في الماء المالح، فبينما يكون الماء العذب عديم الطعم، فإن الماء المالح يكتسب طعماً مالحاً؛ نتيجة ذوبان العديد من الأملاح به.

التركيب الكيميائي للماء:

يرتبط الهيدروجين بالأكسجين داخل جزيء الماء برابطة تساهمية فكل ذرة هيدروجين تحتاج إلى إلكترون إضافي في مدارها الخارجي لتصبح ثابتة كيميائياً. وكل ذرة أكسجين تحتاج إلى إلكترونين إضافيين في مدارها الخارجي لتصبح ثابتة كيميائياً، لذا فإننا نجد في جزيء الماء ذرتين من الهيدروجين، تشارك كل واحدة

بالإلكترونات مع ذرة الأكسجين، ليصبح في المدار الخارجي لذرة الأكسجين (8) إلكترونات، وبذلك يكون مكتملاً، وفي حالة ثبات كيميائي. وفي الوقت نفسه، تشارك ذرة الأكسجين بالإلكترون من مدارها الخارجي، مع كل ذرة هيدروجين، لإكمال المدار الخارجي لذرة الهيدروجين، ليصبح إلكترونين، وفي حالة ثبات كيميائي، ويسمى هذا النوع من الروابط "بالرابطة التساهمية" حيث تشارك فيه كل ذرة جزء منها مع ذرة أخرى لتكون جزيئاً قوياً للغاية يصعب تحلله. و الماء سائل متعادل كيميائياً، حيث إن درجة الباهاء (pH) تساوي (7)، وبذلك فالماء لا يمكن أن نقول عنه حامض أو قلوي فهو متعادل كيميائياً.



(الشكل 1) : التركيب الكيميائي لجزيء الماء

ويتجاذب كل جزيء ماء بالجزيئات المجاورة له من خلال تجاذب كهربائي ناتج عن اختلاف الشحنات الكهربائية، فذرتا الهيدروجين تلتقيان مع ذرة الأكسجين في نقطتين، بزاوية مقدارها (104.5) درجة، في شكل هندسي غريب (كما هو موضح بالشكل 1)، بما ينتج عنه توزيع الشحنات الكهربائية بشكل يشبه قطبي المغناطيس. فطرف ذرة الأكسجين يمثل شحنة سالبة، وطرفا ذرتي الهيدروجين يمثلان شحنة موجبة. ونتيجة لهذا الاختلاف في الشحنات الكهربائية، تتجاذب كل ذرة هيدروجين في جزيء الماء مع ذرة أكسجين في الجزيء المجاور، بنوع من التجاذب الكهربائي يطلق عليه "الروابط الهيدروجينية"، وتُعد الروابط التساهمية والهيدروجينية بين جزيئات الماء مسؤولة عن الخواص الفريدة للماء مثل: ارتفاع درجة الحرارة النوعية، والحرارة الكامنة للانصهار والتبخر.

وجزيئات الماء في حركة دائمة، وتعتمد الحالة التي يكون عليها الماء (غازية أو سائلة أو صلبة) على سرعة حركة هذه الجزيئات. فعند انخفاض درجة الحرارة إلى درجة تساوي أو تقل عن الصفر المئوي تفقد جزيئات الماء طاقتها، وتقل حركتها، ويزيد ترابطها بالروابط الهيدروجينية، بما يزيد من الفراغات بين جزيئات الماء. ويرتبط كل جزيء مادة في هذه الحالة بأربعة جزيئات مجاورة بروابط هيدروجينية في شكل ثلاثي الأبعاد، كما في حالة الجليد، ومعظم المواد تنكمش بالبرودة، إلا أن الماء حينما يبرد، ينكمش حتى يصل إلى (4) درجات مئوية، ثم يبدأ بعدها في التمدد بزيادة انخفاض درجة الحرارة، ويُعد الماء مثلاً للخروج على القاعدة العامة في العلاقة بين درجة الحرارة والكثافة، فعند انخفاض درجة الحرارة إلى ما تحت الصفر المئوي، يتحول الماء إلى ثلج، ويقل عدد جزيئات الماء المترابطة، ويزيد الفراغ بينها فتتمدد في الحجم وتقل كثافتها، وتطفو على هيئة قشرة الجليد فوق سطح الماء. وتُعد هذه الخاصية، نعمة عظيمة من نعم البارئ على الكون. فلو خضع الماء للقاعدة العامة للعلاقة بين الكثافة ودرجة الحرارة، لازدادت كثافة الثلج المتكون على السطح عن بقية الماء، وهبط إلى القاع، معرضاً سطح الماء الذي تحته إلى درجة حرارة منخفضة فتتجمد هي الأخرى، وتهبط إلى القاع. وهكذا حتى تتجمد كل طبقات الماء، وتستحيل معها الحياة في مياه المناطق القطبية، أو شديدة البرودة، والمتجمدة. إلا أنه في الحقيقة، ومع انخفاض درجة حرارة الجو، تتجمد طبقات الماء العليا فقط، وتقل كثافتها وتتمدد، فتطفو على سطح الماء، وتعزل بقية الماء تحتها، عن برودة الجو، فيبقى سائلاً ويسمح باستمرار الحياة.

نسبة الماء في جسم الإنسان:

الماء هو أهم عنصر من عناصر حياة الإنسان، والكائنات البشرية، ويتكون جسم الإنسان من نسبة عالية من الماء و بوجه عام يحتوي جسم الإنسان البالغ على (10-12) جالون من الماء (وهو ما يمثل حوالي 60% من وزن الجسم)، أما تفصيلياً فإن نسبة الماء في الدم هي (85%)، وفي العضلات (73%)، وتحتوي دهون الجسم على (25%). من الماء، أما في العظام فالنسبة هي (22%).

وظائف الماء في جسم الإنسان:

يقوم الماء بوظائف عديدة مهمة وحيوية كدفع المواد الضارة، وتثبيت درجة الحرارة، ويعتبر الماء عنصراً مهماً في عملية بناء الخلايا، ويساعد على سرعة

التئام الأنسجة عند إصابتها بالجروح أو الأمراض، وينصح الأطباء عادة أن يبدأ الإنسان يومه بشرب كوب من الماء عند استيقاظه من النوم في الصباح، نظراً لدور الماء في تنشيط وتنظيم الجسم وتخليصه من السموم المترسبة، كذلك يتفق العلماء والباحثون على أن الماء ربما يكون من أهم المغذيات، فباستطاعتنا العيش من دون أي من المغذيات الأخرى لعدة أسابيع، ولكننا لا نستطيع البقاء دون الماء لمدة أسبوع واحد فقط تقريباً، فالتفاعلات الكيميائية التي تحول الطعام إلى طاقة، أو إلى مواد بانية للألياف تحدث فقط في المحلول المائي، كما يحتاج الجسم إلى الماء لنقل النفايات بعيداً، وللتبريد أيضاً. وهناك عدد من الفيتامينات التي تذوب في الماء تدعى: " الفيتامينات الذوابة في الماء " تحتاج إلى الماء لكي تُنقل إلى الخلايا، وبدون الماء لا يمكن إيصالها إلى الخلايا مثل فيتامين "C" ومجموعة فيتامينات "B" الهامة جداً لصحة الإنسان.

إن وظائف الماء في جسم الإنسان عديدة أهمها: نقل المواد الغذائية والأكسجين إلى الخلايا، وترطيب الهواء الداخل إلى الرئتين، والمساعدة على عمليات الاستقلاب الغذائي وحماية الأعضاء المهمة في الجسم، مثل الدماغ من خلال السائل المحيط به وبالنخاع الشوكي، ومساعدة الأعضاء على امتصاص المواد الغذائية، وتنظيم درجة حرارة الجسم حتى تقوم الخلايا والأعضاء بعملها في درجة حرارة مناسبة، والتخلص من المواد السامة، إضافة إلى دور الماء في ترطيب وتسهيل عمل المفاصل . كما أن الماء مفيد أيضاً للعضلات، حيث يساعد كثيراً في الحفاظ على حركة العضلات بشكل منتظم، ويمنع من حدوث أي تشنجات في العضلات، ومنع حدوث أو التقليل من



(الشكل 2) : أهمية الماء لجسم الإنسان

إمكانية تجمعات الحصى في الكليتين عند شرب كمية كافية من الماء، ويزيد من مستوى الطاقة لدى الإنسان . وتجدر الإشارة هنا أنه إذا لم يتم شرب الماء بصورة كافية فإن الجسم يشعر بالتعب والإجهاد والصداع ويصاب بالإمساك والتقلصات العضلية بسبب اختلال الأملاح بالجسم، وانخفاض ضغط الدم، وقد يصاب الشخص بفشل كلوي في حالات الجفاف

الحادة، وجفاف الجلد، وإذا تم فقدان أكثر من (20٪) من كمية الماء فقد يسبب الوفاة، ويجب أن يستهلك الشخص البالغ نحو (2-3) لترات يومياً من الماء يومياً، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق تناول المرطبات التي نشربها أو الماء الذي في طعامنا .

ومن الجدير بالذكر أيضاً أنه لا يشترط أن يكون هذا الماء على هيئة ماء مقطر أو معلب أو من الصنبور، بل يمكن أن تؤخذ كميات جيدة من الماء عن طريق تناول بعض أنواع الفاكهة الغنية بالماء أو بعض أنواع الأطعمة الأخرى والخضراوات أو حتى العصائر والمشروبات الأخرى



كالليب، ويُعتقد أن الماء الموجود في هذه الأطعمة يبقى فترة أطول في جسم الإنسان، وتكون نسبة امتصاصه والاستفادة منه أعلى في كثير من الأحيان. وذلك لأن الماء العادي يدخل المعدة ويخرج منها بشكل سريع قبل أن يتم امتصاصه جيداً بعكس الماء الموجود في الأطعمة.

(الشكل 3) : الخضار والفاكهة غنية بالماء

أهمية توازن الماء في جسم الإنسان:

كثير من الناس يظن أن الماء ليس عنصراً غذائياً لوفرته وسهولة الحصول عليه من مصادره الطبيعية والغذائية ولكن في الحقيقة، أن الماء هو من أهم العناصر الغذائية الضرورية لكل خلية حية وعملية حيوية تجري داخل أي جسم حي، وصدق الله العظيم القائل: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ الآية ٣٠ ، سورة الأنبياء ﴿ وبدون الماء لا يمكن أن يعيش أي كائن حي، مهما كبر أو صغر حجمه.

وبنظرة علمية إلى جسم الإنسان نجد أن ثلثي وزنه تقريباً يتكون من الماء، إما على شكل سائل حر متحرك يجري في الأوعية وحول الخلايا، أو محجوز داخل الخلايا والتراكيب العضوية الخلوية. وقد استعرضنا وظائف الماء في جسم الإنسان، وسنتحدث في السطور القادمة عن آثار نقص الماء الكلي أو زيادته على الصحة.

عندما ينقص حجم ماء الجسم الكلي عن المعدل الطبيعي المناسب لعمر الشخص، تظهر كثير من الآثار الصحية الضارة، من أهمها نذكر ما يلي:

* يقل حجم الماء داخل الخلايا والمقصورات الجسدية الأخرى الموجودة خارج الخلايا وهذا يعرف بجفاف أنسجة الجسم، وجفاف خلايا المخ يعطل وظائفه بشكل خطير على الصحة، وقد يؤدي إلى تلف دائم في أنسجته.

* عندما يحدث جفاف شديد في خلايا وأنسجة ومقصورات الجسم تزداد تركيزات المذيبات الكيميائية، وكذلك تركيزات الأيونات السالبة والموجبة داخل الخلايا والمقصورات الخارجية، فمثلاً في الدم، يرتفع معدل أسمولية الدم الكلية إلى مستوى خطير، يؤثر على الصحة وقد يهدد الحياة ومن علامات ذلك ارتفاع مستوى الأيونات الموجبة في الدم، مثل: ارتفاع نسبة الصوديوم، والبوتاسيوم والكالسيوم وبروتينات الدم فوق الحد الأعلى للمدى الطبيعي للعيش.

* عندما يهبط معدل حجم الدم بسبب نقص الماء الكلي تحت الحد الأدنى للمدى الطبيعي لحجم الدم الكلي، تبطأ حركة الدم في الأوعية الدموية، ولهذا يقل جريانه في الكليتين، وهذا يؤدي إلى هبوط في وظائفهما بصورة حادة، وقد يصاحب ذلك إلى تلف حاد في أنسجة الكليتين وتعطيل وظائفهما الطبيعية عن العمل نهائياً وهذا يعرف بـ "الفشل الكلوي الحاد". وهبوط وظائف الكليتين يؤدي إلى تراكم المواد الضارة والسموم الناتجة من استمرار عمليات الأيض في الدم وداخل الأنسجة، وهذا يؤثر على الصحة ويهدد استمرار الحياة.



* ازدياد كثافة الدم بسبب ارتفاع تركيزات مكوناته، وهذا يؤدي إلى حدوث انسدادات مفاجئة في الشرايين الصغيرة التي تغذي أنسجة الجسم بسبب ركوده وصعوبة حركته، أو بسبب تكون جلطات مفاجئة تسد مجرى الدم.

* ارتفاع حرارة الجسم إلى معدل خطير، خصوصاً في الرضع والأطفال.

(الشكل 4) : إحدى علامات الإصابة بالجفاف لدى الأطفال: اختبار ثني الجلد

أسباب نقص حجم الماء الكلي في جسم الإنسان:

ينقص حجم ماء الجسم الكلي من عدة أسباب أهمها، نذكر ما يلي:

* عدم تعويض كميات الماء التي تُفقد قسرياً من مخارج الجسم وذلك نتيجة: فقدان الوعي، أو العجز عن تناول الماء، أو وجود صعوبة في شرب الماء كقروحات في الحلق والفم أو انسدادات في مجرى المريء أو مجرى الإثنا عشر.

* التعرض لأجواء بيئية حارة، كأن يعمل الشخص صيفاً تحت أشعة الشمس الحارقة دون شرب كميات كافية من السوائل والأملاح لتعويض الكميات الكبيرة التي تيفقدها أثناء تصبب العرق، وهذا سبب شائع في العمال الذين يعملون في الخارج صيفاً، ولذا ينصح خبراء التغذية البشرية بشرب كميات كافية من السوائل، وتناول حبوب الملح لتعويض الكمية الماء الكبيرة التي تفقد مع تصبب العرق.

* شح الماء كما يحدث في الأشخاص الذين يتيهون في الأسفار البرية التي تندر فيها مصادر المياه.

* وجود إسهال أو قيء شديد متكرر دون تعويض ما يُفقد بشرب كميات كافية من السوائل والأملاح، وهذا سبب شائع للجفاف خصوصاً في الأطفال صغار السن.

* الصبر على العطش وعدم تلبية حاجة الجسم للماء كعادة صحية سيئة عند بعض الأشخاص الذين لا يشربون من السوائل أكثر من لتر واحد وهذا السلوك يعتبر عادة صحية سيئة تضر الجسم وتؤثر على الصحة، لأن ذلك لا يكفي أحياناً لتعويض الكميات المفقودة من الجسم قسرياً مثل بخار الماء الخارج من الرئتين والعرق واللحاح والعصارات الهضمية.

* عدم قدرة الجسم على المحافظة على ثبات معادلة ميزان السوائل الجسدية، إما لمرض خارجي أصاب الجسم أو بسبب نقص الهرمون المانع لإدرار الماء الذي تفرزه الغدة النخامية، ومن أهم علامات نقص هذا الهرمون هي: كثرة التبول وجفاف الجلد .

- * وجود داء السكري البولي، ومن أهم مميزاته هي: كثرة التبول وجفاف الجلد.
- * ارتفاع مستوى الكالسيوم عن الحد الطبيعي في الدم يؤدي إلى كثرة التبول وفقدان كميات كبيرة من ماء الجسد.
- * المداومة على تناول مدرات البول القوية لمدة طويلة، دون تعويض ذلك بكثرة شرب الماء لتعويض ما يفقد.

المخاطر الصحية التي تنجم من زيادة حجم الماء الكلي عن المعدل الطبيعي:

عندما يزداد حجم الماء داخل الخلايا والمقصورات الجسدية عن معدله الطبيعي المرسوم له من قبل الخالق سبحانه وتعالى تبدأ آليات طبيعية عكسية أوجدها الله تعالى في جسم الإنسان بالعمل لتُخلص الجسم من أية زيادة ضارة في حجم الماء الكلي و من أهمها: توقف إفراز الهرمون المانع المضد لإدرار البول (Anti Diuretic Hormone; AHD)



وتوقف إفراز هذا الهرمون يعني زيادة في عدد مرات التبول وزيادة في حجم الكميات المطروحة من الماء في البول حتى ينتظم ثبات الميزان المائي في الجسم تماماً، ولهذا ينذر تراكم الماء داخل الجسم في وجود كليتين سليمتين وقلب سليم وكبد سليم، وغدة نخامية سليمة، أما إذا كان حجم الماء المتراكم يفوق قدرة الكليتين، أو كانتا مصابتين بمرض مزمن يؤدي إلى عجز شديد في

وظائفهما، فهذا يؤدي عادة إلى (الشكل 5): يوضح الشكل الفرق بين قدم طبيعية وأخرى بها تورم (وذمة) نتيجة احتباس الماء داخل الجسم

ولهذا تظهر آثار متراكمة سيئة تشكل أحياناً، خطراً على الصحة وقد تهدد الحياة، ومن هذه الآثار السيئة، نذكر ما يلي:

* عندما يزداد حجم الماء داخل المقصورات الجسدية عن المعدل الطبيعي المرسوم له من قبل الخالق "سبحانه وتعالى"، فستؤدي تلك الزيادة إلى تخفيف شديد في تراكيز محتوياتها من المركبات الكيميائية الهامة، ففي الدم، مثلاً، ستنخفض مستويات كهارل المعادن وينخفض معدل أسمولية الدم كذلك، وهذا يؤثر على الوظائف الفيزيولوجية الطبيعية التي تقوم بها هذه المركبات في الجسم، والشيء نفسه يحدث للمركبات الكيميائية داخل الخلايا الجسدية، مما يؤدي إلى إعاقة في سير نشاطاتها وتفاعلاتها الحيوية.

* نتيجة ازدياد حجم الماء الكلي، سيحدث تورم في جميع المقصورات الجسدية نتيجة تمددها بحجم الماء الزائد وقد نلاحظ ذلك جلياً في تورم الأطراف خاصة القدمين (كما هو موضح بالشكل 5) واليدين ونلاحظ أحياناً، تورم الجفنين وبشرة الوجه.

* عندما يستمر ارتفاع حجم الماء الكلي في ازدياد، لمدة طويلة من الزمن دون علاج، قد يتسرب الماء الزائد في الجسم داخل تجاويف الحويصلات الرئوية في الرئتين ويسبب تراكم الماء في الحويصلات صعوبة حادة في التنفس، وقد يؤثر ذلك على عمل القلب ويؤدي إلى احتقانه وهذه الحالة الصحية خطيرة تعرف طبيياً بـ"الوذمة الرئوية" وهي حالة صحية تؤدي إلى الموت المفاجئ إذا لم تعالج بالطرق الطبية فوراً، وقد يحدث تجمع في جميع التجاويف الجسدية مثل: تجويف البطن والركبتين وتجاويف المخ وهذه، أيضاً مضاعفات خطيرة على الصحة.

الأسباب التي تؤدي إلى تراكم الماء في أنسجة الجسم وارتفاع حجمه الكلي عن المعدل الطبيعي:

تراكم الماء داخل أنسجة الجسم وارتفاع حجمه الكلي عن المعدل الطبيعي المرسوم له من قبل الخالق ينتج من عدة أسباب، من أهمها نذكر مايلي:

- * الفشل الكلوي وأمراض الكلى المزمنة الأخرى التي تقلل من عملية إدرار البول.
- * فشل القلب الاحتقاني الذي يؤدي إلى بطء حركة الدم في الأوعية الدموية، وهذا يؤدي إلى قلة جريان (انسياب) الدم في الكليتين وبالتالي قلة تكوين البول.
- * قد يحدث تراكم الماء في الجسم نتيجة حساسات طبية خاطئة في كميات السوائل المطلوبة كالعلاج عن طريق الوريد، كما يحدث أحياناً في التغذية الوريدية طويلة الأمد.
- * مرض الكبد المزمن الذي يؤدي إلى تليف الكبد، ومن أهم علاماته انتفاخ البطن نتيجة امتلائه بالسوائل المتراكمة.
- * الانخفاض الشديد في مستوى بروتينات الدم خاصة زلال الدم (الألبومين).
- * فرط إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول نتيجة وجود ورم غدي نخامي.



الفصل الثاني

مصادر المياه ودلائل جودتها

من الفضاء الخارجي يظهر كوكب الأرض أزرق اللون، ولذا سمي "الكوكب الأزرق" وذلك لأن معظم سطح الكرة الأرضية يغطيها الماء، ولكن الماء العذب لا يشكل سوى فقط (2,5%) من إجمالي المياه المتاحة على كوكب الأرض بالإضافة إلى ذلك فإن نسبة كبيرة من هذا الماء العذب يوجد متجمداً في القطبين الشمالي و الجنوبي فيتعذر علينا الحصول عليه، ولذا نجد أنه يتبقى فقط (1%) من الماء العذب يمكن للإنسان الاستفادة منه.

دورة المياه في الطبيعة:

إن دورة الماء تصف وجود وحركة المياه على الأرض وداخلها وفوقها. وتتحرك مياه الأرض دائماً، وتتغير أشكالها باستمرار من سائل إلى بخار، ثم إلى جليد، ومرة أخرى إلى سائل، لقد ظلت دورة الماء تعمل مليارات السنين، وتعتمد عليها كل الكائنات الحية التي تعيش على الأرض حيث من دونها تصبح الأرض مكاناً طارداً تتعذر فيه الحياة. ليس لدورة الماء نقطة انطلاق، ولكن المحيطات تُعد أفضل مكان لها لتنتقل منها، إن الشمس التي تعتبر المحرك الأساسي لدورة الماء تقوم بتسخين المياه في المحيطات التي تتحول إلى بخار ماء داخل الجو، وتقوم التيارات الهوائية المتصاعدة بأخذ بخار الماء إلى أعلى داخل الغلاف الجوي، حيث درجات الحرارة الباردة التي تتسبب في تكثيف بخار الماء، وتحويله إلى سحب.

تقوم التيارات الهوائية بتحريك السحب حول الكرة الأرضية، وتصطدم ذرات السحب وتنمو وتسقط من السماء كأمطار، ويسقط بعض من هذه الأمطار على هيئة جليد، ويمكن أن يتراكم كأنهار جليدية. وفي ظل الظروف المناخية الحارة يتعرض الجليد إلى الذوبان، خصوصاً عندما يحل فصل الربيع، وتتدفق المياه المذابة على

يدخل جزء من مياه الأمطار الجارية إلى مجاري الأنهار ويتحرك نحو المحيطات، وتسيل مياه الأمطار السطحية، والمياه الجوفية لتشكل مياهاً عذبة في البحيرات والأنهار، ومع أن مياه الأمطار لا تذهب كلها إلى الأنهار إلا أن الكثير منها يتسرب إلى داخل الأرض كارتشاح.

دورة المياه

التبخر

التكاثف

نطح

قطرات الضباب

الجريان السطحي

الندي

المحيطات

النباتات والحيوانات

مياه عذبة

تغذية المياه الجوفية

مخزون المياه الجوفية

تصريف المياه الجوفية

البراكين والمخارج

بخار البركان

الجليد والثلج

التساقط

جريان الثلج

الذائب في جداول

رشح

المياه الجوفية

التدفق في

الأنهار

التبخر

ينبوع

- 12 -

أشارت تقديرات الباحثين المختصين أن كمية المياه في الكرة الأرضية سواء أكانت مياه سطحية، أو جوفية أو في الغلاف الجوي المحيط تبلغ حوالي (1360) مليون كيلومتر مكعب. تشكل مياه البحار والمحيطات النسبة العظمى منها، وتبلغ حوالي (97,2٪) في حين أن الجليد يشكل نسبة تبلغ حوالي (2,5٪) والنسبة المتبقية تمثل مياه البحيرات، والأنهار، والمياه الجوفية، بالإضافة إلى بخار الماء في الغلاف الجوي، ولكي نتصور المساحة التي تغطيها المسطحات المائية، فإن جملة مساحة الكرة الأرضية البالغة (510) مليون كم مربع، تغطي المياه (72٪) منها.

مصادر الماء في الطبيعة:

إن المصدر الأساسي لوجود المياه في الطبيعة يتمثل في الأمطار التي ينتج عن تساقطها نوعان أساسيان هما:

أولاً: المياه السطحية:

تتمثل المياه السطحية بأشكال مختلفة، وهي الأنهار والسيول والواحات والمستنقعات والبحار والبحيرات والمحيطات. كما سنبينها فيما يلي:

الأنهار:

النهر عبارة عن مجرى مائي محدد الجوانب يتكون من تجمع عدد من الأودية المائية. تتكون الأنهار نتيجة الأمطار الساقطة على مناطق المنابع أو ذوبان الثلوج في مناطق المنابع أيضاً، أو الاثنين معاً. والأنهار مصدر من مصادر المياه العذبة الهامة على سطح الأرض. يوجد في العالم أكثر من مائة نهر يتجاوز طول المجرى الرئيسي لكل منها (1600) كيلومتر، ويتصدر نهر النيل في إفريقيا أكبر أنهار العالم من حيث طول المجرى الذي بلغ (6650) كيلومتر.

إن أهمية الأنهار في حياة الأمم والدول متعددة ويمكن حصرها بالآتي:

أ - استغلال مياه الأنهار في الزراعة.

ب - استغلال مياه الأنهار لتوليد الطاقة الكهرومائية.



ج - استغلال مياه الأنهار كمصايد للأسماك.

د - استغلال الأنهار كطرق للنقل.

هـ - اعتماد الأنهار كحدود سياسية بين الدول.

البحيرات:

عبارة عن أحواض أو مسطحات مقعرة

ممتلئة بالمياه تقع فوق سطح الأرض وترتبط

مساحاتها بعاملين أساسيين يتمثل الأول

بمساحة الحوض أو المقعر الممتلئ بالمياه، والثاني بالعلاقة بين كمية المياه التي يكتسبها الحوض عن طريق التساقط، أو ذوبان الثلوج أو الاثني معاً، وكمية المياه التي يفقدها عن طريق عامل التسرب خلال التكوينات الأرضية والتبخر.

تتصف مياه البحيرات ببطء تحركاتها، وأحياناً ثباتها، تتراوح مياه البحيرات في العالم بين العذبة، والمالحة تبعاً لطبيعة مصادر تغذيتها الأساسية، وتتنوع في مختلف قارات العالم، إن حجم مياه البحيرات العذبة في العالم يشكل نسبة ضئيلة جداً من جملة المياه العذبة الموجودة في الكتل القارية المختلفة، لا تزيد عن نسبة (0,4%).

وللبحيرات أهمية كبيرة، فالمياه تستخدم لري المحاصيل الزراعية وصيد الأسماك، والنقل ومحطات توليد الطاقة، كما تستخدم البحيرات كحدود سياسية بين الدول، كما تشكل العديد من البحيرات في العالم مصدر دخل مهم في الدول التي استثمرت بحيراتها لأغراض السياحة.

البحار والمحيطات:

تشكل البحار والمحيطات وحدة طبيعية فريدة في الكرة الأرضية نظراً لاتصالها الطبيعي بعضها ببعض، مما دفع الجغرافيين لإطلاق مفهوم محيط للتعبير عن هذا الترابط، إذ لا توجد فواصل بين مسطح وآخر، لذلك أصبحت دوائر العرض وخطوط الطول هي الأساس الذي يعتمد عليه في تحديد الحدود بين المسطحات.

تتوزع مياه المسطحات البحرية بين ثلاثة محيطات رئيسية هي المحيط الهادي ويشغل (49,5٪) وتدخل ضمنه العديد من البحار في شرق قارة آسيا وغرب



الأمريكتين. أما المحيط الأطلسي فيغطي مساحة تشغل نسبة (29,5٪)، حيث يشغل هذا المسطح البحري المساحة الواقعة بين غرب قارة أوروبا وقارة إفريقيا وامتدادها جنوباً وشرق الأمريكتين، ويدخل ضمنه البحار الواقعة في تلك الجهات. ويشغل المحيط الهندي مساحة (21٪) وهي المساحة التي

تبدأ من اتصاله بالمحيط الهادي إلى الجنوب من جزيرة تسمانيا، وامتداده

غرباً حتى رأس أجولهااس في إفريقيا، وإلى الجنوب حتى القارة القطبية الجنوبية.

إن أهمية البحار والمحيطات تظهر واضحة من خلال معرفة الجوانب المتعددة لاستخداماتها والمتمثلة بالآتي:

1 - الحصول على المياه العذبة: ويتم ذلك من خلال عمليات تحلية المياه (إعذاب المياه).

2 - الصيد البحري: حيث يمثل الصيد البحري نشاطاً اقتصادياً للسكان في العديد من دول العالم ذات الموقع الجغرافي البحري الملائم لوجود الأسماك التي تشكل غذاءً صحياً ومهماً للإنسان، إضافة للفوائد المادية الناتجة من الصيد، وتشمل هذه الحرفة صيد الأسماك بمختلف أنواعها، وكذلك صيد الإسفنج، واستخراج اللؤلؤ.

3 - استخراج بعض العناصر المعدنية: يعتبر كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) من العناصر المعدنية الأساسية المستخرجة من البحار، والمحيطات، ولا يقتصر استخدامه على الطعام بل يمتد ليشمل استخدامات أخرى واسعة في

الصناعات، والصناعات الكيميائية أحد أهم أنواعها، كما يستخلص من المياه البحرية المغنيزيوم والبروم واليود. واستخراج البترول، والغاز الطبيعي من المياه البحرية أصبح يشكل تطوراً مهماً في اقتصاديات كثير من دول العالم حتى أصبح منافساً قوياً للبترول والغاز المستخرج من المناطق القارية.

4 - الحصول على مصادر الطاقة: ويتم ذلك باستغلال حركة المد والجزر والفرق الناتج عنهما في إدارة التوربينات لتوليد الطاقة الكهربائية.

5 - اعتماد المياه البحرية كحدود سياسية بين الدول: ويتم ذلك من كون المياه الإقليمية للدول المطلة على بحار ومحيطات تمثل حدوداً سياسية معبرة عن امتداد سيادة الدولة إليها.

6 - استخدام المياه البحرية كوسيلة نقل: يمتد هذا الاستخدام لقرون عديدة مضت ومازال بسبب المزايا الاقتصادية العديدة التي يوفرها هذا النوع من النقل، فنقل البضائع والسلع ثقيلة الوزن ولسافات طويلة وبكلفة زهيدة، إضافة لانتقال الأشخاص يمثل مزايا جاذبة للاستخدام، حيث أصبحت السفينة والميناء والطريق الآمن عناصر أساسية في النقل البحري، لقد ظهرت إمبراطوريات كبيرة عبر التاريخ من خلال موقعها البحري، كما أن طرقاً بحرية تجارية عالمية لعبت أدواراً مهمة في الحياة السياسية والاقتصادية للعديد من دول العالم ولا تزال حتى الوقت الحاضر.

ثانياً: المياه الجوفية:

وتتمثل المياه الجوفية بتلك المياه الموجودة تحت منسوب سطح الأرض، وتشغل كل أو بعض الفراغات الموجودة في التكوينات الصخرية، وهي في الأصل جزء من مياه الأمطار، أو مياه الأنهار أو المياه الناتجة عن ذوبان الجليد، وتسرب قسم من مياهها إلى باطن الأرض مكونة المياه الجوفية.

تشكل المياه الجوفية أحد أهم أنواع الموارد المائية في العالم. وقد قدر بعض الباحثين كمية المياه الجوفية المتسربة في الطبقات الأرضية بأنها تعادل طبقة من المياه تغطي الكرة الأرضية بسُمْك تقريبي يتراوح بين (200-600) قدم تقريباً.

والجدير بالذكر أن المياه الجوفية تعتبر من أهم مصادر المياه العذبة وأوسعها انتشاراً وأكثرها حجماً وقد قدر حجمها من جملة المياه العذبة السائلة في العالم بما يعادل (92,9%).

تتمثل أشكال المياه الجوفية بالآتي:

1 - **الينابيع:** وهي مياه جوفية تندفع بشكل طبيعي من خزاناتها الطبيعية، أو من الطبقات الصخرية الحاوية لها لتظهر على سطح الأرض.

2 - **النافورات الحارة:** وهي مياه جوفية تندفع بغزارة إلى أعلى لعدة أمتار بفعل عامل الضغط الهيدروستاتيكي، وتأتي هذه المياه من أعماق بعيدة عن مستوى سطح الأرض تتميز بسخونتها مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة المياه.

3 - **الآبار الارتوازية:** وهي مياه جوفية موجودة في ثنيات مقعرة بكميات كبيرة (خزانات المياه) وتندفع بفعل الضغط الهيدروستاتيكي.

يميز الباحثون بين مستويين رئيسيين للمياه الجوفية هما:

- أ - مياه جوفية غير بعيدة عن سطح الأرض، وفي أعماق لا تتجاوز (792) متر.
- ب - مياه جوفية بعيدة عن سطح الأرض، وبأعماق تتراوح بين (792) وأكثر من (3962) متر.

أما من حيث الاحتواء على الأملاح فيمكن التمييز بين ثلاثة أنواع هي:

1 - مياه جوفية عذبة متكونة من مجاري الأنهار، والمسيلات المائية والأمطار والثلوج.

2 - مياه جوفية مالحة متكونة من تسرب مياه البحار والمحيطات للطبقات الأرضية.

3 - مياه جوفية تتراوح بين العذبة والمالحة. وهي مياه تتأثر بأصل ونشأة التكوينات الصخرية الموجودة فيها.

إن أهمية المياه الجوفية في المناطق



(الشكل 8) : المياه الجوفية

التي لا توجد فيها مياه سطحية كافية كبيرة جداً، وذلك لارتباط حياة السكان وأنشطتهم بوجودها وملاءمتها حياتهم. ومما يزيد من أهميتها الخصائص التي تعطيها أفضلية في الاستخدام، حيث تتميز المياه الجوفية بالخصائص الآتية:

- 1 - إمكانية الحصول عليها في الأقاليم التي لا تتوفر فيها المياه السطحية.
- 2 - عدم التأثر الكلي للمياه الجوفية بظروف الجفاف التي تسود في بعض السنين
- 3 - خلو المياه الجوفية من الملوثات المسببة للأمراض.
- 4 - ثبات التركيب الكيميائي للمياه الجوفية في معظم الحالات.
- 5 - الثبات التقريبي لدرجة حرارة المياه الجوفية.
- 6 - صفاء المياه الجوفية لبعدها عن المصادر المعكرة لها.

معالجة المياه الجوفية:

هي عملية تستخدم لإزالة التلوث من المياه الجوفية، وهي المياه الموجودة تحت سطح الأرض التي تشغل مسامات التربة في باطن الأرض. يعتمد ما لا يقل عن نصف عدد سكان الولايات المتحدة الأمريكية على المياه الجوفية كمصدر للشرب. كما يستخدمها المزارعون أيضاً لري المحاصيل، ويستخدم في الصناعات لإنتاج السلع اليومية، معظم المياه الجوفية نظيفة، لكنها يمكن أن تصبح ملوثة نتيجة للأنشطة البشرية أو لظروف طبيعية، تنتج الأنشطة العديدة والمتنوعة للإنسان عدداً لا حصر له من مخلفات المواد والمنتجات؛ فقبل (1980) كان ضبط هذه النفايات أقل صرامة وغالباً ما يتم التخلص منها أو تخزينها على سطح الأرض، حيث تتغلغل إلى التربة التحتية وتدرجياً تنتقل لأسفل ملوثة المياه الجوفية السفلية، وبالتالي ممثلة تهديداً لجودة المياه الجوفية الطبيعية، نتيجة لذلك أصبحت المياه الجوفية الملوثة غير صالحة للاستعمال، وما زال بإمكان الممارسات الحالية التأثير على المياه الجوفية مثل، الاستعمال الزائد للأسمدة والمبيدات الحشرية، والكميات المنسكبة من العمليات الصناعية والترشيح من المياه الجارية السطحية الحضرية والتسرب من مقالب القمامة. يسبب استخدام المياه الجوفية الملوثة مخاطر على الصحة العامة من خلال التسمم، أو انتشار الأمراض، لذا فقد تم تطوير ممارسات معالجة المياه

لمخاطبة هذه القضايا، وتشمل الملوثات التي تم العثور عليها في المياه الجوفية نطاقاً واسعاً من العوامل الفيزيائية والكيميائية غير العضوية، والكيميائية العضوية والجرثومية والمشعة. ويمكن إزالة المواد الملوثة من المياه الجوفية عن طريق تطبيق تقنيات معالجة بيولوجية وكيميائية وفيزيائية مختلفة تجعلها آمنة للاستخدام.

استخدام المياه الجوفية:

شهد استخدام المياه الجوفية زيادة ملحوظة خلال العقود الماضية، ويعود السبب الرئيسي في ذلك الانتشار الواسع لمصادر تلك المياه، وبصفة خاصة للنوعية الجيدة التي تتميز بها، وإمكانية التعويل عليها خلال مواسم الجفاف، وضآلة تكاليف تطوير مصادرها التي تعزى للتقدم التكنولوجي في وسائل الحفر والضخ.

الفوائد الاقتصادية للمياه الجوفية:

ساعد تطوير المياه الجوفية على جني فوائد اجتماعية واقتصادية جمة، من بينها فوائد كبرى في مجال الصحة العمومية، وذلك نتيجة لتقليل التعرض للجراثيم والأمراض الأخرى المنقولة بواسطة المياه. وعلى الصعيد العالمي يُقدر أن المياه الجوفية تؤمن حوالي (50%) من إمدادات مياه الشرب الراهنة، و(40%) من الطلب الصناعي ذاتي التجهيز، و(20%) من المياه المستخدمة في الري الزراعي.

دلائل جودة مياه الشرب:



يعد الحصول على مياه الشرب الصالحة ضرورة لا غنى عنها للصحة وحقاً أساسياً من حقوق الإنسان، ومكوناً من مكونات أية سياسة ناجحة لحماية الإنسان.

إن نوعية مياه الشرب تثير مخاوف بشأن صحة الإنسان في جميع بلدان العالم المتقدمة منها والنامية، وتنبع المخاطر، في هذا الصدد، من وجود عوامل معدية، أو مواد كيميائية سامة، أو من أخطار ذات طابع

(الشكل 9) : كوب ماء نظيف
وآمن... حق من حقوق الانسان

إشعاعي. وتبرز الخبرة المكتسبة في هذا المجال أهمية اتباع نهج تقوم على الإدارة الوقائية التي تشمل عملية الإمداد بالمياه من منبعها حتى يستهلكها الناس، وقد وضعت منظمة الصحة العالمية معايير دولية حول جودة ونوعية المياه في شكل دلائل يتعين استخدامها منطلقاً لتحديد الأنظمة والمعايير في البلدان المتقدمة والبلدان النامية في جميع أنحاء العالم.

إطار لضمان صلاحية مياه الشرب:

يمكن مراقبة جودة مياه الشرب بحماية منابع المياه إلى جانب مراقبة عمليات المعالجة، وإدارة عمليات توزيع الماء ومناولته.

العناصر الرئيسية الخمسة لضمان صلاحية مياه الشرب:

1 - الأهداف المرتبطة بالصحة: تمثل الأهداف المرتبطة بالصحة عنصراً هاماً في إطار ضمان صلاحية مياه الشرب، وينبغي أن تحددها سلطة عالية المستوى مسؤولة عن الصحة بالتشاور مع الجهات الأخرى بما فيها جهات التزويد بالمياه والمجتمعات المحلية المعنية، وينبغي أن يؤخذ في الاعتبار حالة الصحة العمومية إجمالاً، وإسهام نوعية مياه الشرب في الأمراض الناجمة عن الميكروبات والعناصر الكيميائية المحمولة بالماء كجزء من السياسة المائية والصحية العامة. ويجب أيضاً مراعاة أهمية ضمان إمكانيات الحصول على المياه، وخاصة أولئك الذين لا تصل إليهم الخدمة.

2 - تقييم النظام: لتحديد ما إذا كانت إمدادات مياه الشرب بمجملها (من المنبع إلى نقطة الاستهلاك مروراً بالمعالجة) يمكن أن توفر مياهاً تحقق الأهداف الصحية : يطبق تقييم نظام مياه الشرب على قدم المساواة على المرافق الكبرى التي تستخدم شبكات التوزيع بالأنابيب، وعلى الإمدادات المجتمعية بالأنابيب أو بدونها، بما فيها المضخات اليدوية والإمدادات المنزلية الفردية.

3 - رصد عمليات قياسات المراقبة في إمدادات مياه الشرب: إن تدابير المراقبة هي تدابير تنفذ في إطار شبكات مياه الشرب للحيلولة دون التلوث أو إزالته أو الحد منه وتشمل على سبيل المثال، تدابير إدارة مستجمعات الأمطار، والقواعد المحيطة بالآبار والمرشحات والبُنى التحتية للتطهير وشبكات التوزيع بالأنابيب.

وإذا عملت معاً بشكل ملائم فمن شأنها أن تكفل الوفاء بالأهداف الصحية.

4 - خطط الإدارة الموثقة لتقييم النظام، وخطط الرصد، وبيان التدابير التي تتخذ في التشغيل الطبيعي، وفي الظروف الطارئة: حيث إن إدارة بعض جوانب شبكة مياه الشرب كثيراً ما تخرج عن نطاق مسؤولية هيئة واحدة، فمن الضروري تحديد أدوار ومسؤوليات وتبعات الهيئات المعنية المختلفة من أجل تنسيق خططها وإدارتها. وينبغي لذلك، إنشاء آليات ملائمة وإعداد ما يلزم من وثائق لضمان مشاركة الجهات المعنية والتزامها.

5 - نظام للرصد المستقل للتأكد من كفاءة عمل المكونات المذكورة أعلاه: الترصد يساهم في حماية الصحة العمومية بتقييم مدى الالتزام بخطط إمدادات المياه وتعزيز تحسين جودة إمدادات مياه الشرب وكميتها وإمكانات الحصول عليها ومدى شمولها ويُسَر تكلفتها واستمراريتها.

جودة المياه من الناحية الميكروبية:

فيما يتعلق بجودة المياه من الناحية الميكروبية، يتم إجراء اختبار للمكروبات وهو يتضمن في معظم الحالات تحليل الكائنات الحية الدقيقة المشيرة إلى حدوث تلوث بالبراز، ولكنه قد يتضمن أيضاً في بعض الظروف تقدير كثافات عوامل ممرضة معينة. وقد يضطلع بالتحقق من جودة مياه الشرب من الناحية الميكروبية، الجهة الموردة للماء أو هيئة الترصد أو الاثنان معاً. وتشمل أساليب التحقق اختبار مياه المنبع والمياه في المرحلة التي تعقب المعالجة مباشرة والمياه في شبكات التوزيع أو مياه الخزانات سرية. ويشمل التحقق من جودة مياه الشرب من الناحية الميكروبية اختبار وجود الإشريكية القولونية (*Eschericia coli*) كمؤشر على التلوث بالبراز فهذه الإشريكية القولونية توفر دليلاً قاطعاً على تلوث حديث بالبراز، ولا ينبغي أن توجد في مياه الشرب. وعملياً، يمكن أن يكون اختبار وجود الجراثيم القولونية التي تحمل الحرارة بديلاً مقبولاً في كثير من الظروف. وإذا كانت الإشريكية القولونية مؤشراً مفيداً، فإن لها حدودها. فالفيروسات المعوية أشد مقاومة للتطهير؛ وبالتالي فانعدام وجود الإشريكية القولونية لا يدل بالضرورة على عدم وجود هذه الكائنات الحية. وقد يكون من المستحسن، في ظروف معينة شمول الكائنات الحية الدقيقة الأكثر مقاومة، مثل الأبواغ الجرثومية. ويمكن أن

تتغير نوعية المياه بسرعة، كما أن جميع الشبكات معرضة لقصور ظرفي. فسقوط الأمطار على سبيل المثال يمكن أن يزيد بدرجة كبيرة مستويات التلوث المكروبي في مياه المنابع، وكثير ما تتفشى الأمراض المحمولة بالماء عقب هطول الأمطار ويجب تفسير نتائج الاختبار التحليلي بأخذ ذلك في الحسبان.

جودة المياه من الناحية الكيميائية:

يعتمد تقدير مدى جودة المياه من الناحية الكيميائية على مقارنة نتائج تحليل جودة المياه بالقيم الدلالية، وفيما يتعلق بالمضافات (أي العناصر الكيميائية المستخدمة في إنتاج وتوزيع مياه الشرب)، ينصب التركيز على المراقبة المباشرة لنوعية تلك المنتجات، ومعظم المواد الكيميائية لا تثير مخاوفاً مع التعرض طويل الأمد؛ بيد أن بعض العناصر الكيميائية الخطرة التي تشوب مياه الشرب تثير انشغالاً بسبب الآثار الناجمة عن التعرض لفترات قصيرة، وحيثما يتغير تركيز العنصر الكيميائي المثير للاهتمام تغيراً كبيراً لا يمكن، حتى لسلسلة من نتائج التحليل أن تحدد بشكل كامل الخطر المصدق بالصحة العمومية. وقد تبرز مخاطر أخرى بشكل متقطع وكثيراً ما تكون مرتبطة بنشاط موسمي أو ظروف موسمية. ومن الأمثلة على ذلك ظهور أزهار الجراثيم السيانوية السامة على سطح الماء، وتمثل القيمة الدلالية تركيز العنصر الذي لا يتجاوز عتبة الخطر المحتمل على صحة المستهلك جراء الاستهلاك مدى الحياة. وقد حددت القيم الدلالية لبعض الملوثات الكيميائية مثل الرصاص، والنترات بحيث تحمي الفئات السكانية سريعة التأثير وتحمي أيضاً عامة السكان.

على أن تتجاوز القيمة الدلالية لا يؤدي بالضرورة إلى اختطار هام على الصحة، ومن ثم فإن الانحرافات التي تتجاوز القيم الدلالية في المدى القصير أو الطويل تعني بالضرورة أن الماء غير صالح للاستهلاك، ويتوقف المقدار الذي يمكن تجاوز أية قيمة دلالية به والفترة التي يمكن أن يحدث خلالها التجاوز، دون التأثير على الصحة العمومية، وعلى نوعية المادة المعنية. بيد أن التجاوز ينبغي أن يكون إشارة إلى ضرورة تقصي السبب بغية اتخاذ تدبير تصحيحي حسب الاقتضاء وإلى وجوب التشاور مع الهيئة المسؤولة عن الصحة العمومية، والتماس النصح منها.

الفصل الثالث

الماء .. داء ودواء

سنتحدث في هذا الفصل أولاً عن أهم الأمراض التي تنتقل عن طريق الماء وكيفية الوقاية منها ثانياً سنذكر جانباً آخر للماء وهو استخدامه كعلاج مساعد للشفاء من بعض الأمراض.

الأمراض التي تنتقل عن طريق الماء:

يعتبر الماء أحد أهم مصادر انتقال وانتشار الأمراض، وتأتي أهميته من كون الناس يتعاملون يومياً مع الماء، وظل العلماء يعكفون على دراسة مصادر انتقال وانتشار بعض الأمراض إلى أن وجدوا الحلقة المفقودة وهي أن ما يدخل جوف الإنسان يمكن أن يصبح بؤرة لأحد الأمراض، أو لعدة أمراض، فلذلك أطلق على مجموعة تلك الأمراض بالأمراض المعوية كونها تنتقل وتنتشر ويكون سبب الإصابة بها عن طريق الجهاز الهضمي.

تدخل العديد من الملوثات، والجراثيم جوف الإنسان يومياً، ولكن ليس بالضرورة أن يمرض الإنسان بسببها، لأن مناعة الجسم تلعب دوراً كبيراً في التصدي للعديد منها، وبالمقابل فإن بعضها لا يمكن للجهاز المناعي أن يقف حائلاً دون الإصابة بها اعتماداً على كمية الملوث التي يُطلق عليها الجرعة المَرْضِيَّة، وكذلك على طبيعة ونوعية ذلك الملوث. قد يكون تلوث الماء بيولوجياً أو كيميائياً أو إشعاعياً، و سنتحدث هنا تفصيلاً عن التلوث البيولوجي للماء و ما ينجم عنه من أمراض.

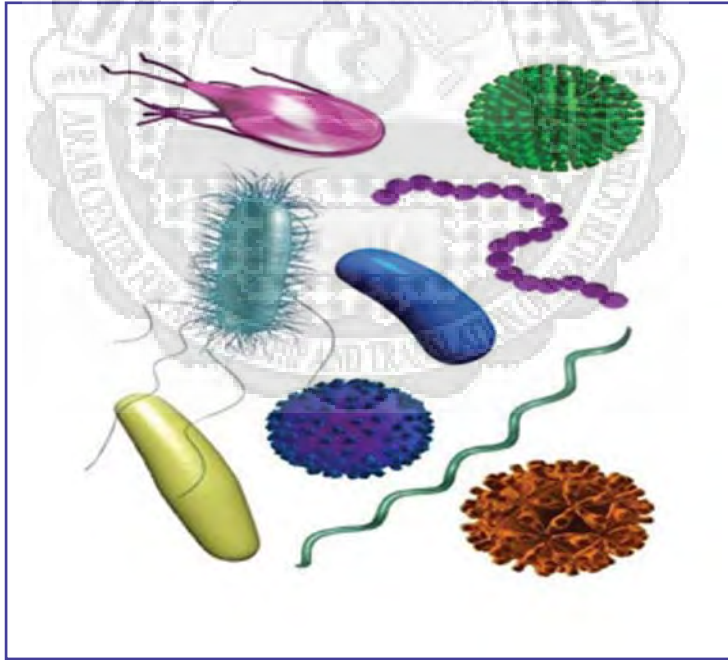
المقصود بالتلوث البيولوجي للماء وجود كائنات حية دقيقة بالماء مثل الجراثيم والفيروسات، والطحالب، والأوليات، ويحدث هذا التلوث في الغالب نتيجة اختلاط المياه بفضلات الإنسان أو الحيوان إما عن طريق الصرف المباشر لهذه الفضلات في مسطحات المياه العذبة، أو المالحة، أو بطريقة غير مباشرة عند اختلاط مياه

الصرف الصحي بالمياه التي يستخدمها الناس لأغراض الشرب، والطبخ، والنظافة. لذلك نجد أنه من النادر انتشار الأمراض المعوية المعدية (أهم أعراضها الإسهال) بين الناس في الدول المتقدمة، حيث يتم تطبيق أسس وأنظمة الصرف الصحي بدقة عالية كما أن المياه النظيفة الصالحة للشرب متاحة للجميع.

خطورة الكائنات المسببة للأمراض:

من أخطر الملوثات التي تنتقل عن طريق المياه:

- 1 - الجراثيم المسببة للأمراض مثل الكوليرا والتيفود.
- 2 - الفيروسات المسببة للأمراض مثل التهاب الكبد الوبائي.
- 3 - الطفيليات المسببة زُحار أميبي.



(الشكل 10) : يبين الشكل أنواعاً عديدة من الكائنات الدقيقة المسببة للتلوث

4 - الطحالب والكائنات النباتية الدقيقة التي تؤدي إلى اضطرابات معوية وإسهال.

ولكي نتعرف على حجم مشكلة الإسهال الذي هو أحد أهم أعراض الأمراض المعوية المعدية الناتجة عن تلوث مياه الشرب بمختلف الكائنات الدقيقة، نستشهد هنا بتقارير منظمة الصحة العالمية التي تذكر أن الإسهال منتشر عالمياً، ويتسبب في (4٪) من الوفيات الكلية على مستوى العالم وفي عام (1988) تسبب الإسهال في وفاة (2,2) مليون شخص معظمهم من أطفال الدول النامية دون سن الخامسة، كما يصاب حوالي (4) بليون شخص سنوياً على مستوى العالم بالإسهال. تذكر أيضاً تقارير منظمة الصحة العالمية أن (1,1) بليون شخص على مستوى العالم لا يستطيعون الوصول إلى مصدر للمياه النظيفة الصالحة للشرب كما أن (2,4) بليون شخص على مستوى العالم محرومون من أنظمة الصرف الصحي.

تلحق الأمراض المنتقلة عن طريق الماء ضرراً بالغاً بصحة الإنسان، وتنشأ العديد من تلك الأمراض بسبب عدم توافر مياه نظيفة صالحة للشرب، وتنظيف الأطعمة، بينما يتفشى غيرها بسبب عدم توفر المنشآت الملائمة لتوفير الصحة العامة، للأفراد، كذلك الممارسات غير السليمة للنظافة الشخصية التي لها علاقة مباشرة بعدم وجود مياه نظيفة.

أنواع الأمراض المعدية المتعلقة بالماء:

- 1 - الأمراض التي يحملها الماء.
- 2 - الأمراض التي يجرفها الماء.
- 3 - الأمراض التي تسببها كائنات دقيقة تعيش في الماء.
- 4 - الأمراض التي تنقلها الحشرات المتعلقة بالماء.
- 5 - الأمراض الناجمة عن خلل في الصحة العامة.

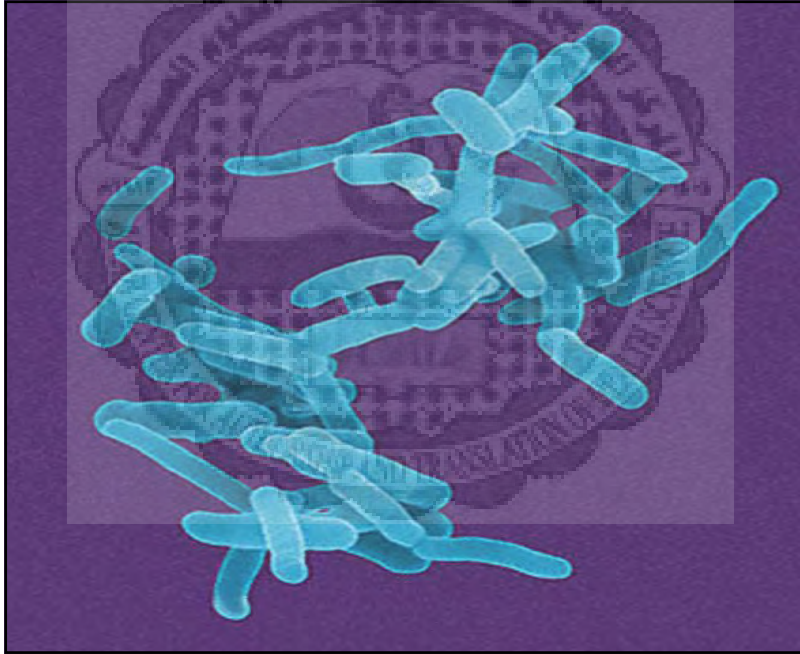
1 - الأمراض التي يحملها الماء:

تتفشى الأمراض التي يحملها الماء عندما يشرب الإنسان مياهها ملوثة، أو يتناول طعاماً تم إعداده بمياه ملوثة بالبراز، أو البول سواء للإنسان أو الحيوان،

ومن بين هذه الأمراض التي يحملها الماء التيفود والكوليرا والدوسنتاريا والنزلات المعوية والالتهاب الكبدي الوبائي وتنشأ هذه الأمراض عند اختلاط فضلات الإنسان أو الحيوان بإمدادات المياه ومن ثم تلوثها.

2 - الأمراض التي يجرفها الماء:

هي عبارة عن عدوى يسببها الافتقار إلى النظافة الشخصية نتيجة عدم توافر الماء، ويمكن الوقاية من هذه الأمراض إذا توفر للناس إمداد كاف من المياه المستخدمة في النظافة الشخصية، ومن بين هذه الأمراض الدوسنتاريا التي تسببها جراثيم الشيغيلا، الرمد الحبيبي، عدوى الجلد المختلفة.



(الشكل 11) : صورة مجهرية لجراثيم الشيغيلا

3 - الأمراض التي تسببها كائنات دقيقة تعيش في الماء:

هذه الكائنات الدقيقة التي تعيش في الماء، مثل الديدان التي قد تخترق

الجلد إذا استخدمت مياه غير نظيفة في أغراض الاستحمام، والتنظيف ومن أشهرها الديدان التي تقضي جزءاً من دورة حياتها في الماء دودة البلهارسيا التي تسبب مرض البلهارسيا الفتاك.

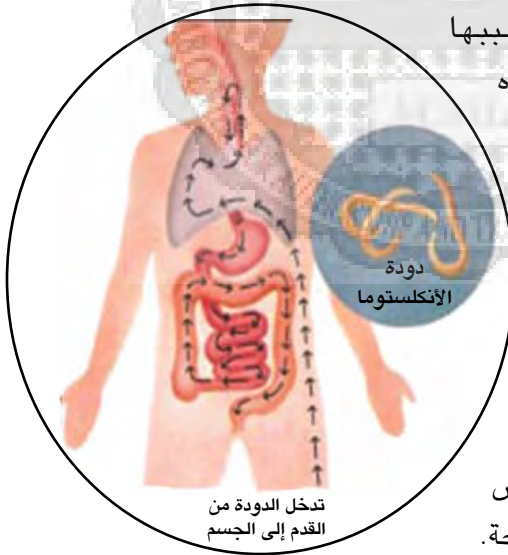
4 - الأمراض التي تنقلها الحشرات المتعلقة بالماء:



تتوالد الحشرات الناقلة للأمراض، مثل البعوض والذباب الأسود داخل المياه الراكدة أو قريباً منها، وتشمل الأمراض التي تنقلها الحشرات المتعلقة بالماء الفلاريا و الملاريا والحمى الصفراء.

(الشكل 12) : البعوض الناقل للأمراض

5 - الأمراض الناجمة عن خلل في الصحة العامة:



بعض الأمراض كتلك التي تسببها دودة الأنكلستوما هي نتيجة مباشرة للافتقار إلى أسس ومبادئ الصحة العامة وتتم الإصابة بها نتيجة الاحتكاك المباشر بين جلد الإنسان، والتربة الملوثة ببراز مريض مصاب بدودة الأنكلستوما، ومن هنا يتضح مرة أخرى ضرورة توافر أنظمة الصرف الصحي حتى يتم التخلص من الفضلات البشرية بصورة صحيحة.

(الشكل 13) : مسار دودة الأنكلستوما داخل الجسم

طرق الوقاية من الأمراض المعوية المعدية:

- 1 - توافر المياه النظيفة الصالحة للشرب.
- 2 - توافر وتحسن وسائل الصرف الصحي حتى يتم التخلص الآمن من الفضلات.
- 3 - التثقيف الصحي عن كيفية انتشار العدوى.

المعالجة بالماء:

أدرك العلماء أهمية الماء في علاج كثير من الأمراض حتى أصبح العلاج بالماء من طرق العلاج المتعارف عليها في كثير من الحضارات القديمة، ولما تقدم العلم وجد الماء مكان الصدارة في العلاج، سواء أكان بالماء الساخن أو البارد، أو الثلج، حيث إنه أول ما يتبادر إلى الذهن عند الإسعاف من لسع، أو حرق أو كدمة، وقد تكون كمادات الماء البارد وسيلة لإنقاذ حياة طفل يعاني من ارتفاع شديد في درجة الحرارة، والعلاج بالماء من العلاجات الشهيرة والناجحة التي تأتي بنتيجة مباشرة في كافة صوره من الثلج إلى البخار، فمثلاً الرعاف الذي يحدث نتيجة ارتفاع درجة الحرارة من أفضل علاجاته التي تأتي بنتائج فورية هي وضع قطعة من الثلج على الأنف؛ لأن الثلج يعمل على تضيق الأوعية الدموية، والشعيرات الدقيقة النازفة، والحمى يطفئ لهيبها الماء، والعين يفيد الماء البارد في حالات الإجهاد، أو الاحمرار، بينما تفيد كمادات الماء الساخن عضلات الجسم المتشنجة، أما الكدمات ولسعات النار فيفيدها كمادات الماء البارد، وينصح الأطباء مستخدمي أجهزة الحاسب الآلي لساعات طويلة أن يغسلوا وجوههم بالماء كل ساعتين حتى لا يصاب المستخدم بأضرار الكهرباء الساكنة المنبعثة من الجهاز.

الآثار المترتبة للمعالجة المائية على الجسم:

الآثار الحرارية: ويتم إنتاج هذه التأثيرات من تطبيق الماء عند درجات حرارة عليا أو أقل من درجة حرارة الجسم، يساعد الماء البارد في الحد من علامات الالتهاب مثل الألم والتورم في المراحل الحادة من الإصابة، أما الماء الساخن فيساعد على

تحسين الدورة الدموية، وإزالة المخلفات من أنسجة الجسم ومفيد أيضاً في تخفيف الآلام المزمنة.

الآثار الميكانيكية: إن حركة التدليك من نفثات الماء تحفز مستقبلات اللمس في الجلد، مما يؤدي إلى زيادة تدفق الدم، كما تساعد هذه الحركة أيضاً في تخفيف الضغط على المفاصل التي تحمل وزن الجسم، وبالتالي منع بعض الأمراض مثل هشاشة العظام.

الفوائد الصحية بالمعالجة بالماء الدافئ:

يمكن استخدام الماء الدافئ لتحقيق مزيد من الراحة لمرضى التهاب المفاصل، وكذلك لعلاج الأمراض المزمنة التي تصيب العضلات والمفاصل، ولتحسين مرونة المفاصل، ويتسبب الماء الدافئ في تمدد الأوعية الدموية الدقيقة بالقرب من سطح الجلد، مما يجعل مزيداً من الدم يندفع إلى سطح الأنسجة لمقاومة المرض في تلك المنطقة، كذلك يصلح الماء الدافئ في حمامات المياه الدوامية لتطهير الجروح عند معالجة المرضى المصابين بحروق.

ويعد التأثير المسبب للطفو الذي يتميز به الماء من الأهمية بمكان عندما يحاول مريض ما استرداد القوة في عضلاته التي أصابها الضعف، أو التي أصيبت بشلل جزئي، وفي مثل هذه الحالات يستطيع المريض أن يمارس تمريناته في حوض ماء مخصص للعلاج.

تقنيات المعالجة المائية:

دوامة المياه هي الأكثر استخداماً لإعادة تأهيل المصابين بأمراض العضلات والمفاصل، وهي طريقة رائعة للاسترخاء، وتساعد في تحسين الدورة الدموية كذلك. **حمام بارد:** يمكن نغمة العضلات ويستخدم للحد من الالتهابات والحمى. ويكون الحمام البارد مفيداً بعد التدريبات الشاقة. **حمام ساخن:** يعمل على تهدئة الجسم عموماً ويسبب الاسترخاء العام للجسم. ويقوي جهاز المناعة، ويسهل عملية إزالة السموم.



(الشكل 14) : العلاج الطبي بالماء

ساونا و حمام بخار: لكل هذه الحمامات آثار مماثلة ومفيدة في إزالة السموم من الجلد، وتعطي شعوراً كبيراً من الاسترخاء، وتساعد في تخفيف التوتر كما تحفز تدفق الدم، وتحسين الدورة الدموية.

استنشاق البخار: تستخدم على نطاق واسع في المنازل لتخفيف احتقان الصدر. وتسهل عملية طرد الإفرازات المخاطية من الجهاز التنفسي وفتح الخطوط الهوائية لتسهيل التنفس.



الفصل الرابع

كيف نحافظ على الماء

يعتبر القرن العشرون عصر التقدم العلمي والتقني المذهل في تاريخ البشرية ولكنه أيضاً عصر الحرب على الطبيعة واستنزاف الثروات، والموارد الطبيعية. إذا تحدثنا عن الماء كأهم الموارد الطبيعية الموجودة على كوكبنا فمما لا شك فيه أننا نحتاج إلى استخدام الماء بطرق أكثر فاعلية، وأن نتخذ قرارات حكيمة لحماية وجود الماء في كوكب الأرض، وتعتبر مشكلة توفير المياه هي مشكلة الساعة حيث أطلق العديد من الباحثين على القرن الحالي قرن المياه لما تلعبه المياه من دور حيوي في حياة الإنسان، وجدير بالذكر أن المنطقة العربية من أكثر المناطق فقراً في الموارد المائية إذ لا يتجاوز المعدل السنوي لنصيب الفرد من المياه ألف متر مكعب مقابل أكثر من سبعة آلاف متر مكعب على المستوى العالمي.

إن الاهتمام بالثروة المائية والمحافظة عليها وتنظيم استخداماتها مسألة في غاية الأهمية، وجميع المجتمعات أو أكثرها التي لديها فائض أو شح في مصادرها المائية بدأت بترشييد المياه وضبط استهلاكها من خلال فصل مياه الشرب عن مياه الاستخدامات الأخرى إن كانت صناعية، أو منزلية، أو لأغراض السقاية، وهذا يجعلنا نؤكد وباستمرار على أهمية طرق الري الحديثة وقدرتها على توفير الاستهلاك في المياه بسبب تعاظم الحاجة إلى تنظيم الثروة المائية التي هي حق للجميع، وللأجيال القادمة، إضافة إلى أن طرق الري الحديثة تقوم بتوزيع المياه على المزروعات بشكل منظم ومدروس ما ينعكس إيجابياً على الصعيد الإنتاجي.



(الشكل 15) : الماء نعمة عظيمة

ولأن الطرق التقليدية في السقاية فيها هدر وإسراف في كميات المياه، فلا بد من تعميم طرق الري الحديثة والتأكيد على استخداماتها في المجال الزراعي، وهذا بالطبع مرهون بالنشاطات التي تقوم بها الجهات المعنية بشرح مزايا الري بالتنقيط أو الرذاذ، وكلما كانت الندوات، والمحاضرات والدروس العملية قريبة من المزارعين وطبيعتهم أعطت نتائج جيدة إن كان على المدى القريب، أو البعيد.



(الشكل 16) : استخدام الري الحديث في الزراعة

وكذلك لا بد من إيجاد البدائل للحد من مظاهر الهدر، إضافة إلى توافر الوعي وتزايد أهمية استخدامات المياه بشكل منظم، وأهم هذه البدائل هي معالجة مياه الصرف الصحي لتصبح صالحة لري المزروعات، أو للأغراض الصناعية، وهذا يتطلب جهوداً كبيرة لتعميم ذلك عبر خطط مدروسة لإيجاد الأسس الكفيلة بتأمين ذلك وبالتدريج.

ترشيد استخدام المياه:

هدر المياه : يعني الكمية الزائدة عن الحاجة الفعلية عند كل استخدام للمياه، وهذه المسألة مرتبطة بوعي المواطن وثقافته، لذا علينا العمل على تغيير الأنماط، والعادات الاستهلاكية اليومية بحيث يتسم السلوك الاستهلاكي للفرد، أو للأسرة بالتعقل والاعتزان والرشاد، فالوعي المائي هو: "إدراك الفرد للمشكلة المائية كإحدى المشكلات البيئية من حيث حجمها، وأسبابها، وأبعادها وكيفية مواجهتها، وتأثير الإنسان فيها وتأثره بها، والشعور العميق بالمسؤولية تجاه مواجهة هذه المشكلة والتصدي لها".

مكافحة هدر المياه من خلال:

* قمع المخالفات التي تحدث من العابثين للتعدي على خطوط الشبكات وتنظيم الضبوط اللازمة بحقهم، وإحالتهم إلى القضاء المختص حسب الأصول القانونية.

* تزويد الورشات العاملة بأجهزة متطورة للكشف عن الأعطال في خطوط الشبكة تحت الأرض لمعالجة التسربات بالسرعة الممكنة.

* استقبال شكاوى واستفسارات الأخوة المشتركين من خلال العاملين في مكتب طوارئ المياه المناوبين على مدار (24) ساعة ومعالجتها فوراً.



على المواطن أيضاً أن يلتزم بعدم هدر المياه والاقتصار في استهلاكها على الأغراض المشروعة متوخياً في ذلك أقصى درجات الحرص في استخدامها، وبذل كل جهد ممكن لترشيد استهلاكها، وذلك باتباع الآتي:

* التأكد من إغلاق الصنابير كلها بشكل محكم وبخاصة عند مغادرة المنزل.

* التأكد من عدم وجود تسرب للمياه داخل، أو خارج المنزل، والإبلاغ عن أي تسرب فور ملاحظته.. (الشكل 17) : ترشيد استخدام المياه في المنزل



* عدم ترك الصنبور مفتوحاً أثناء حلاقة الذقن، والوضوء، وغسل الأيدي، وتنظيف الأسنان.

* استخدام أدوات ترشيد استهلاك الماء، مثل تركيب رؤوس الرشاشات التي توفر المياه.

* عدم استخدام خراطيم المياه عند غسيل السيارات وتنظيف الأرضيات والممرات، ويُستحسن استخدام وعاء مملوء بالماء لهذا الغرض.

(الشكل 18) : مثال على أدوات ترشيد استهلاك الماء التي توضع داخل صندوق الطرد



(الشكل 19) : هدر المياه أثناء الوضوء

- * استخدام غسالات الملابس، والصحون بكامل طاقتها الاستيعابية.
- * إخراج المواد المجمدة من الثلاجة قبل وقت كاف من استخدامها لإذابة الثلج تلقائياً وعدم تركها تحت مياه الصنبور.
- * عدم غسل السجاد، والمفروشات الأرضية باستخدام خرطوم المياه، بل باستخدام أجهزة التنظيف الخاصة، أو بواسطة الشركات المتخصصة.
- * التأكد من إقفال الصنابير حال قطع المياه، أو عند إصلاح الشبكة.
- * مراقبة الري في الحديقة حتى لا يزيد عن الحاجة والإبلاغ عن أي إهدار.
- * مراقبة الأطفال ومنعهم من العبث بشبكات الري.

ترشيد استخدام المياه في المدرسة:

- * حافظ على مياه حنفيات الشرب وذلك بوضع حاويات أسفل برادات الماء، للتمكن من استخدام الماء الزائد في ري الحديقة.

* أنشئ نادي "المحافظة على الماء" حيث يقوم الأعضاء بمراقبة تسربات الحنفيات، تصميم لوحات إرشادية لطرق ترشيد المياه، وإخبار أصدقائهم عما يحققونه من إنجازات.

* قم بتعليم الأطفال كيفية غلق صنوبر الماء بإحكام بعد كل استخدام.

ترشيد استخدام المياه في الخارج:

* قم بري فنائك الخارجي، أو الحديقة في الصباح الباكر، أو في المساء عندما تكون درجات الحرارة أبرد للتقليل من تبخر الماء

* استخدم وعاء الري، أو الرّي بالتنقيط بدلاً للخرطوم .

* أجمع الماء المستخدم في غسل الخضار والفواكه، ثم أعد استخدامه لري النباتات المنزلية، أو الحديقة.

* افحص المسبح، الصنابير، التوصيلات الخارجية، الأنابيب، وخرطوم الري بصورة دورية للكشف عن أي تسربات.

* في حالة حصول تسرب للماء من صنوبر الماء يُنصح بالإسراع بتغيير صماماته أو وضع شريط بلاستيكي رابط لمكان التسرب حتى لا يزيد من استهلاك الماء.

* اغسل السيارة بالدلو، وليس بالخرطوم.

* اذا رأيت تسرب مياه، أو ماسورة مكسورة، أو أي استخدامات خاطئة للمياه في الخارج أبلغ عنها فوراً.



المراجع

References

- أحمد أحمد السروي - التلوث البيولوجي للبيئة المائية - مكتبة الدار العلمية - القاهرة 2010.
- مجلة المياه - عنوان الموضوع: تركيب الماء وخصائصه الكيميائية - 2008.
- الصحة والطب - عنوان الموضوع: الماء وتأثيره على الصحة دار الخليج للصحافة والطباعة والنشر.
- الهيئة الصحية الإسلامية - الموضوع: أهمية الماء لجسم الإنسان.
- الأمم المتحدة - البرنامج العالمي لتقييم المياه - 2006.
- مركز الخليل للدراسات الاستراتيجية التنموية والمكانية.
- منظمة الصحة العالمية - دلائل جودة مياه الشرب الطبعة الثالثة - الجزء الأول (التوصيات).
- الجمعية الدولية للمترجمين واللغويين العرب - الموضوع: وجعلنا من الماء كل شيء حي.
- ويكيبيديا، الموسوعة الحرة - الموضوع: العلاج بالماء www.wikipedia.org.
- عالم التطوع العربي - الماء ... كيف نحافظ عليه من الهدر؟ www.arabvol.org.
- شركة المياه الوطنية السعودية - طرق المحافظة على المياه www.nwc.com.sa.
- الدكتور أحمد عبد الله الزاير - الموضوع: وظائف الماء في الجسم الحي www.alzayir.com.
- WHO- Water Sanitation and Health- Chapter 1.
- www.freedrinkingwater.com - the importance of water and your health.

- WHO, Global water supply and sanitation assessment. World Health Organization. 2000, Geneva.
- The World Health Organization Report 2000, Geneva.
- Miller, W. D. Waste Disposal Effects on Groundwater: A Comprehensive Survey of the Occurrence and Control of Ground-Water Contamination Resulting from Waste Disposal Particles. Berkeley, California: Premier Press (1980).



إصدارات

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية





أولاً: الكتب الأساسية والمعاجم والقواميس والاطالس

- 1 - دليل الأطباء العرب (1) إعداد: المركز
- 2 - التنمية الصحية (2) تأليف: د. رمسيس عبد العليم جمعة
- 3 - نظم وخدمات المعلومات الطبية (3) تأليف: د. شوقي سالم وآخرين
- 4 - السرطان المهني (4) تأليف: د. جاسم كاظم العجزان
- 5 - القانون وعلاج الأشخاص المعولين تأليف: د.ك. بورتر وآخرين
- على المخدرات والمسكرات ترجمة: المركز
- (دراسة مقارنة للقوانين السارية) (5)
- 6 - الدور العربي في منظمة الصحة العالمية (6) إعداد: الأمانة الفنية لمجلس وزراء الصحة لعرب
- 7 - دليل قرارات المكتب التنفيذي إعداد: الأمانة الفنية لمجلس وزراء الصحة لعرب
- لمجلس وزراء الصحة العرب (7)
- 8 - الموجز الإرشادي عن الأمراض التي تنتقل عن طريق الاتصال الجنسي (8) تأليف: د. نيكول ثين
- 9 - السرطان: أنواعه - أسبابه - تشخيصه ترجمة: د. إبراهيم القشلان
- طرق العلاج والوقاية منه (9) تأليف: د. عبدالفتاح عطا الله
- 10 - دليل المستشفيات والمراكز العلاجية إعداد: المركز
- في الوطن العربي (10)
- 11 - زرع الأعضاء بين الحاضر والمستقبل (11) تأليف: د. عبدالفتاح عطا الله
- 12 - الموجز الإرشادي عن الممارسة الطبية العامة (12) تأليف: كونراد. م. هاريس
- 13 - الموجز الإرشادي عن الطب المهني (13) ترجمة: د.عدنان تكرتي
- 14 - الموجز الإرشادي عن التاريخ المرضي تأليف: د. ه.أ. والدرون
- والفحص السريري (15) ترجمة: د. محمد حازم غالب
- 15 - الموجز الإرشادي عن التخدير (16) تأليف: روبرت تيرنر
- 16 - الموجز الإرشادي عن أمراض العظام تأليف: د. إبراهيم الصياد
- والكسور (17) تأليف: ج.ن. لون
- ترجمة: د. سامي حسين
- تأليف: ت. دكوورث
- ترجمة: د. محمد سالم

- 17 - الموجز الإرشادي عن الغدد الصماء (18)
تأليف: د. ر.ف.فلتشر
ترجمة: د.نصر الدين محمود
تأليف: د. ت. هولم وآخرين
ترجمة: المركز ومنظمة الصحة العالمية
تحرير: د. ب.م.س بالمر وآخرين
ترجمة: المركز ومنظمة الصحة العالمية
ترجمة: المركز ومنظمة الصحة العالمية
- 18 - دليل طريقة التصوير الشعاعي (19)
- 19 - دليل الممارس العام لقراءة الصور
الشعاعية (20)
- 20 - التسمية الدولية للأمراض
مجلس المنظمات الدولية للعلوم الطبية)
المجلد 2 الجزء 3 الأمراض المعدية (22)
- 21 - الداء السكري لدى الطفل (23)
تأليف: د. مصطفى خياطي
ترجمة: د. مروان القنواطي
تحرير: د. عبد الحميد قدس ود. عنایت خان
- 22 - الأدوية النفسية التأثير:
تحسين ممارسات الوصف (24)
- 23 - التعليم الصحي المستمر للعاملين في الحقل
الصحي : دليل ورشة العمل (25)
- 24 - التخدير في مستشفى المنطقة (26)
تأليف: د. ف.ر.أ بات ود. أ. ميخيا
ترجمة: المركز ومنظمة الصحة العالمية
تأليف: د. مايكل ب. دويسون
ترجمة: د. برهان العابد
مراجعة: د. هيثم الخياط
تأليف: د.ج.جي
ترجمة: د. عاطف بدوي
تأليف: د. روبرت ه. باترمان وآخرين
ترجمة: د. نزيه الحكيم
مراجعة: أ. عدنان يازجي
تأليف: د.ن.د بارنز وآخرين
ترجمة: د. لبيبة الخردجي
مراجعة: د. هيثم الخياط
تأليف: د. ب.د. تريفر - روبر
ترجمة: د. عبدالرزاق السامرائي
تأليف: د. محمد عبداللطيف إبراهيم
ترجمة: د. شوقي سالم
- 25 - الموجز الإرشادي عن الطب الشرعي (27)
- 26 - الطب التقليدي والرعاية الصحية (28)
- 27 - أدوية الأطفال (29)
- 28 - الموجز الإرشادي عن أمراض العين (30)
- 29 - التشخيص الجراحي (31)
- 30 - تقنية المعلومات الصحية (واقع واستخدامات
تقنية واتصالات المعلومات البعيدة في
المجالات الصحية) (32)

- 31 - الموجز الإرشادي عن طب التوليد (33) تأليف: د. جفري شامبر لين
ترجمة: د. حافظ والي
- 32 - تدريس الإحصاء الصحي (عشرون مخططاً تمهيدياً لدروس وحلقات دراسية) (34) تحرير: س.ك. لوانجا وتشو - يوك تي
ترجمة: د. عصمت إبراهيم حمود
مراجعة: د. عبدالمنعم محمد علي
تأليف: د. ب.د. بول
ترجمة: د. زهير عبدالوهاب
تأليف: د. ريتشارد سنل
ترجمة: د. طليع بشور
تأليف: د. ريتشارد سنل
ترجمة: د. محمد أحمد سليمان
تأليف: د. صاحب القطان
تأليف: د. أحمد الجمل ود. عبداللطيف صيام
- 33 - الموجز الإرشادي عن أمراض الأنف والأذن والحنجرة (35)
- 34 - علم الأجنة السريري (37)
- 35 - التشريح السريري (38)
- 36 - طب الاسنان الجنائي (39)
- 37 - أطلس أمراض العين في الدول العربية سلسلة الأطالس الطبية (40)
- 38 - الموجز الإرشادي عن أمراض النساء (41)
- 39 - التسمية التشريحية (قاموس تشريح) (42)
- 40 - الموجز الإرشادي عن توازن السوائل والكهارل (43)
- 41 - الموجز الإرشادي عن المسالك البولية (44)
- 42 - الموجز الإرشادي عن الأمراض النفسية (45)
- 43 - دليل الطالب في أمراض العظام والكسور سلسلة المناهج الطبية (46)
- 44 - دليل المؤسسات التعليمية والبحثية الصحة في الوطن العربي - 3 أجزاء (47)
- 45 - التدرن السريري (48)
- 46 - مدخل إلى الآثروبولوجيا البيولوجية (49)
- 47 - الموجز الإرشادي عن التشريح (50)
- تأليف: البروفيسور سير جون كروفتن وآخرين
ترجمة: د. محمد علي شعبان
تأليف: د. علي عبدالعزيز النفيلي
تأليف: د. دي.بي. موفات
ترجمة: د. محمد توفيق الرخاوي

- 48 - الموجز الإرشادي عن الطب السريري (51)
تأليف: د. ديفيد روبنشتين و د. ديفيد وين
ترجمة: د. بيومي السباعي
تأليف: د. باري هانكوك و د. ج. ديفيد برادشو
ترجمة: د. خالد أحمد الصالح
إعداد: المركز
تأليف: د. ج. فليمنج وآخرين
ترجمة: د. عاطف أحمد بدوي
تأليف: د. م. بوريسكو و د. ت. بورينجر
ترجمة: أ. عدنان اليازجي
تأليف: د. جانيت سترينجر
ترجمة: د. عادل نوفل
تأليف: د. صالح داود و د. عبدالرحمن قادري
تأليف: د. جيفري كالين وآخرين
ترجمة: د. حجاب العجمي
إعداد: د. لطفي الشربيني
مراجعة: د. عادل صادق
تأليف: د. إ.م.س. ولكنسون
ترجمة: د. لطفي الشربيني، و د. هشام الحناوي
إعداد: د. ضياء الدين الجماس وآخرين
مراجعة وتحرير: مركز تعريب العلوم الصحية
تأليف: د. و. بيك، و د. ج. ديفيز
ترجمة: د. محمد خير الحلبي
تحرير: د. جون براي وآخرين
ترجمة: د. سامح السباعي
تأليف: د. مايكل كونور
ترجمة: د. سيد الحديدي
إعداد: د. محمد حجازي وآخرين
تحرير: مركز تعريب العلوم الصحية
تأليف: د. هيلين شابل وآخرين
ترجمة: د. نائل بازركان
إعداد: د. سيد الحديدي وآخرين
تحرير: مركز تعريب العلوم الصحية
- 49 - الموجز الإرشادي عن
علم الأورام السريري (52)
50 - معجم الاختصارات الطبية (53)
51 - الموجز الإرشادي عن طب القلب
سلسلة المناهج الطبية (55)
52 - الهستولوجيا الوظيفية
سلسلة المناهج الطبية (56)
53 - المفاهيم الأساسية في علم الأدوية
سلسلة المناهج الطبية (57)
54 - المرجع في الأمراض الجلدية
سلسلة المناهج الطبية (58)
55 - أطلس الأمراض الجلدية
سلسلة الأطالس الطبية (59)
56 - معجم مصطلحات الطب النفسي
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (60)
57 - أساسيات طب الأعصاب
سلسلة المناهج الطبية (61)
58 - معجم مصطلحات علم الأشعة والأورام
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (62)
59 - علم الطفيليات الطبية
سلسلة المناهج الطبية (63)
60 - الموجز الإرشادي عن فيزيولوجيا الإنسان
سلسلة المناهج الطبية (64)
61 - أساسيات علم الوراثة الطبية
سلسلة المناهج الطبية (65)
62 - معجم مصطلحات أمراض النساء والتوليد
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (66)
63 - أساسيات علم المناعة الطبية
سلسلة المناهج الطبية (67)
64 - معجم مصطلحات الباثولوجيا والمختبرات
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (68)

- 65 - أطلس الهستولوجيا
سلسلة الأطالس الطبية (69)
- 66 - أمراض جهاز التنفس
سلسلة المناهج الطبية (70)
- 67 - أساسيات طب الجهاز الهضمي (جزءان)
سلسلة المناهج الطبية (71)
- 68 - الميكروبيولوجيا الطبية (جزءان)
سلسلة المناهج الطبية (72)
- 69 - طب الأطفال وصحة الطفل
سلسلة المناهج الطبية (73)
- 70 - الموجز الإرشادي عن الباثولوجيا (جزءان)
سلسلة المناهج الطبية (74)
- 71 - طب العائلة
سلسلة المناهج الطبية (75)
- 72 - الطبيب، أخلاق ومسؤولية
سلسلة الكتب الطبية (76)
- 73 - هاربرز في الكيمياء الحيوية (3 أجزاء)
سلسلة المناهج الطبية (77)
- 74 - أطلس أمراض الفم
سلسلة الأطالس الطبية (78)
- 75 - الموجز الإرشادي عن علم الاجتماع الطبي
سلسلة المناهج الطبية (79)
- 76 - دليل المراجعة في أمراض النساء والتوليد
سلسلة المناهج الطبية (80)
- 77 - دليل المراجعة في أمراض الكلى
سلسلة المناهج الطبية (81)
- 78 - دليل المراجعة في الكيمياء الحيوية
سلسلة المناهج الطبية (82)
- 79 - أساسيات علم الدمويات
سلسلة المناهج الطبية (83)
- 80 - الموجز الإرشادي عن طب العيون
سلسلة المناهج الطبية (84)
- تأليف: د. شو - زين زانج
ترجمة: د. عبد المنعم الباز وآخرين
مراجعة: مركز تعريب العلوم الصحية
تأليف: د. محمود باكير، د. محمد المسألة
د. محمد المميز، د. هيام الريس
تأليف: د.ت. يامادا وآخرين
ترجمة: د. حسين عبد الحميد وآخرين
تأليف: د. جيو بروكس وآخرين
ترجمة: د. عبد الحميد عطية وآخرين
تأليف: د. ماري رودلف، د. مالكوم ليفين
ترجمة: د. حاتم موسى أبو ضيف وآخرين
تأليف: د.أ.د. تومسون، د.إ. كوتون
ترجمة: د. حافظ والي
تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
تأليف: د. محمد خالد المشعان
تأليف: د. روبرت موراي وآخرين
ترجمة: د. عماد أبو عسلي ود. يوسف بركات
تأليف: د. كريسيان سكولي وآخرين
ترجمة: د. صاحب القطان
تأليف: د. ديثيد هاناي
ترجمة: د. حسن العوضي
تأليف: د. إيرول نورويتز
ترجمة: د. فرحان كوجان
تأليف: د. كريس كالاهان و د. باري برونر
ترجمة: د. أحمد أبو اليسر
تأليف: د. بن جرينشتاين و د. آدم جرينشتاين
ترجمة: د. يوسف بركات
تأليف: د.ث. هوفبراند وآخرين
ترجمة: د. سعد الدين جاويش وآخرين
تأليف: د. بروس جيمس
ترجمة: د. سري سبغ العيش

- 81 - مبادئ نقص الخصوبة
تأليف: د. بيتر برود و د. أليسون تايلور
ترجمة: د. وائل صبح و د. إسلام أحمد حسن
تأليف: د. سانيش كاشاف
ترجمة: د. يوسف بركات
تأليف: د. ألفريد كوشيري وآخرين
ترجمة: د. بشير الجراح وآخرين
تأليف: د. فيليب آرونسون
ترجمة: د. محمد حجازي
تأليف: د. ستيفن جليسي و د. كاترين بامفورد
ترجمة: د. وائل محمد صبح
تأليف: د. ميشيل سنات
ترجمة: د. محمود الناقية
تأليف: فرنسيس جرينسيان و ديثيد جاردنر
ترجمة: د. أكرم حنفي وآخرين
تأليف: د. إبرهارد باسرج وآخرين
ترجمة: د. وائل صبح وآخرين
تأليف: د. روجر باركر وآخرين
ترجمة: د. لطفي الشربيني
إعداد: د. فتحي عبدالمجيد وفا
مراجعة: د. محمد فؤاد الذاكري وآخرين
تأليف: د. جينيفر بيت وآخرين
ترجمة: د. نائل عبدالقادر وآخرين
تأليف: د. بيتر بيرك و د. كاتي سيجنو
ترجمة: د. عبد المنعم الباز و أ. سميرة مرجان
تأليف: د. أحمد راغب
تحرير: مركز تعريب العلوم الصحية
إعداد: د. عبدالرزاق سري السباعي وآخرين
مراجعة: د. أحمد ذياب وآخرين
إعداد: د. جودث بيترس
ترجمة: د. طه قمصاني و د. خالد مدني
تأليف: د. بيرس جراس و د. نيل بورلي
ترجمة: د. طالب الحلبي
- 82 - دليل المراجعة في الجهاز الهضمي
سلسلة المناهج الطبية (85)
83 - الجراحة الإكلينيكية
سلسلة المناهج الطبية (86)
84 - دليل المراجعة في الجهاز القلبي الوعائي
سلسلة المناهج الطبية (87)
85 - دليل المراجعة في الميكروبيولوجيا
سلسلة المناهج الطبية (88)
86 - مبادئ طب الروماتزم
سلسلة المناهج الطبية (89)
87 - علم الغدد الصماء الأساسي والإكلينيكي
سلسلة المناهج الطبية (90)
88 - أطلس الوراثة
سلسلة الأطالس الطبية (91)
89 - دليل المراجعة في العلوم العصبية
سلسلة المناهج الطبية (92)
90 - معجم مصطلحات أمراض الفم والأسنان
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (93)
91 - الإحصاء الطبي
سلسلة المناهج الطبية (94)
92 - إعاقات التعلم لدى الأطفال
سلسلة المناهج الطبية (95)
93 - السرطانات النسائية
سلسلة المناهج الطبية (96)
94 - معجم مصطلحات جراحة العظام والتأهيل
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (97)
95 - التفاعلات الضائرة للغذاء
سلسلة المناهج الطبية (98)
96 - دليل المراجعة في الجراحة
سلسلة المناهج الطبية (99)
100 - سلسلة المناهج الطبية (100)

- 97 - الطب النفسي عند الأطفال
سلسلة المناهج الطبية (101)
98 - مبادئ نقص الخصوبة (ثنائي اللغة)
سلسلة المناهج الطبية (102)
99 - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية
(الإصدار الأول حرف A)
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (103)
100 - دليل المراجعة في التاريخ المرضي
والفحص الإكلينيكي
سلسلة المناهج الطبية (104)
101 - الأساسيات العامة - طب الأطفال
سلسلة المناهج الطبية (105)
102 - دليل الاختبارات العملية
والفحوصات التشخيصية
سلسلة المناهج الطبية (106)
103 - التغيرات العالمية والصحة
سلسلة المناهج الطبية (107)
104 - التعرض الأولي
الطب الباطني: طب المستشفيات
سلسلة المناهج الطبية (108)
105 - مكافحة الأمراض السارية
سلسلة المناهج الطبية (109)
106 - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية
(الإصدار الأول حرف B)
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (B)
107 - علم النفس للممرضات ومهنيي
الرعاية الصحية
سلسلة المناهج الطبية (110)
108 - التشريح العصبي (نص وأطلس)
سلسلة الأطالس الطبية العربية (111)
- تأليف: د. روبرت جودمان و د. ستيفن سكوت
ترجمة: د. لطفي الشربيني و د. حنان طقش
تأليف: د. بيتر برود
ترجمة: د. وائل صبح وآخرين
إعداد: د. يعقوب أحمد الشراح
إشراف: د. عبدالرحمن عبدالله العوضي
- تأليف: د. جونشان جليبال
ترجمة: د. محمود الناقة و د. عبدالرزاق السباعي
- تأليف: د. جوديث سوندهايمر
ترجمة: د. أحمد فرج الحسانين وآخرين
تأليف: د. دنيس ويلسون
ترجمة: د. سيد الحديدي وآخرين
- تحرير: د. كيلي لي و جيف كولين
ترجمة: د. محمد براء الجندي
تأليف: د. تشارلز جريفيث وآخرين
ترجمة: د. عبدالناصر كعدان وآخرين
- تحرير: د. نورمان نوح
ترجمة: د. عبدالرحمن لطفي عبدالرحمن
إعداد: د. يعقوب أحمد الشراح
إشراف: د. عبدالرحمن عبدالله العوضي
- تأليف: د. جين ولكر وآخرين
ترجمة: د. سميرة ياقوت وآخرين
- تأليف: د. چون هـ - مارتين
ترجمة: د. حافظ والي وآخرين

- 109 - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية
(الإصدار الأول حرف C)
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (C)
- 110 - السرطان والتدبير العلاجي
سلسلة المناهج الطبية (112)
- 111 - التشخيص والمعالجة الحالية:
الأمراض المنقولة جنسياً
سلسلة المناهج الطبية (113)
- 112 - الأمراض العدوائية .. قسم الطوارئ -
التشخيص والتدبير العلاجي
سلسلة المناهج الطبية (114)
- 113 - أسس الرعاية الطارئة
سلسلة المناهج الطبية (115)
- 114 - الصحة العامة للقرن الحادي والعشرين
آفاق جديدة للسياسة والمشاركة والممارسة
سلسلة المناهج الطبية (116)
- 115 - الدقيقة الأخيرة - طب الطوارئ
سلسلة المناهج الطبية (117)
- 116 - فهم الصحة العالمية
سلسلة المناهج الطبية (118)
- 117 - التدبير العلاجي لألم السرطان
سلسلة المناهج الطبية (119)
- 118 - التشخيص والمعالجة الحالية - طب الروماتزم -
سلسلة المناهج الطبية (120)
- 119 - التشخيص والمعالجة الحالية - الطب الرياضي
سلسلة المناهج الطبية (121)
- 120 - السياسة الاجتماعية للممرضات والمهن المساعدة
سلسلة المناهج الطبية (122)
- 121 - التسمم وجرعة الدواء المفرطة
سلسلة المناهج الطبية (123)
- 122 - الأرجية والربو
«التشخيص العملي والتدبير العلاجي»
سلسلة المناهج الطبية (124)
- 123 - دليل أمراض الكبد
سلسلة المناهج الطبية (125)
- إعداد: د. يعقوب أحمد الشراح
إشراف: د. عبدالرحمن عبدالله العوضي
- تأليف: روبرت سوهامي - جيفري توبياس
ترجمة: د. حسام خلف وآخرين
تحرير: د. جيفري د. كلوسنر وآخرين
ترجمة: د. حسام خلف وآخرين
- تحرير: د. إلين م. سلاطين وآخرين
ترجمة: د. ضياء الدين الجماس وآخرين
- تحرير: د. كليث إيقانز وآخرين
ترجمة: د. جمال جودة وآخرين
تحرير: د. جودي أورم وآخرين
ترجمة: د. حسناء حمدي وآخرين
- تحرير: د. ماري جو واجنر وآخرين
ترجمة: د. ناصر بوكلي حسن وآخرين
تحرير: د. وليام هـ . ماركال وآخرين
ترجمة: د. جاكلين ولسن وآخرين
تأليف: د. مايكل فيسك و د. ألين برتون
ترجمة: د. أحمد راغب و د. هشام الوكيل
تأليف: د. جون إمبودن وآخرين
ترجمة: د. محمود الناقة وآخرين
تحرير: د. باتريك ماكموهون
ترجمة: د. طالب الحلبي و د. نائل بازركان
تأليف: د. ستيفن بيكهام و د. ليز ميراباوا
ترجمة: د. لطفي عبد العزيز الشربيني وآخرين
تحرير: د. كينت أولسون وآخرين
ترجمة: د. عادل نوفل وآخرين
تحرير: د. مسعود محمدي
ترجمة: د. محمود باكير وآخرين
- تحرير: د. لورانس فريدمان و د. أميت كييفي
ترجمة: د. عبد الرزاق السباعي وآخرين

- 124 - الفيزيولوجيا التنفسية
تأليف: د. ميشيل م. كلوتير
ترجمة: د. محمود باكير وآخرين
- 125 - البيولوجيا الخلوية الطبية
سلسلة المناهج الطبية (126)
ترجمة: د. عماد أبوعسلي و د. رانيا توما
تأليف: د. مورديكاي بلوشتاين وآخرين
- 126 - الفيزيولوجيا الخلوية
سلسلة المناهج الطبية (128)
ترجمة: د. نائل بازركان
تحرير: د. جراهام سكامبلر
ترجمة: د. أحمد ديب دشاخ
- 127 - تطبيقات علم الاجتماع الطبي
سلسلة المناهج الطبية (129)
128 - طب نقل الدم
سلسلة المناهج الطبية (130)
129 - الفيزيولوجيا الكلوية
سلسلة المناهج الطبية (131)
130 - الرعاية الشاملة للحروق
سلسلة المناهج الطبية (132)
131 - سلامة المريض - بحوث الممارسة
سلسلة المناهج الطبية (133)
132 - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية
(الإصدار الأول حرف D)
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (D)
- 133 - طب السفر
سلسلة المناهج الطبية (134)
134 - زرع الأعضاء
دليل للممارسة الجراحية التخصصية
سلسلة المناهج الطبية (135)
135 - إصابات الأسلحة النارية في الطب الشرعي
سلسلة المناهج الطبية (136)
136 - «ليقين وأونيل» القدم السكري
سلسلة المناهج الطبية (137)
- تأليف: د. مايكل فايفر
ترجمة: د. أشرف رمسيس وآخرين

- 137 - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية
(الإصدار الأول حرف E)
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (E)
- 138 - معجم تصحيح البصر وعلوم الإبصار
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (138)
- 139 - معجم «بيلير»
للممرضين والمرضات والعاملين
في مجال الرعاية الصحية
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (139)
- 140 - علم أعصاب النوم
سلسلة المناهج الطبية (140)
- 141 - كيف يعمل الدواء
«علم الأدوية الأساسي لمهنيي الرعاية الصحية»
سلسلة المناهج الطبية (141)
- 142 - مشكلات التغذية لدى الأطفال
«دليل عملي»
سلسلة المناهج الطبية (142)
- 143 - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية
(الإصدار الأول حرف F)
سلسلة المعاجم الطبية المتخصصة (F)
- 144 - المرض العقلي الخطير -
الأساليب المتمركزة على الشخص
سلسلة المناهج الطبية (143)
- 145 - المنهج الطبي المتكامل
سلسلة المناهج الطبية (144)
- إعداد: د. يعقوب أحمد الشراح
إشراف: د. عبدالرحمن عبدالله العوضي
- تأليف: د. ميشيل ميلودوت
ترجمة: د. سُرَى سبع العيش
و د. جمال إبراهيم المرجان
تأليف: د. باربرا - ف. ويلر
ترجمة: د. طالب الحلبي وآخرين
- تأليف: د. روبرت ستبكجولد و ماثوي والكر
ترجمة: د. عبير محمد عدس
و د. نيرمين سمير شنودة
تأليف: د. هيو مكجافوك
ترجمة: د. دينا محمد صبري
- تحرير: أنجيلا ساوثال وكلايسا مارتين
ترجمة: د. خالد المدني وآخرين
- إعداد: د. يعقوب أحمد الشراح
إشراف: د. عبدالرحمن عبدالله العوضي
- تحرير: إبراهيم رودنيك وديفيد روي
ترجمة: د. محمد صبري سليط
- تأليف: راجا بانداراناياكي
ترجمة: د. جاكليين ولسن

- 146 - فقد الحمل
«الدليل إلى ما يمكن أن يوفره
كل من الطب المكمل والبديل»
سلسلة المناهج الطبية (145)
147 - الألم والمعاناة والمداواة
«الاستبصار والفهم»
سلسلة المناهج الطبية (146)
148 - الممارسة الإدارية والقيادة للأطباء
سلسلة المناهج الطبية (147)
149 - الأمراض الجلدية لدى المسنين
سلسلة الأطالس الطبية العربية (148)
150 - طبعة ووظائف الأحلام
سلسلة المناهج الطبية (149)
151 - تاريخ الطب العربي
سلسلة المناهج الطبية (150)
152 - عوائد المعرفة والصحة العامة
سلسلة المناهج الطبية (151)
153 - الإنسان واستدامة البيئة
سلسلة المناهج الطبية (152)
154 - كيف تؤثر الجينات على السلوك
سلسلة المناهج الطبية (153)
155 - التمرير للصحة العامة
التعزيز والمبادئ والممارسة
سلسلة المناهج الطبية (154)
156 - مدخل إلى الاقتصاد الصحي
سلسلة المناهج الطبية (155)
- تأليف: جانيتا بنسيولا
ترجمة: د. محمد جابر صدقي
تحرير: بيتر ويميس جورمان
ترجمة: د. هشام الوكيل
تأليف: جون واتيس و ستيفن كوران
ترجمة: د. طارق حمزه عبد الرؤوف
تأليف: كولبي كريغ إيفانز و ويتني هاي
ترجمة: د. تيسير كايد العاصي
تأليف: د. أرنست هارتمان
ترجمة: د. تيسير كايد العاصي
تأليف: د. محمد جابر صدقي
تأليف: د. يعقوب أحمد الشراح
تأليف: د. يعقوب أحمد الشراح
تأليف: جوناثان فلنت و رالف غرينسبان
و كينيث كندلر
ترجمة: د. علي عبد العزيز النفيلي
و د. إسراء عبد السلام بشر
تحرير: بول لينسلي و روزلين كين وسارة أوين
ترجمة: د. أشرف إبراهيم سليم
تحرير: لورنا جينيس و فيرجينيا وايزمان
ترجمة: د. سارة سيد الحارثي وآخرين

- 157 - تمريض كبار السن
سلسلة المناهج الطبية (156)
ترجمة: د. تيسير كايد عاصي
ود. محمود علي الزغبى
تحرير: كارين باج و أيدين مكيني
ترجمة: د. عبد المنعم محمد عطوه
د. عماد حسان الصادق
158 - تمريض الحالات الحادة للبالغين
كتاب حالات مرضية
سلسلة المناهج الطبية (157)
159 - النظم الصحية والصحة والثروة
والرفاهية الاجتماعية
«تقييم الحالة للاستثمار في النظم الصحية»
سلسلة المناهج الطبية (158)
160 - الدليل العملي لرعاية مريض الخرف
سلسلة المناهج الطبية (159)
تأليف: غاري موريس و جاك موريس
ترجمة: د. عبير محمد عدس



ثانياً: سلسلة الثقافة الصحية

- 1 - الأستان وصحة الإنسان
 - 2 - الدليل الموجز في الطب النفسي
 - 3 - أمراض الجهاز الحركي
 - 4 - الإمكانية الجنسية والعقم
 - 5 - الدليل الموجز عن أمراض الصدر
 - 6 - الدواء والإدمان
 - 7 - جهازك الهضمي
 - 8 - المعالجة بالوخز الإبري
 - 9 - التمنيع والأمراض المعدية
 - 10 - النوم والصحة
 - 11 - التدخين والصحة
 - 12 - الأمراض الجلدية في الأطفال
 - 13 - صحة البيئة
 - 14 - العقم: أسبابه وعلاجه
 - 15 - فرط ضغط الدم
 - 16 - المخدرات والمسكرات والصحة العامة
 - 17 - أساليب التمريض المنزلي
 - 18 - ماذا تفعل لو كنت مريضاً
 - 19 - كل شيء عن الربو
 - 20 - أورام الثدي
 - 21 - العلاج الطبيعي للأمراض الصدرية عند الأطفال
 - 22 - تغذية الأطفال
 - 23 - صحتك في الحج
 - 24 - الصرع، المرض.. والعلاج
 - 25 - نمو الطفل
 - 26 - السمنة
 - 27 - البهاق
- تأليف: د. صاحب القطان
 - تأليف: د. لطفي الشربيني
 - تأليف: د. خالد محمد دياب
 - تأليف: د. محمود سعيد شلهوب
 - تأليف: د. ضياء الدين الجماس
 - تأليف الصيدلي: محمود ياسين
 - تأليف: د. عبدالرزاق السباعي
 - تأليف: د. لطفية كمال علوان
 - تأليف: د. عادل ملا حسين التركيت
 - تأليف: د. لطفي الشربيني
 - تأليف: د. ماهر مصطفى عطري
 - تأليف: د. عبير فوزي محمد عبدالوهاب
 - تأليف: د. ناصر بوكلي حسن
 - تأليف: د. أحمد دهمان
 - تأليف: د. حسان أحمد قمحية
 - تأليف: د. سيد الحديدي
 - تأليف: د. ندى السباعي
 - تأليف: د. چاكليين ولسن
 - تأليف: د. محمد المنشاوي
 - تأليف: د. مصطفى أحمد القباني
 - تأليف: أ. سعاد الثامر
 - تأليف: د. أحمد شوقي
 - تأليف: د. موسى حيدر قاسه
 - تأليف: د. لطفي الشربيني
 - تأليف: د. منال طبيلة
 - تأليف: د. أحمد الخولي
 - تأليف: د. إبراهيم الصياد

- 28 - طب الطَّوَارِئ
29 - الحساسية (الأرجية)
30 - سلامة المريض
31 - طب السفر
32 - التغذية الصحية
33 - صحة أسنان طفلك
34 - الخلل الوظيفي للغدة الدرقية عند الأطفال
35 - زرع الأسنان
36 - الأمراض المنقولة جنسياً
37 - القشطرة القلبية
38 - الفحص الطبي الدوري
39 - الغبار والصحة
40 - الكاتاركت (السادّ العيني)
41 - السمّنة عند الأطفال
42 - الشخير
43 - زرع الأعضاء
44 - تساقط الشعر
45 - سنّ الإيلاس
46 - الاكتئاب
47 - العجز السمعي
48 - الطبّ البديل (في علاج بعض الأمراض)
49 - استخدامات الليزر في الطبّ
50 - متلازمة القولون العصبي
51 - سلس البول عند النساء (الأسباب - العلاج)
52 - الشعرانية « المرأة المُشعّرة »
53 - الإخصاب الاصطناعي
54 - أمراض الفم واللثة
55 - جراحة المنظار
56 - الاستشارة قبل الزواج
57 - التثقيف الصحي
58 - الضعف الجنسي
59 - الشباب والثقافة الجنسية
60 - الوجبات السريعة وصحة المجتمع
- تأليف: د. جمال جودة
تأليف: د. أحمد فرج الحسانين
تأليف: د. عبدالرحمن لطفي عبد الرحمن
تأليف: د. سلام محمد أبو شعبان
تأليف: د. خالد مدني
تأليف: د. حباية المزيدي
تأليف: د. منال طيّلة
تأليف: د. سعيد نسيب أبو سعدة
تأليف: د. أحمد سيف النصر
تأليف: د. عهد عمر عرفة
تأليف: د. ضياء الدين جماس
تأليف: د. فاطمة محمد المأمون
تأليف: د. سُرى سبع العيش
تأليف: د. ياسر حسين الحصري
تأليف: د. سعاد يحيى المستكاوي
تأليف: د. سيد الحديدي
تأليف: د. محمد عبدالله إسماعيل
تأليف: د. محمد عبّيد الأحمد
تأليف: د. محمد صبري
تأليف: د. لطفية كمال علوان
تأليف: د. علاء الدين حسني
تأليف: د. أحمد علي يوسف
تأليف: د. وفاء أحمد الحشاش
تأليف: د. عبد الرزاق سري السباعي
تأليف: د. هناء حامد المسوكر
تأليف: د. وائل محمد صبح
تأليف: د. محمد براء الجندي
تأليف: د. رُلى سليم المختار
تأليف: د. ندى سعد الله السباعي
تأليف: د. ندى سعد الله السباعي
تأليف: د. حسان عدنان البار
تأليف: د. لطفي عبد العزيز الشربيني
تأليف: د. سلام أبو شعبان

- 61 - الخلايا الجذعية
تأليف: د. موسى حيدر قاسه
- 62 - ألزهايمر (الخرف المبكر)
تأليف: د. عيبر محمد عدس
- 63 - الأمراض المعدية
تأليف: د. أحمد خليل
- 64 - آداب زيارة المريض
تأليف: د. ماهر الخاناتي
- 65 - الأدوية الأساسية
تأليف: د. بشار الجمال
- 66 - السعال
تأليف: د. جُنار الحديدي
- 67 - تغذية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة
تأليف: د. خالد المدني
- 68 - الأمراض الشرجية
تأليف: د. رُلى المختار
- 69 - النفايات الطبية
تأليف: د. جمال جوده
- 70 - آلام الظهر
تأليف: د. محمود الزغبى
- 71 - متلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز)
تأليف: د. أيمن محمود مرعي
- 72 - التهاب الكبد
تأليف: د. محمد حسن بركات
- 73 - الأشعة التداخلية
تأليف: د. بدر محمد المراد
- 74 - سلس البول
تأليف: د. حسن عبد العظيم محمد
- 75 - المكملات الغذائية
تأليف: د. أحمد محمد الخولي
- 76 - التسمم الغذائي
تأليف: د. عبد المنعم محمود الباز
- 77 - أسرار النوم
تأليف: د. منال محمد طنبيلة
- 78 - التطعيمات الأساسية لدى الأطفال
تأليف: د. أشرف إبراهيم سليم
- 79 - التوحد
تأليف: د. سميرة عبد اللطيف السعد
- 80 - التهاب الزائدة الدودية
تأليف: د. كفاح محسن أبو راس
- 81 - الحمل عالي الخطورة
تأليف: د. صلاح محمد ثابت
- 82 - جودة الخدمات الصحية
تأليف: د. علي أحمد عرفه
- 83 - التغذية والسرطان وأسس الوقاية
تأليف: د. عبد الرحمن عبيد مصيفر
- 84 - أنماط الحياة اليومية والصحة
تأليف: د. عادل أحمد الزايد
- 85 - حرقة المعدة
تأليف: د. وفاء أحمد الحشاش
- 86 - وحدة العناية المركزة
تأليف: د. عادل محمد السيسي
- 87 - الأمراض الروماتزمية
تأليف: د. طالب محمد الحلبي
- 88 - رعاية المراهقين
تأليف: أ. ازدهار عبد الله العنجري
- 89 - الغنغرينة
تأليف: د. نيرمين سمير شنودة
- 90 - الماء والصحة
تأليف: د. لمياء زكريا أبو زيد
- 91 - الموسمان الثقافيان الأول والثاني
إعداد: المركز
- 92 - الموسمان الثقافيان الثالث والرابع
إعداد: المركز

ثالثاً: مجلة تعريب الطب

- 1 - العدد الأول «يناير 1997» أمراض القلب والأوعية الدموية
- 2 - العدد الثاني «أبريل 1997» مدخل إلى الطب النفسي
- 3 - العدد الثالث «يوليو 1997» الخصوبة ووسائل منع الحمل
- 4 - العدد الرابع «أكتوبر 1997» الداء السكري (الجزء الأول)
- 5 - العدد الخامس «فبراير 1998» الداء السكري (الجزء الثاني)
- 6 - العدد السادس «يونيو 1998» مدخل إلى المعالجة الجينية
- 7 - العدد السابع «نوفمبر 1998» الكبد والجهاز الصفراوي (الجزء الأول)
- 8 - العدد الثامن «فبراير 1999» الكبد والجهاز الصفراوي (الجزء الثاني)
- 9 - العدد التاسع «سبتمبر 1999» الفشل الكلوي
- 10 - العدد العاشر «مارس 2000» المرأة بعد الأربعين
- 11 - العدد الحادي عشر «سبتمبر 2000» السمنة المشككة والحل
- 12 - العدد الثاني عشر «يونيو 2001» الجينيوم هذا المجهول
- 13 - العدد الثالث عشر «مايو 2002» الحرب البيولوجية
- 14 - العدد الرابع عشر «مارس 2003» التنطبيب عن بعد
- 15 - العدد الخامس عشر «أبريل 2004» اللغة والدماغ
- 16 - العدد السادس عشر «يناير 2005» الملاريا
- 17 - العدد السابع عشر «نوفمبر 2005» مرض ألزهايمر
- 18 - العدد الثامن عشر «مايو 2006» إنفلونزا الطيور
- 19 - العدد التاسع عشر «يناير 2007» التدخين: الداء والدواء (الجزء الأول)
- 20 - العدد العشرون «يونيو 2007» التدخين: الداء والدواء (الجزء الثاني)
- 21 - العدد الحادي والعشرون «فبراير 2008» البيئة والصحة (الجزء الأول)
- 22 - العدد الثاني والعشرون «يونيو 2008» البيئة والصحة (الجزء الثاني)
- 23 - العدد الثالث والعشرون «نوفمبر 2008» الألم... «الأنواع، الأسباب، العلاج»
- 24 - العدد الرابع والعشرون «فبراير 2009» الأخطاء الطبية
- 25 - العدد الخامس والعشرون «يونيو 2009» اللقاءات.. وصحة الإنسان
- 26 - العدد السادس والعشرون «أكتوبر 2009» الطبيب والمجتمع
- 27 - العدد السابع والعشرون «يناير 2010» المجلد..الكاشف..الساتر
- 28 - العدد الثامن والعشرون «أبريل 2010» الجراحات التجميلية
- 29 - العدد التاسع والعشرون «يوليو 2010» العظام والمفاصل... كيف نحافظ عليها؟
- 30 - العدد الثلاثون «أكتوبر 2010» الكلى... كيف نرعها ونداويها؟

- آلام أسفل الظهر
هشاشة العظام
إصابة الملاعب « آلام الكتف.. الركبة.. الكاحل »
العلاج الطبيعي لذوي الاحتياجات الخاصة
العلاج الطبيعي التالي للعمليات الجراحية
العلاج الطبيعي المائي
طب الأعماق.. العلاج بالأكسجين المضغوط
الاستعداد لقضاء عطلة صيفية بدون أمراض
تغير الساعة البيولوجية في المسافات الطويلة
علاج بلا دواء ... عالج أمراضك بالغذاء
علاج بلا دواء ... العلاج بالرياضة
علاج بلا دواء ... المعالجة النفسية
جراحات إنقاص الوزن: عملية تكميم المعدة ...
ما لها وما عليها
جراحات إنقاص الوزن: جراحة تطويق المعدة
(ربط المعدة)
جراحات إنقاص الوزن: عملية تحويل المسار
(المجازة المعدية)
- 31 - العدد الحادي والثلاثون « فبراير 2011 »
32 - العدد الثاني والثلاثون « يونيو 2011 »
33 - العدد الثالث والثلاثون « نوفمبر 2011 »
34 - العدد الرابع والثلاثون « فبراير 2012 »
35 - العدد الخامس والثلاثون « يونيو 2012 »
36 - العدد السادس والثلاثون « أكتوبر 2012 »
37 - العدد السابع والثلاثون « فبراير 2013 »
38 - العدد الثامن والثلاثون « يونيو 2013 »
39 - العدد التاسع والثلاثون « أكتوبر 2013 »
40 - العدد الأربعون « فبراير 2014 »
41 - العدد الحادي والأربعون « يونيو 2014 »
42 - العدد الثاني والأربعون « أكتوبر 2014 »
43 - العدد الثالث والأربعون « فبراير 2015 »
44 - العدد الرابع والأربعون « يونيو 2015 »
45 - العدد الخامس والأربعون « أكتوبر 2015 »



ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE (ACMLS)

The Arab Center for Authorship and Translation of Health Science is an Arab regional organization established in 1980 and derived from the Council of Arab Ministers of Public Health, the Arab League and its permanent headquarters is in Kuwait.

ACMLS has the following objectives:

- Provision of scientific & practical methods for teaching the medical sciences in the Arab World.
- Exchange of knowledge, sciences, information and researches between Arab and other cultures in all medical health fields.
- Promotion & encouragement of authorship and translation in Arabic language in the fields of health sciences.
- The issuing of periodicals, medical literature and the main tools for building the Arabic medical information infrastructure.
- Surveying, collecting, organizing of Arabic medical literature to build a current bibliographic data base.
- Translation of medical researches into Arabic Language.
- Placement of Arabic medical curricula to serve medical and science Institutions and Colleges.

ACMLS consists of a board of trustees supervising ACMLS' general secretariate and its four main departments. ACMLS is concerned with preparing integrated plans for Arab authorship & translation in medical fields, such as directories, encyclopedias, dictionaries, essential surveys, aimed at building the Arab medical information infrastructure.

ACMLS is responsible for disseminating the main information services for the Arab medical literature.

© COPYRIGHT - 2015

**ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF
HEALTH SCIENCE**

ISBN:978-99966-34 -76-5

**All Rights Reserved, No Part of this Publication May be
Reproduced, Stored in a Retrieval System, or Transmitted in Any
Form, or by Any Means, Electronic, Mechanical, Photocopying, or
Otherwise, Without the Prior Written Permission of the Publisher :**

**ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF
HEALTH SCIENCE
(ACMLS - KUWAIT)**

P.O. Box 5225, Safat 13053, Kuwait

Tel. : + (965) 25338610/5338611

Fax. : + (965) 25338618/5338619

E-Mail: acmls@acmls.org

[http:// www.acmls.org](http://www.acmls.org)

Printed and Bound in the State of Kuwait.



**ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND
TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE**

ACMLS - Kuwait

Water and Health

By

Dr. Lamyaa Z. Abou Zaid

Revised by

Arab Center for Authorship and Translation of Health Science

Health Education Series



في هذا الكتاب

يُعتبر الماء العنصر الأساسي لكل كائن حي ومنبعاً لحياة، وبفضل التقدم العلمي استطاع الإنسان أن يعالجه لكي لا يصبح مشكلة من المشكلات التي تهدد مستقبله ومستقبل الأجيال القادمة. فواجب الإنسان إدراك خطورة المياه الملوثة لأنها تؤدي بحياة العديد من الأطفال لما تحمله من جراثيم تتسبب في كثير من الأمراض. إن شرب المياه الملوثة أو استعمالها في أغراض منزلية يسبب أمراضاً كثيرة كالتيفويد والكوليرا، لذا يجب تطوير الخدمات الصحية لتأمين المياه النقية الصالحة للشرب.

والماء أهم ما في الحياة، لذا يتضمن هذا الكتاب الذي بين أيدينا (الماء والصحة) أربعة فصول يتحدث من خلالها عن تركيب الماء ووظائفه في جسم الإنسان وأهمية توازن الماء بالجسم، ويعطي نبذة عن مصادر المياه ودلائل وجود مياه الشرب من الناحية الميكروبية والناحية الكيميائية، ثم بعد ذلك يوضح الأمراض التي تنتقل عن طريق الماء وأنواع الأمراض العديدة المتعلقة بالماء، كذلك يتناول العلاج الطبيعي باستخدام الماء والآثار المترتبة عليه.

ويشرح بعد ذلك كيفية المحافظة على بناء وأهمية ترشيد الاستهلاك في المنزل والمدرسة وأي مكان آخر...

نأمل أن يكون كتابنا هذا قد قدم كل ما نحتاجه في المحافظة على الماء والاهتمام به. وأن يستفيد منه كل قراء السلسلة.