

تعريب الطب

مجلة دورية تعنى بشؤون التعريب في الطب والصحة العامة



العدد 63

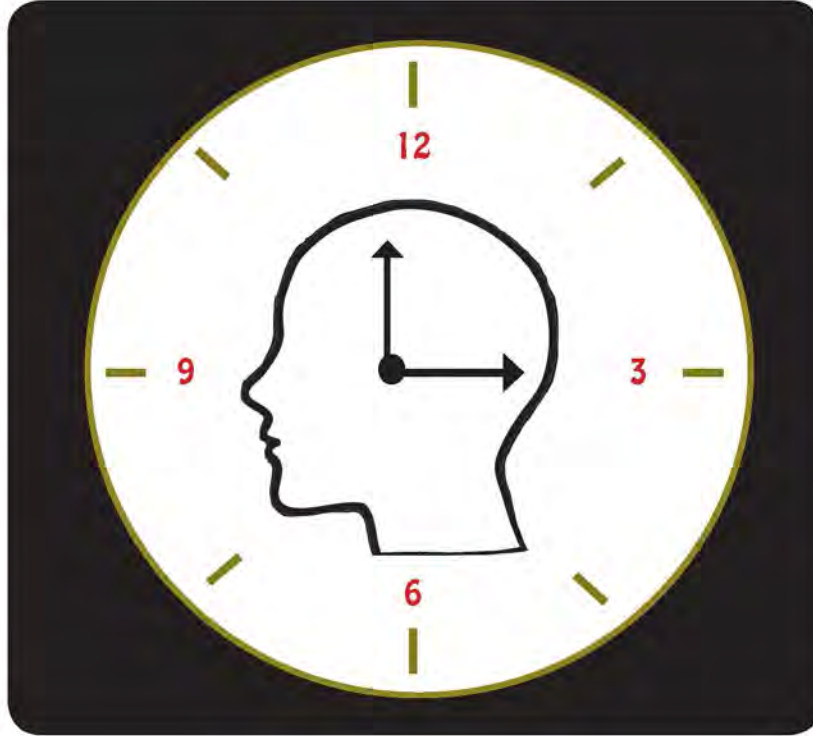
تصدر عن المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت - العدد الثالث والستون - أكتوبر 2021
ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE (ACMLS) - Kuwait - 63 th Issue - October 2021

تعريب الطب

أكتوبر 2021

من موضوعات العدد

- الساعة البيولوجية والحياة.
- الساعة البيولوجية للكائنات الحية.
- معضلة الأدوية والمنتجات الصحية المزيفة في زمن الجائحة.
- الصحة المستدامة وتحديات جائحة كورونا.
- الوسواس القهري في زمن الكورونا.
- العوامل المؤثرة على الأداء الرياضي
- هشاشة العظام.



الساعة البيولوجية ومنظومة الحياة

تعريب الطب

العدد الثالث والستون - أكتوبر 2021 م

مجلة طبية عربية تصدر عن المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية Medical Arabization, No. 63, October 2021

هيئة التحرير

أ. د. مرزوق يوسف الغنيم

رئيس التحرير

غالب علي المراد

مدير التحرير

التحرير الطبي : د. هبة حافظ إبراهيم الدالي

الإخراج الفني : أمل محي الدين آغا



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.
- إعداد 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.

أهداف المجلة ورسالتها

تهدف المجلة إلى:

- إتاحة الفرصة للأطباء العرب لنشر مقالاتهم باللغة العربية في مجالات العلوم الصحية.
- نشر الثقافة الصحية لدى القراء واستخدام اللغة العربية في المجالات الصحية.
- التعريف بالمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية وأهدافه وإصداراته في مجالات العلوم الصحية والبيئية وقضايا اللغة العربية.
- تشجيع الأطباء والمتخصصين على ترجمة الأبحاث الطبية الأصلية باللغة العربية في جميع المجالات الطبية والصحية.
- إثراء المحتوى الفكري الطبي العربي وإنشاء قاعدة معلومات متطورة لهذا المحتوى.
- تشجيع التبادل الثقافي في المجالات الطبية والصحية.
- إحياء التراث العربي من خلال عرض سيرة العلماء العرب وإسهاماتهم في مجالات العلوم الصحية.
- متابعة الجديد في الطب، وذلك في سبيل تحديث المعلومة الطبية في المجالات المختلفة.

جميع المراسلات ترسل باسم الأستاذ الدكتور/ رئيس تحرير مجلة **تعريب الطب**
المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
دولة الكويت

مجلة تعريب الطب - مجلة طبية عربية - تصدر عن المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة للمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
(دولة الكويت - 2021م)

المقالات المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر كاتبها، ولا تعبر بالضرورة عن رأي المركز

تعريب الطب 63

المحتويات

5	 كلمة العدد
	أ. د. مرزوق يوسف الغنيم
6	 الصحة العامة: الساعة البيولوجية والحياة
	أ. د. مرزوق يوسف الغنيم
12	 - الصحة المستدامة وتحديات جائحة كورونا
	د. سلمان حمد الزباني
16	 - الدواء سم زعاف وبلسم شاف
	د. عمر فوزي نجاري
20	 الصحة المجتمعية: معضلة الأدوية والمنتجات الصحية المزيفة في زمن الجائحة
	د. نزيه القوارطي
27	 استراحة العدد
28	 التغذية الصحية: الأغذية الوظيفية
	د. لؤي محمود اللبان
35	 الصحة سؤال وجواب
36	 علوم البيئة: الساعة البيولوجية للكائنات الحية
	غالب علي المراد
44	 - التصحر وتدهور الأراضي
	أ. د. جاسم محمد العوضي
52	 صحة الطفل: النوم وصحة الطفل
	الصيدلانية: نرمين مصطفى عبد الله
56	 التراث الطبي: الحديد
	د. يعقوب يوسف الغنيم
64	 طب العظام والمفاصل: هشاشة العظام
	د. هبة حافظ إبراهيم الدالي
69	 الأخطاء الشائعة في اللغة العربية
	عماد سيد ثابت عبد المقصود
70	 جراحات الأورام: جراحة الأورام السرطانية (استئصال السرطان من الجسم)
	أ. د. سامح محمد أبو عامر
78	 الطب الرياضي: العوامل المؤثرة على الأداء الرياضي
	د. غالية حمد الشعلان
88	 الصحة النفسية: الوسواس القهري في زمن الكورونا
	د. إسلام حسني عبد المجيد أمين
94	 طب الفم والأسنان: معاجين الأسنان ورموز الألوان
	د. حازم محمد مصباح الحزمي
98	 العلماء العرب: الكندي
100	 اللغة العربية: ظاهرة التغليب في اللغة العربية
	محمد عبد الفتاح أحمد
102	 الإعجاز العلمي في القرآن الكريم
	سُمَيَّة محمود مصطفى
104	 الجديد في الطب
106	 أخبار تعريب الطب
108	 علم المصطلح
110	 المكتبة الطبية
114	 المصطلحات الواردة في هذا العدد



رئيس التحرير

أ.د. مرزوق يوسف الغنيم

كلمة العدد



القارئ الكريم..

تلعب الساعة البيولوجية دوراً مهماً في حياتنا... فهي تعمل ليلاً ونهاراً دون أن يكون لنا دور بذلك. وقد لا نلاحظ أهميتها ووضوح عملها إلا عند السفر عندما نقطع خطوط الطول من الشرق إلى الغرب أو بالعكس، حيث يظهر ذلك واضحاً عندما يختل نظام ساعتنا البيولوجية وبها يختل نظام النوم عندنا، ويستغرق ذلك وقتاً لإعادة ضبط تلك الساعة وفق المناطق الزمنية الجديدة.

وقد قام عدد من العلماء بدراسة هذا الموضوع، ومنهم الدكتور مايكل يونغ، الأستاذ بجامعة روكفلر في نيويورك، وهو الحاصل على جائزة نوبل في الطب والفيزيولوجيا لعام 2017م، وذكر أنه اكتشف تسعة جينات لها دور في عمل إيقاع الساعة البيولوجية، تعمل تلك الجينات على تشفير نوع من البروتينات تتراكم في الليل وتتحلل خلال النهار عند تعرض الإنسان لأشعة الشمس، ويخلق هذا دورة مستمرة على مدار الساعة في عملية دقيقة، وتؤثر هذه الجينات على آلاف من أنماط التغيير الجيني للكائن الحي.

ولأهمية هذا الموضوع يحتوي هذا العدد من مجلة تعريب الطب على مقالين حول الساعة البيولوجية هما:

- الساعة البيولوجية والحياة.

- الساعة البيولوجية للكائنات الحية.

يتبين من خلالهما أهمية الساعة البيولوجية للإنسان ودورها في حياته اليومية، وكذلك دور الساعة البيولوجية للكائنات الحية، إضافة إلى عدد من الموضوعات التي لها أهمية للمتابعين للأمور الصحية والطبية، منها ما هو مترجم عن مجلات أو كتب علمية، ومنها ما تفضل بإعداده عدد من الكتّاب المتميزين في مجال العلوم الصحية، ومن تلك الموضوعات:

- موضوعان عن الدواء، والصحة العامة والمجتمعية (معضلة الأدوية والمنتجات الصحية المزيفة في زمن الجائحة - الدواء سم زعاف وبلسم شاف).

- موضوعان عن التراث الطبي (الحديد)، والعلماء العرب (الكندي).

وعدد آخر من الأبواب الثابتة في المجلة من مثل: باب الصحة سؤال وجواب، وباب الأخطاء الشائعة في اللغة العربية، وباب اللغة العربية، وباب أخبار المؤتمرات والأحداث الطبية، وباب المكتبة الطبية، وأخيراً باب الأخبار التي تهتم بالجديد في الطب، إضافة لموضوعات أخرى لها أهميتها للقارئ الكريم.

والله ولي التوفيق،

الساعة البيولوجية والحياة

أ. د. مرزوق يوسف الغنيم*



للوقت قيمة كبيرة، لذلك ومنذ زمن قديم نجد أن الإنسان يحاول أن يعرف الأوقات ويميزها، وابتدأت محاولاته بصنع جهاز بسيط يستطيع من خلاله معرفة المواقيت اعتماداً على الظل، وكان للمسلمين العرب دور كبير في اختراع ما يسمى بعد ذلك بالساعة، ومنها الساعة الرملية والساعة المائية. كما اخترعوا الساعة الرخامية التي كانت تُخرج صوتاً ينبئ بالوقت، وكان هدفهم الرئيس هو معرفة مواقيت الصلاة لكون هذا الموضوع مهماً بالنسبة لهم، ثم جاءت الساعة الميكانيكية التي أهدى الخليفة هارون الرشيد نسخة منها إلى شارل مارتيل (شارلمان) ملك فرنسا، في حوالي عام 797م أي قبل أكثر من 1200 سنة في الوقت الذي لم يكن للوقت قيمة عند الأوروبيين.



الساعة البيولوجية هي آلية فطرية تتحكم في الأنشطة الفيزيولوجية للكائن الحي؛ فهي التي تنظم نوم الإنسان، واستيقاظه، كما أن لها تأثيراً في صحة الإنسان ومزاجه وأدائه في الحياة عموماً.

تعزى اضطرابات النوم عادة لهرمون الميلاتونين الذي يساعد الشخص على النوم، ويؤثر الظلام على إفراز هذا الهرمون، حيث يتم إفرازه ليلاً، بينما يقلل ظهور أشعة الشمس من إنتاجه.



تقوم الساعة البيولوجية بتنظيم الجداول الزمنية والتنسيق مع بقية الخلايا للوصول إلى ما يجب أن تكون عليه أنشطة الإنسان على مدار اليوم.

وهناك ساعة أخرى لم يصنعها إنسان، بل هي من صنع الخالق سبحانه وتعالى، وهي ساعة داخل أجسامنا تتحكم في كثير من أنشطتنا اليومية، وهي الساعة البيولوجية (Circadian rhythm)، أو إيقاع الساعة البيولوجية، هذه الساعة هي عبارة عن جهاز توقيت خلقه الله لنا لترتيب كثير من نظم حياتنا، وهي عبارة عن بروتينات تتفاعل في خلايا الجسم كلها تقريباً. تعمل هذه الساعة على مدار اليوم لتنظيم وظائف الجسم، فعند الظلام يتم إنتاج هرمون الميلاتونين (Melatonin) بكثرة بينما ينخفض ذلك في وجود الضوء، وهذا ما يكيف الإنسان للنوم في الليل، والاستيقاظ بمجرد طلوع النهار، تفرز هذا الهرمون الغدة الصنوبرية (Pineal gland) وهي غدة صماء صغيرة تقع ضمن تجويف عظمي في جمجمة الإنسان أسفل الدماغ، ولا يتجاوز حجمها لدى الإنسان عن 7.2 ملي متر، وتتكون من حوالي 20.000 خلية عصبية، ويحدث ذلك عن طريق مجموعة من الجينات تتذبذب طوال اليوم متزامنة مع إيقاع الشمس.

وأبسط ما يوضح وجود الساعة البيولوجية لدى الإنسان هو شكوى بعض المسافرين الذين يسافرون لساعات طويلة عبر خطوط الطول، حيث يسبب لهم ذلك اضطرابات النوم؛ إذ إن ضوء الشمس يكون مستمراً معهم؛ مما يؤثر على إيقاع ساعتهم البيولوجية.

وكانت هذه الساعة عبارة عن ساعة مائية لها صوت، صنعت من الجلد والنحاس الأصفر، معقدة التركيب تتحرك بقوة مائية وتشير إلى الوقت بواسطة تماثيل على شكل فرسان، في كل ساعة يُفتح بابٌ من اثني عشر باباً في الساعة فتسقط كرات معدنية عددها بحسب الوقت على طبق نحاس فتُحدث رنيناً مميزاً، واعتقد الرهبان في ذلك الوقت أن بداخل هذه الساعة شيطاناً يحركها، وبسبب جهلهم قاموا بتعطيمها، واشتهرت ساعات أخرى في العصر الإسلامي، ومن أشهرها الساعة التي صنعها رضوان بن محمد الساعاتي، وهي الساعة التي وُضعت على باب جيرون، وهو من أبواب المسجد الأموي بين عامي 549 و 570 هجرية، وكذلك الساعة التي صنعها ابن الرزاز الجرزي (561-607 هـ) والتي تُعد من الساعات الرائعة. وتطورت صناعة الساعات إلى أن وصلت إلى ابن يونس المصري (أبو الحسن علي بن أبي سعيد عبد الرحمن الصديقي المصري 950-1009م) الذي اخترع البندول، حيث سبق جاليليو بذلك بحوالي ستة قرون، وتمكن ابن الشاطر (أبو الحسن علاء الدين بن علي بن إبراهيم 1304-1375م) من صنع ساعة صغيرة لا يزيد طولها عن 30 سنتيمتر وتدار آلياً، كما أن كمال الدين بن يونس (1156-1241م) هو أول من استعمل الرقاص لقياس الوقت، ونقل علماء أوروبا صناعة الساعات عن العرب وأصبحوا يطورونها إلى أن أصبحت على ما هي عليه الآن.



تقع الساعة البيولوجية في النواة فوق التصالبة بالمخ، فوق نقطة التقاء العصبين البصريين في قاع الجمجمة، وهي التي تمثل مركز التحكم في الإيقاع اليومي للشخص.

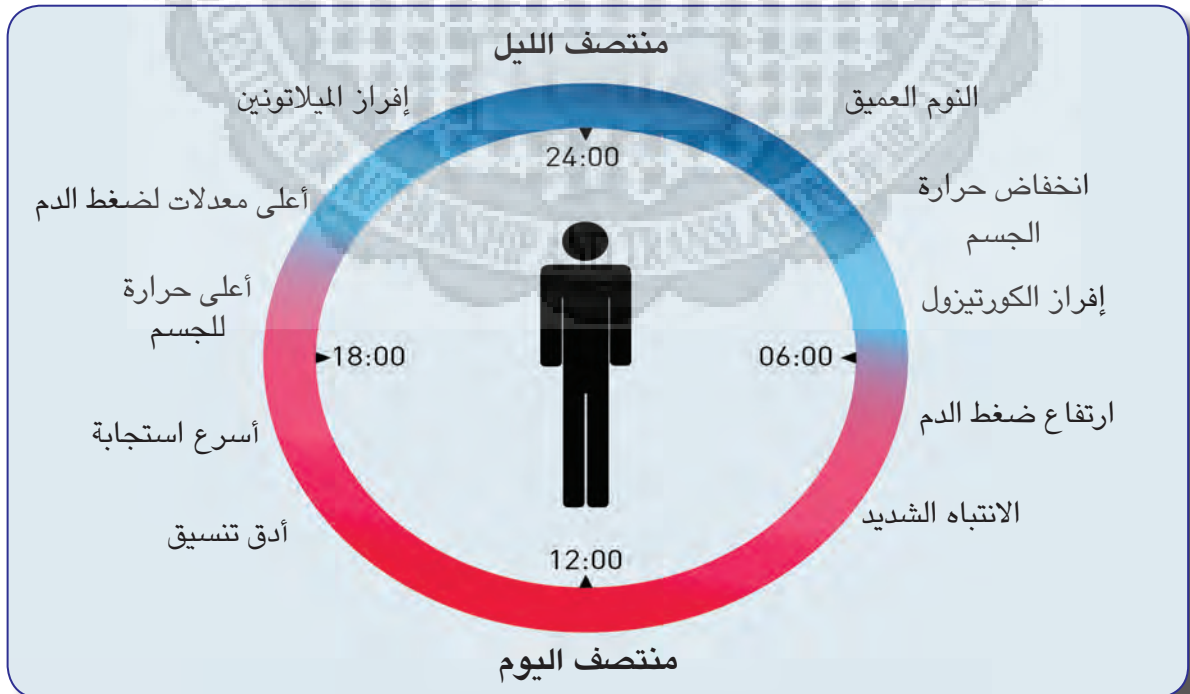


يختلف موعد نشاط الساعة البيولوجية لدى الإنسان، فهي تكون في قمة نشاطها ما بين السادسة والثامنة صباحاً، يبدأ بعد ذلك النشاط بالانخفاض حتى ينعدم ما بين الثانية والرابعة فجراً.

وتكون الساعة البيولوجية في قمة نشاطها ما بين الساعة السادسة والثامنة صباحاً، حيث يبدأ إفراز هرمون الكورتيزول (Cortisol) في حوالي السادسة صباحاً، وهو هرمون مرتبط بالتوتر، وتؤدي مستوياته المقننة إلى إعطاء الجسم طاقة متجددة، واستجابة بشكل مناسب. كما أن لهذا الهرمون وظيفة كبرى فهو يقيم أية وظائف لا لزوم لها. وبعد مرور حوالي ثماني ساعات، أي: ما بين الساعة الثانية إلى الرابعة عصرًا تبدأ مستويات الطاقة بالانخفاض، وهي مرحلة القيلولة، ثم تعيد نشاطها من جديد لمدة ثماني ساعات. ثم بدءاً من الساعة الثانية عشرة ليلاً تبدأ مستويات الطاقة في الانخفاض مرة أخرى حتى تنعدم ما بين الساعة الثانية إلى الرابعة فجراً، هنا يتبين لنا طبيعة الساعة الفطرية في جسم الإنسان.

الساعة البيولوجية ساعة معقدة التركيب، فهي عبارة عن سلسلة من الساعات تتحكم بها ساعة رئيسية واحدة موجودة كما ذكرنا سابقاً في الدماغ، وتعطي تعليمات لصنع بروتينات ترتفع وتنخفض كميتها على مدار 24 ساعة، وعن طريقها يتبين متى نحتاج إلى النوم أو الأكل، وتتحكم أيضاً في معدل ضربات القلب وإنتاج خلايا الدم.

وتأتي أهمية الساعة البيولوجية من كونها سبباً رئيسياً في حصول الجسم على القدر الكافي من النوم، حيث يؤدي ذلك إلى راحة الجسم وإصلاح عملياته الحيوية التي لا تحدث إلا أثناء النوم مثل نمو العضلات، وإنتاج البروتين وهرمونات النمو، وخاصة عند الأطفال وإصلاح الخلايا التالفة من الجسم.



الساعة البيولوجية وعلاقتها بالتحكم بنشاطات الإنسان المختلفة.



تعتمد كثير من الحيوانات والطيور والنباتات على ساعة بيولوجية خاصة بها تهديها إلى البيات الشتوي أو الهجرة أو غلق أوراق النبات ليلاً، كما أن هناك حيوانات ليلية لا تخرج إلا في الليل وحين اشتداد الظلام من مثل الفئران أو بعض الطيور مثل الخفافيش والبوم. بينما نجد أن الإنسان وكثيراً من الحيوانات والطيور يكون نشاطها أكثر ما يكون نهارياً.

نصت الآيات الكريمة والأحاديث الشريفة بما معناه أن الليل للسكن والنهار للعمل وطلب الرزق.

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِراً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ﴾ "سورة يونس"، الآية: (67)، وقال تعالى: ﴿أَلَمْ يَرَوْا أَنَّا جَعَلْنَا اللَّيْلَ لَيْسَكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِراً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ﴾ "سورة النمل"، الآية: (86)، تبين الآيتان السابقتان الحكمة التي جعل الله فيها الليل والنهار وقسمه بهذه الطريقة، وذكرت الآيتان كلمتين هما "لتسكنوا فيه"، "ليسكنوا فيه"، أي أن الله جل وعلا جعل الليل للسكن بعد نهار تخلله التعب والنصب وبعدهما تحتاج الأبدان للراحة والهدوء ولا يحدث ذلك إلا في الليل، لأن النهار يكون للعمل والانصراف إلى المعيش.

كما أن الأحاديث النبوية الشريفة نصت على أشياء مهمة لحياة الإنسان تتوافق مع ساعته البيولوجية، يقول صلى الله عليه وسلم: "أغلقوا الأبواب بالليل وأطفئوا السرج وأوكوا الأسقية وخمروا الطعام والشراب ولو أن تعرضوا عليه بعود". رواه الإمام أحمد. الحديث يقول أطفئوا السرج، وهذا ما ينصح به المختصون الآن من عدم ترك الإضاءة مباشرة عند دخول وقت النوم، لأن الضوء يؤثر على دورة الساعة البيولوجية، وأكد صلى الله عليه وسلم على عدم السهر من دون حاجة حيث يقول: "لا سمر بعد الصلاة يعني العشاء الآخرة إلا لأحد رجلين مصل أو مسافر" مسند أحمد.

خص الله سبحانه النهار للسعي والعمل وخص الليل بالراحة والسكون، وجعل لكل فترة من فترات اليوم خاصية. فهناك التبكير في اليقظة للتهجد وقيام الليل ثم صلاة الصبح، ثم وقت الظهر وهو وقت راحة بعد عناء العمل، ثم أمر سبحانه وتعالى

وقد يضل الخ من قبل الأنوار الساطعة أو مشاهدة التلفزيون عند محاولة النوم؛ مما يدفعه إلى الاستيقاظ؛ لذا فإن الأنوار يجب أن تكون خافتة جداً عند الذهاب إلى سرير النوم) وألا تكون هناك أجهزة ترفيهية من مثل التلفزيون، أو الجهاز اللوحي حتى لا يعمل الشخص على متابعتها.

وقد وجد أن الحيوانات والطيور والنباتات تعتمد على ساعتها البيولوجية أيضاً، فمثلاً نجد أن الدببة والزواحف لها إيقاعات حياتية تعتمد على الساعة البيولوجية فنجد أن الدببة يكون لها سبات شتوي طيلة فصل الشتاء وتخبرها الساعة البيولوجية أن هذه الفترة قد انتهت بحلول الصيف فنجدها تخرج للحياة. وكذلك بعض الزواحف لا تراها أثناء برد الشتاء القارس ولكنها تظهر في فصل الصيف، وبالمثل نجد أن هجرة الطيور الموسمية مستمرة من آلاف السنين فهي تطير أثناء فصل الشتاء إلى جهة الجنوب بحثاً عن الدفء، وتعود صيفاً إلى الشمال، وبالمثل نجد أن النباتات تغلق أوراقها ليلاً وتفتحها عند بزوغ الفجر، كل ذلك نتيجة إيقاعات داخلية تتحكم فيها ساعة بيولوجية.

إن فالساعة البيولوجية عبارة عن جهاز موجود داخل الكائن الحي يقوم بعمله بطريقة فطرية ودون تدخل خارجي؛ نتيجة تكوين بروتينات تتفاعل داخل خلايا الجسم لتوجهه إلى طريقة حياة مثلى.

ذكر في بداية المقال أن الهدف الرئيسي من اختراع الساعة هو معرفة مواقيت الصلاة. ولكن ما علاقة الساعة البيولوجية بهذه العبادة؟ قال الله سبحانه وتعالى في محكم تنزيله:



الساعة البيولوجية تعمل داخل جسم الإنسان بطريقة فطرية، ودون تدخل خارجي. ونتيجة لكثير من الدراسات وُجد أن مواعيد الصلاة عند المسلمين مرتبطة بإيقاع الساعة البيولوجية. فقد ثبت أن كثيراً من الهرمونات من مثل الميلاتونين، والكورتيزول، والأدرينالين تُنتج في أوقات متزامنة مع أوقات الصلاة المختلفة.

5. صلاة العشاء: وهي المرحلة التي تبدأ عندها الراحة، وتبدأ فيها مرحلة انتقال سيطرة الجهاز العصبي الذاتي إلى سيطرة الجهاز العصبي اللاذاتي، وقد يكون هذا سر سنة تأخير صلاة العشاء وذلك حتى يبقى الجهاز العصبي متيقظاً، ونلاحظ أن مواعيد الصلاة متوافقة مع الساعة البيولوجية للإنسان.

وحتى تعمل الساعة البيولوجية لدى الإنسان بشكل صحيح يجب أن نعرف ما يؤثر عليها، وذلك على النحو التالي:

- **الضوء:** ضرورة وصول ضوء الشمس إلى الدماغ من خلال العينين حتى يتم ضبط الساعة البيولوجية. وقد وُجد أنه إذا بقي الإنسان في مكان مظلم لمدة 24 ساعة مستمرة فإنه يحدث خلل لساعته البيولوجية.
- **درجات الحرارة:** تؤثر درجات الحرارة على عمل هرمون الميلاتونين، فعند انخفاض درجة حرارة الجسم ليلاً يزداد إفراز هذا الهرمون.

وقد تحدث للساعة البيولوجية اضطرابات منها:

- عند من يقوم بالعمل بنظام ساعات العمل المناوبة (الورديات)، حيث يعمل الموظف أو العامل أياماً في الليل وأخرى في النهار.
- الحمل لدى السيدات، حيث يسبب القلق لديهن عدم النوم في أوقاته.
- اختلاف التوقيت أثناء السفر خاصة عند قطع خطوط الطول.
- بعض الأدوية التي قد تسبب القلق؛ مما يؤدي إلى عدم النوم ليلاً.

بالمحافظة على الصلاة الوسطى (صلاة العصر)، وبذا يكون معظم الليل للنوم والراحة إلا فترة محدودة ومعظم النهار سعي ونشاط إلا فترة الظهيرة، وهذا كله يتوافق مع ما يسمى الساعة البيولوجية التي تضبط عمل الجسم، وإذا أردنا أن نلخص مواعيد الصلاة لدى المسلمين ونربطها مع الساعة البيولوجية لدى الإنسان نجد أن:

1. صلاة الفجر: وفي وقتها يبدأ

الاستعداد لاستعمال الطاقة التي يوفرها هرمون الكورتيزول الذي يبدأ إنتاجه في الساعات الأولى من النهار وهو هرمون يرفع مستوى الجلوكوز في العضلات ويساعد على تحلل الدهون والنشويات والبروتينات لإنتاج الطاقة.

2. صلاة الظهر: في وقت الظهر

تهدأ النفس إثر الارتفاع الأول لهرمون الأدرينالين في الصباح. ويطلب الجسم في هذا الوقت زيادة الإمدادات من الطاقة عن طريق تناول وجبة الغداء.

3. صلاة العصر: في هذه الفترة

يمر جسم الإنسان بصعوبة كبيرة حيث يرتفع نوع من الببتيدات وهي سلسلة من الأحماض الأمينية تؤدي إلى حالة من قلة التركيز والميل إلى النوم؛ مما يؤدي إلى حوادث، ويكون لصلاة العصر دور في توقف الإنسان عن أعماله وعدم انشغاله اتقاء لتلك المضاعفات.

4. صلاة المغرب: وهي مرحلة

التحول من الضوء إلى الظلام، وفيها يبدأ إفراز هرمون الميلاتونين الذي يؤدي دوره في عملية النوم وعندها القيام بصلاة المغرب.



تضبط الساعة البيولوجية عمل الجسم خلال الأربع وعشرين ساعة.



إن اضطراب الساعة البيولوجية الذي يحدث بشكل مؤقت (مثل السهر) قد لا يؤدي إلى آثار تذكر، لكن اضطرابها على نحو مستمر ومزمن قد يرتبط بكثير من الأمراض العضوية والنفسية مثل: السمنة، وارتفاع ضغط الدم وداء السكري ومرض ألزهايمر وحتى الخرف.

الاضطرابات التي تصيب ساعة الجسم البيولوجية من شأنها أن تزيد خطر الإصابة بالاكنتاب، والاضطراب ثنائي القطب، واضطرابات المزاج الأخرى.



لمساعدة الساعة البيولوجية على العمل بانتظام يجب القيام بعدة أمور مثل: ممارسة التمارين الرياضية بانتظام، والخلود إلى النوم والاستيقاظ منه في ذات الوقت يومياً.

لمصلحة الإنسان. فقد يستطيع الأطباء تشخيص المرض وهو في طور مبكر عن طريق قياس التغيير في إيقاعات الجسم، فمثلاً وُجد أن أزمات الربو لدى المصابين بها تزداد وقت النوم، ونوبات الصرع تحدث عادة في الصباح أو في المساء، كما أن الإيقاعات البيولوجية تؤثر على مدى سرعة تأثير الدواء وفتره تأثيره، وهذا يمكن الطبيب من إعطاء الدواء في الوقت الذي تزيد فيه احتمالات الاستفادة منه.

والغريب إنّه من السهولة بمكان تدريب الساعة البيولوجية فالشخص الذي تعود أن يستيقظ في ساعة محددة تجده يستيقظ حتى قبل أن يبدأ المنبه في الرنين، وهذا ما يؤكد أنه كثير ممن يلتزمون بصلاة الفجر في المسجد، فإن معظمهم يقول: إنه يستيقظ قبل المنبه وهذه نعمة أنعمها الله على البشر، لذلك يجب التحكم في دورة الـ 24 ساعة من الساعة البيولوجية، وحتى لا تختل هذه الساعة واستمرار حصول الفائدة منها، ويتطلب ذلك:

- عدم مشاهدة التلفزيون في غرفة النوم، مع تخفيض الأضواء.
- عدم ممارسة الرياضة قبل ساعتين من وقت النوم.
- الابتعاد عن الوجبات الثقيلة في الساعات المتأخرة، وأن توزع الوجبات كالتالي: 50% الفطور، 35% الغداء، 15% العشاء، وعدم تناول المنبهات من مثل الشاي والقهوة والمشروبات الغازية قبل موعد النوم.
- الالتزام بوقت محدد للنوم للحفاظ على إيقاعه الطبيعي.

وقد تؤدي هذه الاضطرابات عند الإنسان إلى عدم التركيز والسيان، والحاجة إلى النوم نهاراً وصعوبة النوم ليلاً، لذا فإن الذي يصاب بأي اضطراب أو خلل في ساعته البيولوجية عليه أن يكون حريصاً على مواعيد النوم الطبيعية، وتجنب المنبهات من مثل: الشاي والقهوة، والحرص على عدم وجود ضوء مباشر في غرفة النوم، وتجنب تناول الوجبات الدسمة قبل موعد النوم. وقد يؤدي الخلل في الساعة البيولوجية إلى عدد من الأمراض منها:

أمراض القلب: يؤثر الخلل

الوراثي في الساعة البيولوجية على النشاط الكهربائي للقلب؛ مما يؤثر على نشاطه.

أمراض نفسية: ارتبطت

الساعة البيولوجية بأمراض نفسية عدة منها: الاضطراب ثنائي القطب (Bipolar disorder)، وهو نوع من التقلب الشديد بالمزاج، واضطراب طيف التوحد (Autism spectrum) وهو اضطراب يؤثر على الدماغ؛ مما يؤدي إلى عدم مقدرة تمييز الشخص للآخرين، وداء ألزهايمر (Alzheimer disease) وهو مرض عصبي ضموري يدمر خلايا الدماغ ببطء، وداء باركنسون (Parkinson's disease) وهو مرض يصيب الجهاز العصبي ويؤثر على الحركة، وداء هنتجتون (Huntington disease) ويحدث فيه انهيار تدريجي للخلايا العصبية في الدماغ.

ودلت عدد من البحوث على أنه كلما تم التحكم في الإيقاعات البيولوجية ساعد ذلك على إيجاد طرق مختلفة لاستخدام هذه الإيقاعات

الصحة المستدامة وتحديات جائحة كورونا

د. سلمان حمد الزباني*



استقبل سكان العالم اللحظات الأولى من عام 2020م بهجمة شرسة من عدو خفي أطلق عليه اسم فيروس كورونا المستجد (كوفيد - 19) لا يعرفون عنه إلا اسمه وبعضاً من أفراد عائلته، ثم استيقظ العالم بعدها بأيام على صيحات منظمة الصحة العالمية بإعلان الفيروس جائحة اجتاحت العالم بأسره، أوقفت الحكومات عن العمل، وحبست الناس في منازلهم، ومنعت الأطفال عن مدارسهم، ولونت البورصات العالمية باللون الأحمر، وصبغت مدن العالم باللون الأسود، وقيدت الطائرات في مطاراتها، وقطعت سبل المسافرين في أراضٍ لا يعرفونها، وأوقفت البوارج في البحار بحملها وعدتها وعتادها، وأغلقت المساجد وأوقفت المسارح وجمدت الملاعب.

* أستاذ الصحة العامة المساعد - كلية الطب والعلوم الطبية - جامعة الخليج العربي - مملكة البحرين.



تعرف منظمة الصحة العالمية مفهوم الصحة بأنها "حالة من اكتمال السلامة البدنية والعقلية والاجتماعية ليس مجرد انعدام المرض أو العجز".



شكلت جائحة كورونا تحدياً كبيراً غير مسبوق، واختباراً حقيقياً للأنظمة الصحية حول العالم.



تبنت الأمم المتحدة مفهوم الصحة المستدامة عبر أهداف التنمية المستدامة.

يعالج أحد المرضى ويشخصه، ويصف له العلاج الملائم بشكل شخصي، أما الصحة العامة فإنها تُعنى بالمجتمع وصحته والأمراض التي يمكن أن تصيب السكان وكيف يمكن الوقاية منها، ومن ثم تتمكن من وضع السياسات الصحية للحد من مضاعفات هذه الأمراض بين المصابين ولوقاية بقية أفراد المجتمع منها، ثم تنظر إلى الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية لهذه الأمراض، وكيف يمكن الحد منها، وهذا ما نراه جلياً الآن في التعامل مع الجائحة.

وهنا يأتي السؤال، هل مكتسبات الصحة العامة وإنجازاتها وسياساتها مؤقتة أم دائمة؟ وهل يمكن لبلد ما أن يحافظ على مكتسباته الصحية لسنوات وعقود؟ أم أن هذه المكتسبات والإنجازات عرضة للانحيار والضياع في أية لحظة وتحت أي ظرف؟ هنا جاءت الأمم المتحدة وتبنت مفهوم الصحة المستدامة عبر أهداف التنمية المستدامة والذي لم يكن نتيجة لهذه الجائحة، ففي سبتمبر 2015م. وفي أثناء انعقاد اجتماعات الجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية تم إعلان أهداف التنمية المستدامة لعام 2030م، وهي 17 هدفاً اعتمدها قادة العالم للعمل من أجل تحقيق الرفاهية والمستقبل الأفضل للجميع، وضمان تمتع جميع الناس بالسلام والازدهار، ومن ضمنها أهداف الصحة الجيدة والرفاه، وتوفير المياه النظيفة، والطاقة النظيفة، والابتكار

يُعتبر الأطباء وحدهم والمرضى والعاملون في القطاع الصحي الذين لم يتأثروا بهذه الجائحة، بل حاربوها دون هوادة هم وحدهم الذين استمروا بالعمل دون كلل أو ملل. وأمست الأنظمة الصحية في دول العالم الخط الدفاعي الأول في وجه هذا العدو الخفي، منها من أعلن استسلامه قبل بدء المعركة، ومنها من غرق بالمرضى ولم يعرف كيف يستوعبهم، ومنها أنظمتها نجحت في احتوائه، وإن لم يكن يُتوقع لها أن تصمد وتكافح وتقاتل هذا العدو وتنتصر عليه، حيث اختلت الموازين، فهذه الجائحة لم تعترف بدول عظمى ودول صغرى، ولا عالم أول وعالم ثالث، بل كشفت عن ميزان قوى جديد، كشفت للعالم أن قوة الدول لا تُقاس بجيوشها وأسلحتها فقط، بل وبأنظمتها الصحية كذلك، واستثمارها في استدامة صحة ورفاهة شعوبها.

حيث تعرف منظمة الصحة العالمية مفهوم الصحة بأنها حالة من اكتمال السلامة بدنياً وعقلياً واجتماعياً، لا مجرد انعدام المرض أو العجز. وتستخدم تعريف العالم وينسلو (Winslow) عندما عرّف الصحة العامة بأنها علم وفن الوقاية من الأمراض وإطالة العمر وتعزيز الصحة من خلال الجهود المنظمة والاختيارات المستنيرة للمجتمع والمنظمات والمجتمعات العامة، والخاصة والأفراد. ويمكن تصوير الصحة العامة بشكل أفضل عند مقارنتها بالطبيب الذي



تم إعلان أهداف التنمية المستدامة للعام 2030م والتي يبلغ عددها 17 هدفاً للعمل من أجل تحقيق الرفاهية والمستقبل الأفضل لجميع شعوب العالم وضمان تمتع الناس بالسلام والازدهار.

إلى ضمان تمتع الجميع بأنماط عيش صحية، وبالرفاهية في جميع الأعمار. وقد شكلت جائحة كورونا تحدياً كبيراً غير مسبوق واختباراً حقيقياً للأنظمة الصحية حول العالم، فبالرغم من المكتسبات التي تحققت قبل الجائحة، إلا أنها شكلت ضربة كبيرة للقطاع الصحي حول العالم، وكشفت

والمدن والمجتمعات المحلية المستدامة والعمل المناخي والسلام. وتتضمن أهداف التنمية المستدامة العمل بروح الشراكة، وبشكل عملي حتى يمكننا اليوم اتخاذ الخيارات الصحيحة لتحسين الحياة بطريقة مستدامة للأجيال القادمة، حيث يهدف الهدف الثالث المعني بالصحة الجيدة والرفاه



تعتني الصحة العامة بالمجتمع وصحة أفراد، ودراسة الأمراض التي من الممكن أن تصيب السكان وكيفية الوقاية منها لتتمكن من وضع السياسات الصحية، للحد من مضاعفات هذه الأمراض بين المصابين ولوقاية بقية أفراد المجتمع منها، وكذلك طرق الحد من الأبعاد السلبية لهذه الأمراض.



عرّف العالم وينسلو (Winslow) الصحة العامة بأنها علم وفن الوقاية من الأمراض، وإطالة العمر، وتعزيز الصحة من خلال الجهود المنظمة للمجتمعات العامة، والخاصة، والأفراد.

تقتضي أهداف التنمية المستدامة العمل بروح الشراكة واتخاذ الخيارات الصحيحة لتحسين الحياة بطريقة مستدامة للأجيال القادمة.

العناية المركزة والمختبرات الطبية، بحيث تواصل عملها بانتظام دون أن تتأثر بالجائحة التي جاءت دون سابق إنذار، واستهلكت جميع الموارد السابق ذكرها، بل وألزمت المستشفيات بتوفير أجنحة خاصة وطواقم طبية وتمريضية متفرغة كلياً للتعامل مع مرضى هذه الجائحة. وها نحن قد بلغنا منتصف عام 2021م، ومع وجود اللقاحات إلا أنه ما يزال العالم يعيش الموجات المتكررة من هذه الجائحة وظهور الفيروسات المتحورة مثل ألفا وبيتا ودلتا، وما زالت أرقام الإصابات، والوفيات في تزايد مستمر؛ مما يؤكد لنا أهمية الاستثمار في الأنظمة الصحية المستدامة التي لا تتأثر وقت الأزمات وقادرة على التكيف، ومواصلة العمل مع جميع المتغيرات سواء كانت صحية، أو اجتماعية، أو اقتصادية.

كثيراً من أوجه القصور في الأنظمة الصحية، سواء تلك المدعومة من الدولة، أو التي تعمل عن طريق التأمين والضمان الصحي، حيث إن مفهوم الصحة المستدامة لا يقتصر على الجانب المالي والاقتصادي، بل يمتد إلى الموارد البشرية، والأيدي العاملة المتخصصة والمدرّبة في المجالات الطبية والتمريضية والصيدلانية والخدمات الطبية المساندة، وقدرة البنية التحتية للمستشفيات والمراكز الصحية، ومرونة النظام الصحي، بحيث يستطيع أن يستجيب في أية لحظة إلى حالة طوارئ غير مسبوقة مثل جائحة كورونا، مع الحفاظ على سير بقية الخدمات الصحية دون أن تتأثر، حيث يمكن للقارئ تخيل حجم الجهد والمسؤولية الملقاة على عاتق أي مستشفى في العالم، لأن يحافظ على جداول العمليات الجراحية وغرف الولادة، والأجنحة، وأقسام

الدواء سم زعاف وبلسم شافٍ

د. عمر فوزي نجاري*



شهدت العقود المنصرمة تطوراً هائلاً على الصعيد الطبي شمل حقول الطب المختلفة بما فيها علم الأدوية والعقاقير، فقد اكتشفت عديد من العقاقير المستعملة في علاج الأمراض المختلفة، فكانت بحق فتحاً في علم الطب، حيث حققت انتصارات رائعة على عديد من الأمراض الخطيرة التي كانت تفتك بالبشرية وتحصد أرواح البشر دون رادع يردعها أو دواء يخفف وطأتها.

* اختصاصي طب الأطفال - الجمهورية العربية السورية .



الدواء سلاح ذو حدين، واستخدامه يحتاج لحكمة الطبيب القادر على الموازنة بين فوائد ومزايا استعمال الدواء وبين المخاطر الناجمة عن استعماله.



تنجم خطورة الأدوية عادة عن سوء استعمال المرضى لهذه الأدوية، إذ يلجأ بعض المرضى إلى الإسراف في تناول دواء معين دون مشورة طبية.



التحسس هو أكثر الأذيات الدوائية شيوعاً وانتشاراً، وتتراوح شدته بن الحكة الجلدية الخفيفة، والطفح الجلدي الشديد إلى انسلاخ كامل بشرة الجلد، وهي الحالة المعروفة طبياً باسم (متلازمة لايل).

الواجب الرجوع إلى الطبيب لتحديد الجرعة الدوائية الملائمة لكل شخص على حدة .

التحسس

وهو أكثر الأذيات الدوائية شيوعاً وانتشاراً، وتتراوح شدته بين الحكة الجلدية الخفيفة، والطفح الجلدي الشديد إلى انسلاخ كامل بشرة الجلد، وهي الحالة المعروفة طبياً باسم (متلازمة لايل)، وهي تُشاهد عقب تناول أدوية تحوي في تركيبها على مركبات السلفا بشكل خاص، وقد تكون الحالة التحسسية من الشدة لدرجة تصل إلى الوفاة كما هو الحال في حوادث التحسس للبنسيلين المعروفة باسم الصدمة التأقية المميتة .

الاضطرابات المعدية المعوية

يمكن للأدوية المتناولة أن تُحدث من الاضطرابات ما لا يؤخذ في الحسبان، إذ قد تسبب اضطرابات هضمية متفاوتة تتراوح بين الشعور بالغثيان والقيء، وعدم تحمّل الدواء إلى الآلام المعدية الناجمة عن قرحة المعدة وما يتبع ذلك من ضمور الغشاء المخاطي للمعدة والأمعاء وما يمكن أن يؤدي إليه من نزف دموي معوي وحتى انتقاب المعدة والأمعاء، وأشهر الأدوية المتهمة بإحداث مثل هذه الأذيات: الأسبرين، والأدوية الأخرى المستعملة لعلاج الآلام المفصلية والروماتيزمية.

ومن التأثيرات الأخرى المشاهدة جفاف وتغيرات لون اللسان مثل: الاحمرار، أو الاسوداد، كما يمكن لبعض الأدوية وخاصة المضادات الحيوية أن تؤثر على الزمر الجرثومية

اليوم، وقد باتت العقاقير الطبية تُعد بالآلاف وتملاً رفوف الصيدليات حتى أنه لا يخلو بيت، أو مكتبة من مكان خصص لحفظ الأدوية لاستعمالها حين الحاجة، وأضحى من المسلمات معرفة مزيد من الحقائق والمعلومات عن هذه العقاقير من حيث السلب أو الإيجاب.

سلاح ذو حدين

مع أن الفوائد والمزايا التي تتمتع بها الأدوية من حيث قدرتها على شفاء عديد من الأمراض، وتخفيفها لآلام ومعاناة عديد من المرضى بإذن الله، إلا أنه من المهم أن لا ننسى ما يمكن أن تسببه هذه الأدوية من أذيات وأضرار قد تكون من الخطورة بمكان، فالدواء سلاح ذو حدين، واستخدامه يحتاج لحكمة الطبيب القادر على الموازنة بين فوائد ومزايا استعمال الدواء وبين المخاطر الناجمة عن استعماله.

مخاطر الأدوية

تنجم خطورة الأدوية عادة عن سوء استعمال المرضى لهذه الأدوية، إذ يلجأ بعض المرضى إلى الإسراف في تناول دواء معين دون مشورة طبية، ولعل النساء الحوامل والأجنة في الأرحام والأطفال والمسنين هم أكثر الفئات تعرضاً لمخاطر إساءة استعمال الأدوية.

وبما أن ردود الأفعال الناجمة عن تناول الأدوية تختلف كثيراً بين شخص وآخر، وبين طفل، وكهل، وبين شخص مريض، وآخر سليم، وذلك بسبب اختلاف طرق امتصاص الأدوية واستقلابها، وإطراحها، لذلك كان من



حاسة البصر هي حاسة أساسية عند الإنسان، ويعتمد عليها كثيراً في شؤون حياته اليومية، ويمكن لهذه الحاسة أن تتأثر بعدد من الأدوية إذا ما أُسيء استعمالها.

كما يمكن لبعض الأدوية وخاصة أدوية التخدير ومركبات السلفا أن تسبب أذيات كبدية تتظاهر باللون اليرقاني الذي يعكس حالة كبد المريض المتأذي .

التأثير على جهاز السمع

يمكن لبعض أنواع الأدوية أن تؤثر سلباً على جهاز السمع والتوازن في الأذن والدماغ مسببة نقصاً في السمع أو صمماً مترقياً، كما يمكن أن تسبب شعوراً بالدوار أو طنيناً في الأذنين، وهي أذيات قد تكون قابلة للتراجع إذا تم اكتشافها مبكراً .

إن معظم الأذيات السمعية تنجم عن مجموعة أدوية الأمينوجليكوزيدات وبشكل خاص الستربتوميسين.

التأثير على العين

يمكن لبعض الأدوية وخاصة أدوية التخدير ومركبات السلفا أن تسبب أذيات كبدية تتظاهر باللون اليرقاني الذي يعكس حالة كبد المريض المتأذي .

حاسة البصر هي حاسة أساسية عند الإنسان، ويعتمد عليها كثيراً في شؤون حياته اليومية، ويمكن لهذه الحاسة أن تتأثر بعدد من الأدوية إذا ما أُسيء استعمالها، إذ يمكن

المعوية الطبيعية غير الممرضة المتعايشة في الأمعاء (البكتيريا النافعة) فتقضي عليها؛ مما يخل بالتوازن القائم بين جراثيم الأمعاء؛ مما يتيح الفرصة لنمو الجراثيم الضارة والفطريات الانتهازية مثل: المبيضات البيض (*Candida albicans*) التي تتمركز على الأغشية المخاطية للفم والأمعاء والتي يخشى من تسربها إلى مجرى الدم، فيصاب المريض بالحمى والإسهال، ولعل أشهر الأدوية المتهمة في هذا المجال اللينكومييسين والكلنداميسين.

يعتمد علاج مثل هذه الحالات على إيقاف الدواء المسبب وإعطاء الفيتامينات، وأحياناً مضادات الفطريات، مع تطبيق حمية غذائية خاصة تُمنع فيها الأطعمة المهيجة للأغشية المخاطية لجهاز الهضم مثل: البهارات، والتوابل، والقهوة، والشاي، حيث تُستبدل بالحليب، والأدوية الحاوية على هلام الألمنيوم.



✍️ التشاور بين الطبيب المعالج والصيدلاني السريري من أساسيات خيارات المعالجة.



الفحوص العينية الدورية
ضرورية للمرضى المصابين
بأمراض مزمنة تتطلب علاجاً
مديداً وخاصة مرضى السل
وداء السكري، وارتفاع ضغط
الدم الشرياني.



تمتلك بعض الأدوية القدرة
على إحداث أذيات متنوعة على
عناصر، أو خلايا الدم المختلفة
بدءاً من التأثير على مكان
التصنيع في نقي العظام.



تسبب إساءة تناول بعض أنواع
الأدوية التهاباً في الأعصاب
المحيطية يتظاهر على شكل شعور
بالخدر، والتنميل، واضطراب في
الإحساس والمنعكسات الوترية،
وحدوث ضعف في العضلات.

(التمثل في إنتاج عناصر الدم المختلفة)، وقد يكون التثبيط جزئياً أو كاملاً، كما قد يكون مؤقتاً أو دائماً. كما يمكن للأدوية أن تؤثر على مكونات الدم الجوال في الأوعية الدموية مسببة تخرّبها، وما ينجم عن ذلك من تحطيم كريات الدم الحمراء، كما هو الحال عند المرضى المصابين بنقص في الإنزيم المعروف باسم نازعة هيدروجين 6- فسفات الجلوكوز (G6PD) إذ سرعان ما تتكسر وتتحلل كريات الدم الحمراء عقب تناول أدوية معينة كمركبات الساليسيلات والسلفا والكلورامفينكول.

التهاب الأعصاب المحيطية

تسبب إساءة تناول بعض أنواع الأدوية التهاباً في الأعصاب المحيطية يتظاهر على شكل شعور بالخدر، والتنميل، واضطراب في الإحساس والمنعكسات الوترية، وحدوث ضعف في العضلات، وتنجّم مثل هذه الحالات عن التأثيرات السيئة للأدوية المؤدية لنقص فيتامين B₆، وهو ما نشاهده عادة عند مرضى السل (التدرن) الذين يتناولون جرعات كبيرة من دواء الإيزونيازيد ولمدة زمنية طويلة.

كلمة ختام

مهما تقدمت علوم الأدوية والعقاقير وسبل العلاج فإن الحاجة تظل ماسة إلى حكمة الطبيب الحكيم القادر على الموازنة بين فوائد الدواء ومضاعفاته، ذلك أن الدواء سلاح ذو حدين، والأحمق من يستعمل الدواء عشوائياً دون مشورة طبية، فترتد سهام دوائه على صحته ليصبح الدواء سماً زعافاً عليه عوضاً عن كونه بلسماً شافياً.

للأدوية المستعملة عادة في معالجة التدرن (السل) مثل: الإيزونيازيد والإيتامبيوتول مثلاً أن تسبب التهاباً للعصب البصري.

كما يمكن لهذه الأدوية وغيرها أيضاً أن تسبب أذيات بصرية عديدة لعل أهمها وأخطرها: اعتلالات الشبكية والتهابات القرنية، والترسبات على القرنية عقب تناول أنواع معينة من الأدوية.

ومن هنا كانت الفحوص العينية الدورية ضرورية للمرضى المصابين بأمراض مزمنة تتطلب علاجاً مديداً وخاصة مرضى السل وداء السكري، وارتفاع ضغط الدم الشرياني.

التأثير على خلايا الكلية

الكلية هي جهاز الإفراغ في الجسم، وهي التي تنقي الدم من الشوائب وتطرحها عبر البول، وهي عضو مهم جداً، إلا أنها تتأثر بعدد من الأدوية التي يمكن أن تسبب فيها أذيات قد تكون غير قابلة للتراجع كالتهاب الكلية الخلالي التالي لتناول البنسيلين، كما تتأثر وظائف الكلية وقد تعجز عن القيام بعملها إذا ما تعرضت لجرعات كبيرة من بعض الأدوية كمركبات الأمينوجليكوزيدات مثلاً.

التأثير على خلايا الدم

تمتلك بعض الأدوية القدرة على إحداث أذيات متنوعة على عناصر أو خلايا الدم المختلفة بدءاً من التأثير على مكان التصنيع في نقي العظام ومن أهم هذه الأدوية مركبات الكلورامفينكول والنوفالجين القادرة على تثبيط نقي العظم عن أداء عمله

معضلة الأدوية والمنتجات الصحية المزيفة في زمن الجائحة

د. نزيه القوارطي*



هذا المقال منبثق عن بحث وثائقي شُرع فيه مطلع شهر يناير عام 2021م في خضم جائحة الفيروس التاجي الجديد، بهدف الوقوف على الحالة الراهنة لإشكالية الأدوية والمنتجات الصحية المزيفة وتقييم جوانب تأثيرها المتعددة، على المستوى الوطني والدولي في فترة الأزمة الصحية العالمية غير المسبوقة لجائحة كوفيد-19 ومن ثم تحليل جملة من الروابط السببية المفترضة قبل صياغة بعض التوصيات الموجزة والمقترحة خصيصاً على الصعيد الوطني.

* اختصاصي الصحة العامة والطب الجماعاتي - مستشار السيد الكاتب العام - وزارة الصحة - المملكة المغربية.

إذا كان "هناك تزيف بقدر ما يوجد من الإبداعات"، فإن التزيف يظل جريمة تشجبها إلى حد كبير معظم الدول في تشريعاتها القضائية.

التزيف جزء من بيئة متزايدة العولمة، باعتباره أحد الأبعاد الرئيسية لـ "الجانب المظلم من العولمة".

إن تزوير الأدوية آفة يمكن أن تكون آثارها السلبية خطيرة بل كارثية على الصحة العامة، خاصة وأنها ظاهرة عالمية تؤثر على جميع البلدان ولا تستثنى مجالاً علاجياً.

العابرة للقارات تدفقات متزايدة تتجاوز جميع الحدود، مستفيداً من تكاثر مناطق التجارة الحرة، وتطور وسائل النقل الحديثة، ولا سيما النقل البحري. نتيجة لذلك، فإن قدرة السلطات العمومية على التأقلم والصمود في مواجهة استفحال آليات العولمة الاقتصادية تعوقها من ناحية الثغرات القانونية في هذا المجال، ومن ناحية أخرى تزايد انتشار مناطق التجارة الحرة، ونمو التجارة الإلكترونية، وتعاضم نفوذ وحجم البنيات التحتية اللوجستية الدولية.

وإذا كانت عواقب التزيف على الاقتصاد العالمي ضارة بأكثر من طريقة، فالكثير يتفق على أنه "إذا كان هناك مجال حيث التزوير قاتل بشكل خاص، فهو بالتأكيد مجال الصحة". والواقع أن تزوير الأدوية آفة يمكن أن تكون آثارها السلبية خطيرة بل كارثية على الصحة العامة، خاصة وأنها ظاهرة عالمية تؤثر على جميع البلدان ولا تستثنى مجالاً علاجياً. ففي عام 2002م ذكرت منظمة الصحة العالمية أن 7% من المنتجات الصيدلانية المسوقة في جميع أنحاء العالم كانت مزيفة". وقدرت منظمة الأمم المتحدة هذه النسبة في عام 2018م بـ "دواء واحد من أصل كل عشرة أدوية في العالم"، محددة أن هذا الرقم يزداد على مستوى البلدان النامية إلى "دواء واحد من أصل كل أربعة أدوية".

وتحتوي الأدوية المزيفة في غالبيتها العظمى على "نسب غير صحيحة من المكونات النشطة، لذلك من غير المرجح أن يكون لها تأثير علاجي"، بينما يحتوي عديد منها على "مواد غير معروفة" قد يشكل استهلاكها

وقد حدد البحث بشكل كبير، علاوة على كون موضوعه حديثاً ندرة التحليلات السابقة المماثلة واستمرار العامل السببي الرئيسي حتى الآن، حيث إن جائحة كوفيد-19 ما تزال قيد التطور، وكذلك عواقبها على الوصول إلى المعلومة كما على الإشكالية موضوع المقال، مما أوجب توجيه الدراسة نحو تحليل البيانات الوطنية والدولية المتاحة يومياً عبر قنوات متعددة لم تعان كثيراً من القيود التي فرضتها الجائحة.

إن هذه الدراسة، بغض النظر عن كون موضوعها مستجداً، فهي مستوحاة من معضلة التزيف بشكل عام كإشكالية عالمية مزمنة ومنتشرة، حيث لا يستثنى منها أي بلد ولا مجال، وتتطور هذه المرة في السياق الخاص لحالة الطوارئ الصحية العامة ذات البعد العالمي وتداعياتها السلبية غير المسبوقة من حيث الاحتياجات الصحية المتزايدة والتي تغذيها التوترات الدولية.

وفي الواقع، إذا كان "هناك تزيف بقدر ما يوجد من الإبداعات"، فإن التزيف يظل جريمة تشجبها إلى حد كبير معظم الدول في تشريعاتها القضائية، لكونها "استنساخاً أو تقليداً، أو استخداماً كلياً، أو جزئياً، من شركة سرية أو معروفة لحق من حقوق الملكية الفكرية دون إذن من مالكة، أو مع الإشارة بغرض التضليل إلى كون النسخة أصلية".

والتزيف جزء من بيئة متزايدة العولمة، باعتباره أحد الأبعاد الرئيسية لـ "الجانب المظلم من العولمة"، حيث يشهد الإتجار غير المشروع بالسلع



تمثل الأدوية المزيفة أو منخفضة الجودة المضادة للسيل والملايا خطراً عالمياً على الصحة العامة.



المنتجات المزيفة والمقرصنة "مصدرها اقتصادات عدة"، وكثيراً ما تتواجد هذه المنتجات غير المشروعة من بين السلع الكمالية، ولكن أيضاً ضمن سوق المنتجات الوسيطة والسلع الاستهلاكية التي لها تأثير مباشر أو غير مباشر على صحة وسلامة الناس مثل المستحضرات الصيدلانية والمعدات الطبية والسلع الغذائية.



قدّرت منظمة الصحة العالمية مرة أخرى في عام 2018م أن "تزييف الأدوية يمثل 10% من سوق الأدوية العالمية ويدر ما بين 45 و50 مليار دولار من المبيعات السنوية".

للملكية الفكرية "القيمة السوقية لواردات المنتجات المقلدة والمقرصنة بنحو 500 مليار دولار سنوياً، أي: حوالي 2.5% من الواردات العالمية". ولذلك ليس من المستغرب أن نلاحظ في جميع أنحاء العالم الراج الكبير الناجم عن النشاط غير المشروع والمربح للغاية الذي يدور حول سوق الأدوية المزيفة. وفي الواقع قدرت منظمة الصحة العالمية مرة أخرى في عام 2018م أن "تزييف الأدوية يمثل 10% من سوق الأدوية العالمية ويدر ما بين 45 و50 مليار دولار من المبيعات السنوية". ويشجع على هذا الاتجار غير المشروع الظروف المناسبة التي تسمح بها التجارة الإلكترونية للمنتجات الصحية المزيفة التي تنتشر خصوصاً على مستوى البلدان التي لا تتوفر لديها تشريعات محدّدة تسمح بالسيطرة على امتدادها، بحيث يمكن للمواقع الشبكية المخصصة لبيع الأدوية المزورة على الإنترنت أن تحقق رقم معاملات "من مليون إلى مليوني دولار شهرياً".

ووفقاً لتقديرات الصناعة الصيدلانية وصناعة الدواء، فإن هذه الظاهرة "أخذت في التوسع بشكل واضح في إفريقيا، ولا سيما إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى". وتقول منظمة الصحة العالمية: إن "42% من جميع الأدوية المزيف التي أبلغت بها بين عامي 2013 و2017م مصدرها إفريقيا، مقارنة بنسبة 21% لكل من منطقة أوروبا والأمريكيتين (الشمالية والجنوبية)". وبحسب الأمم المتحدة، فإن ضعف أو عدم اتساق الأطر القانونية وعدم وجود لوائح محدّدة لتنظيم المبيعات

"مجازفة صحية خطيرة غير محمودة العواقب"، إذ أظهرت التحليلات التي أجريت على عينات مشبوهة أن "90% من الأدوية المزيفة يمكن أن تضر بالمرضى". فعلى سبيل المثال، تمثل الأدوية المزيفة أو منخفضة الجودة المضادة للسيل والملايا خطراً عالمياً على الصحة العامة له تأثير سلبي على سلامة المرضى في جميع أنحاء العالم تسبب في نحو 700.000 حالة وفاة سنوياً. وإضافة إلى المرضى، تتضرر أيضاً وبشكل كبير شركات الأدوية الأصلية من ذوات حقوق الملكية الفكرية بسبب "تراجع سمعة علاماتها التجارية واستثناء المنافسة غير العادلة".

وعلى مستوى استراتيجي أكثر لاسيما فيما يتعلق بالحكومات، "تقوض الأدوية المزيفة السياسات الصحية الوطنية وتؤثر على المؤشرات الصحية الرئيسية لعامة السكان، ولا سيما دورها المباشر في انخفاض متوسط العمر المتوقع عند الولادة"، وكذلك على المصادقية التي يعلقها المواطنون على أنظمتهم الصحية. "كما أن التزييف يغذي اقتصاد الظل، ومن ثم يخدم شبكات الجريمة المنظمة".

المنتجات المزيفة والمقرصنة "مصدرها اقتصادات عدة"، وكثيراً ما تتواجد هذه المنتجات غير المشروعة من بين السلع الكمالية، ولكن أيضاً ضمن سوق المنتجات الوسيطة والسلع الاستهلاكية التي لها تأثير مباشر أو غير مباشر على صحة وسلامة الناس مثل المستحضرات الصيدلانية والمعدات الطبية والسلع الغذائية. وتقدر منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومكتب الاتحاد الأوروبي



إن المكافحة المنسقة لتزييف الأدوية تتطلب تعاوناً جمركياً بين البلدان، وأيضاً تآزراً خاصاً في العمل بين عدة هيئات متفاوتة التخصص (الإنتربول، والدول الموقعة على اتفاقية "ميديكريم"...).

الصحة العامة التقليدية التي اعتاد كثير من الناس الاعتماد عليها في أوقات الأزمات قد وُضعت على المحك". والأسوأ من ذلك أن الوباء شجع على انتشار جملة من السلوكيات المنحرفة، بما في ذلك التزييف؛ نتيجة لعدم قدرة الحكومات والنظم الصحية على تلبية الاحتياجات المشروعة للسكان من الأدوية العلاجية وغيرها من المنتجات الصحية الوقائية.

وتشير نتائج هذا البحث إلى فرضية قوية بوجود علاقة سلبية بين الجائحة وتفاقم معضلة تزييف الأدوية والمنتجات الصحية، ولا سيما منها تلك المخصصة للوقاية من كوفيد-19 أو علاج المرضى المصابين به. هذا الأثر السلبي لوحظ كذلك على الجهود التي يبذلها جميع الفرق في تدبيرهم لحالة الطوارئ الصحية العمومية جرّاء الوباء ولآثارها الضارة وطنياً ودولياً. بيد أن هذا الافتراض، ولمزيد من الدقة العلمية في النهج المعتمد من المحبذ إثباته من خلال دراسات لاحقة في نهاية الأزمة الصحية.

إن جائحة كوفيد-19 باعتبارها حالة طوارئ حديثة في مجال الصحة العامة وضعت مسؤولية الدول في أوقات الأزمات الصحية على المحك، ولا سيما منها تلك التي لا تتوفر على إطار قانوني ملائم لحالة الطوارئ الصحية، أو الدول التي لا تبدي درجة جيدة في تملك مقتضيات اللوائح الصحية الدولية، كل هذا في وقت بدا فيه أن دور منظمة الصحة العالمية في إدارة الأزمة مثير للجدل شيئاً ما. كما اختبر الوباء بشدة قدرات البلدان على الاستجابة من خلال وضع خطط محددة لمكافحة وباء كوفيد-19

التي غالباً ما تتم في مواقع غير رسمية، يجعلان من الصعب مكافحة هذه الآفة في إفريقيا. وإضافة إلى ذلك، فإن تكلفة الأدوية في هذه البلدان الفقيرة عموماً تطرح الإشكالية التالية: "إذا كان الدواء جيد النوعية ذو المورد المعروف مكلفاً للغاية، فذلك يدفع عامة الساكنة من ذوي الدخل المحدود إلى تجربة دواء أرخص ولو من مصدر غير مسجل".

لهذه الأسباب أدى تفاقم معضلة تزييف الأدوية إلى اتخاذ الدول والسلطات غير الحكومية إجراءات منظمة إلى حد ما للتعاون بينها، فمن المؤكد أن المكافحة المنسقة لتزييف الأدوية تتطلب تعاوناً جمركياً بين البلدان، وأيضاً تآزراً خاصاً في العمل بين عدة هيئات متفاوتة التخصص (الإنتربول، والدول الموقعة على اتفاقية "ميديكريم"...). وقبل كل شيء إيلاء اهتمام خاص لرفع مستوى التشريعات المحلية وأنظمة المعلومات والمراقبة الدولية. كما أن مساهمة التكنولوجيات الجديدة في هذه المعركة أمر بالغ الأهمية؛ نظراً لميول المزييفين الواضح إلى قنوات التجارة الإلكترونية، وخاصة في أوقات الأزمات الصحية العالمية.

والواقع أن الظروف الناجمة عن تفاقم وباء الفيروس التاجي (Covid-19) سنة 2020م "ألحقت خسائر فادحة بالأفراد والأسر والمجتمعات في جميع أنحاء العالم، بتغييرها للحياة اليومية تغيراً عميقاً، وإدخالها للاقتصادات في حالة ركود، كما أن عديداً من أنظمة الحماية الاجتماعية والاقتصادية وأنظمة

إن الظروف الناجمة عن تفاقم وباء الفيروس التاجي (Covid-19) سنة 2020م ألحقت خسائر فادحة بالأفراد والأسر والمجتمعات في جميع أنحاء العالم بتغييرها للحياة اليومية تغيراً عميقاً، وإدخالها للاقتصادات في حالة ركود.



تتلخص أبرز أوجه تزييف الأدوية والمنتجات الصحية التي تطرقت إليها هذه الدراسة، وطنياً ودولياً في الأمثلة الواقعية التالية التي نسردها كما جاءت على لسان الصحافة الإلكترونية الأكثر انتشاراً.



تفيد الأبحاث الحديثة بأنه في سياق جائحة كوفيد - 19 نظمت الشبكات الإجرامية نفسها من أجل تقديم عرض يستجيب للطلب غير المسبوق على المنتجات الصيدلانية ومنتجات الوقاية والنظافة والحماية الشخصية.



تقول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي: إنه خلال الأزمة الصحية الحالية، "هناك حجم متزايد من الأدوية المزيفة المرتبطة بالفيروس التاجي معروضة للبيع في البلدان النامية، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية.

خلال الأزمة الصحية الحالية، هناك حجم متزايد من الأدوية المزيفة المرتبطة بالفيروس التاجي معروضة للبيع في البلدان النامية، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية، كما شهد الإنترنت زيادة في المنتجات الطبية المزيفة المرتبطة بفيروس كوفيد - 19 أيضاً... تم الإبلاغ عن ضبط اختبارات كوفيد - 19 مزيفة ومعدات الحماية الشخصية مثل: الأقنعة، ومطهرات اليدين ذات جودة رديئة جداً، وتحمل علامات تجارية مشهورة...

- وفي فرنسا أكدت رابطة الصناعيين الصيدلانيين المشاركين في مكافحة التزييف في بيان صحفي أن "السياق الحالي للأزمة الصحية بسبب كوفيد - 19 يفتح ثغرة خطيرة، حيث لا يتردد المزورون في الاستفادة منها بإنتاج ما يطلبه بشدة المستهلكون وتوزيعه وبيعه بغرض الربح السريع دون القلق بشأن العواقب الوخيمة (الخطيرة) على صحتهم وسلامتهم"... وقد سمح الإغلاق بحدوث انفجار في الاستهلاك الإلكتروني للمنتجات المزيفة بجميع أنواعها ذات الصلة أو غير المرتبطة بوباء كوفيد - 19.

- كما تفيد الأبحاث الحديثة بأنه في سياق وباء كوفيد - 19 نظمت الشبكات الإجرامية نفسها من أجل تقديم عرض يستجيب للطلب غير المسبوق على المنتجات الصيدلانية ومنتجات الوقاية والنظافة والحماية الشخصية. ويستغل المتاجرون هذه الحالة لبيع بضائعهم من الأدوية (مضادات الفيروسات والأدوية

وعواقبه الاجتماعية والاقتصادية التي أعقبت إعلان حالة الطوارئ الصحية والتي تسببت في حد ذاتها في عوامل مشجعة على تفاقم إنتاج وتسويق الأدوية المزيفة من قبيل هلع الساكنة إلى شراء مقتنياتها - ومن ضمنها الأدوية - عبر قنوات التجارة الإلكترونية، وتعليق آليات الرقابة الجمركية، والإغلاق المرحلي للمصالح القضائية ...

وإضافة إلى ذلك أدى الأثر السلبي الشامل غير المسبوق للوباء إلى "خلل" عالمي في التواصل حول الجائحة مع تأخر دولي في الاستجابة الاجتماعية لـ كوفيد - 19 التي أوجدت "ردود الفعل الحدودية" فيما يتعلق بالأمن الصحي لبعض البلدان التي تنتمي إلى مناطق مشتركة: وهو الحال بالنسبة لمواقف بعض البلدان الأوروبية تجاه نظيراتها في الاتحاد الأوروبي. كما أن الطلب على منتجات شركات الأدوية الكبرى في جنوب شرق آسيا تصاعد بقوة وفي فترة وجيزة من أجل تزويد البلدان الأكثر تضرراً؛ مما أدى إلى ظهور ممارسات المنافسة العادلة أو غير العادلة، والمناورات الدبلوماسية غير المألوفة مثل: "دبلوماسية الأقنعة الواقية"، و"دبلوماسية الأكسجين"، و"دبلوماسية اللقاحات"...

وتتلخص أبرز أوجه تزييف الأدوية والمنتجات الصحية التي تطرقت إليها هذه الدراسة، وطنياً ودولياً في الأمثلة الواقعية التالية التي نسردها كما جاءت على لسان الصحافة الإلكترونية الأكثر انتشاراً:

- تقول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي: إنه



في المكسيك أعلن صندوق الثروة السيادية الروسي الذي يدير تسويق لقاح كوفيد - 19 في الخارج أن السلطات المكسيكية صادرت "دفعة مزيفة من اللقاحات المصممة والمعبأة تماماً مثل لقاح "سبوتنك V" الأصلي.

حذر الإنترنت مرة أخرى من اللقاحات غير المرخصة المعروضة للبيع حالياً على شبكة الإنترنت قائلاً: (إن أي لقاح يُروج له على مواقع الشبكة الإلكترونية أو على "شبكة الإنترنت المظلمة" لا يمكن أن يكون مشروعاً، ولا يمكن أن يكون قد اختبر وقد يكون خطيراً).



وفقاً لهيئة الإذاعة البريطانية، فإن "جرعات من إسترازينيكا وسبوتنك V، وسينوفارم وجونسون أند جونسون تُقدم حالياً بأسعار تتراوح بين 500 و750 دولاراً على شبكة الإنترنت المظلمة".

الإلكترونية أو على "شبكة الإنترنت المظلمة" لا يمكن أن يكون مشروعاً، ولا يمكن أن يكون قد اختبر وقد يكون خطيراً).

- علاوة على ذلك، ووفقاً لهيئة الإذاعة البريطانية، فإن "جرعات من إسترازينيكا وسبوتنك V، وسينوفارم وجونسون أند جونسون تُقدم حالياً بأسعار تتراوح بين 500 و750 دولاراً على شبكة الإنترنت المظلمة". ويقول الباحثون في شركة للأمن السيبراني: إنهم "عاينوا على الإنترنت المظلم ثلاثة أمثلة لإعلانات لقاحات كوفيد - 19 منذ يناير، حيث يلتزم بعض البائعين بالتسليم في اليوم التالي للطلب".



تزييف لقاح كوفيد - 19 يهدد العالم.

والأمثلة كثيرة لا مجال لحصرها، لكنها تحيلنا على مسؤوليات الدول والتكتلات الدولية وما لها من هيئات رقابة على الأدوية في مواجهة خطر التزييف بشتى أنواعه التي تستهدف الأدوية ومواد الوقاية والتحقيق في المنحنى الكارثي الذي عانت منه وما تزال بعض المنظومات الصحية التي قد تكون ضحية لصفقات مضللة من المواد المزورة وذات الجودة الرديئة.

العشبية والعلاجات المضادة للملاريا)، والمعدات والمستلزمات الطبية (الأقنعة، ومجموعات اختبار الفيروس التاجي المزيفة، والقفازات وأجهزة التنفس) ومنتجات النظافة الصحية (مطهرات اليدين، والمواد الهلامية، ومناديل التنظيف ذات النوعية الرديئة). كما تبلغ السلطات عن عدد كبير من المضبوطات من الكلوروكين المزيف ولقاحات كوفيد - 19 المزيفة.

- وفي المكسيك أعلن صندوق الثروة السيادية الروسي الذي يدير تسويق لقاح كوفيد - 19 في الخارج أن السلطات المكسيكية صادرت "دفعة مزيفة من اللقاحات المصممة والمعبأة تماماً مثل لقاح "سبوتنك V" الأصلي، ويضيف الصندوق أن "تحليل صور الدفعة المضبوطة بما في ذلك تصميم الحاويات والمصقات يشير إلى أنها مادة مزيفة لا علاقة لها باللقاح الأصلي".

- ساعد الإنترنت الصين، حيث "حددت الشرطة شبكة تباع لقاحات كوفيد - 19 المزيفة، وداهمت المباني المخصصة لتزوير تصنيعه؛ مما أدى إلى اعتقال 80 مشتبهاً بهم ومصادرة أكثر من 3000 لقاح مزيف على الفور"، وأضاف الإنترنت أنه "على الرغم من ترحيبنا بهذه النتيجة، فهذا ليس سوى غيض من فيض عندما يتعلق الأمر بجريمة تزييف لقاح كوفيد - 19". وبهذه المناسبة، حذر الإنترنت مرة أخرى من اللقاحات غير المرخصة المعروضة للبيع حالياً على شبكة الإنترنت قائلاً: (إن أي لقاح يُروج له على مواقع الشبكة

أما على المدى المتوسط فيمكن مهامها مكافحة الأزمات الصحية التفكير في إحداث هيئة إقليمية، ثم العابرة للحدود ومعالجة مشكلة قارية للبحوث والتنمية المتقدمة في تزييف الأدوية والمنتجات الصحية مجال الطب الحيوي تكون من بين الاستراتيجية في إطار التعاون الدولي.

وأخيراً، تدعو التوصيات الرئيسية المقترحة من هذه الدراسة، ولا سيما بالنسبة للمستوى الوطني السلطات الصحية المختصة إلى:

1. زيادة تعزيز أنظمة المعلومات الصحية باعتماد إجراءات خاصة لرصد مسار تسويق الأدوية، والمنتجات الصحية، وتدبيره في أوقات الأزمات الصحية.
2. اعتماد "التسلسل الصناعي الصيدلاني" كشرط للحصول على تراخيص التسويق بالنسبة لجميع الأدوية (الباركود ورمز الاستجابة السريعة QR كود).
3. تشجيع توطيق مصنع الأدوية ذوي الملكية الفكرية وبراءات الاختراع، لا سيما المتخصصين منهم في مجال مستلزمات الوقاية وأدوية علاج الأمراض الوبائية.
4. تطوير التعاون الجمركي بين الدول ليشمل مجال الدواء.
5. تعزيز مراقبة تسويق الأدوية عبر شبكة الإنترنت المظلمة.
6. التواصل بشكل أفضل مع الساكنة حول الأزمة الصحية وعلاقتها بمعضلة الأدوية والمنتجات الصحية المزيفة.



إن مكافحة الأزمة الصحية غير المسبوقة التي اجتاحت كوكبنا في غضون أشهر معدودات أوائل سنة 2020م والتي ما تزال في تطور مخيف مع حملات التطعيم المضطربة لن تستقيم للمجتمع الدولي ليجني ثمارها دون تضافر الجهود على كافة الأصعدة الصحية منها والاجتماعية على وجه الخصوص.

وختاماً، إن مكافحة الأزمة الصحية غير المسبوقة التي اجتاحت كوكبنا في غضون أشهر معدودات أوائل سنة 2020م والتي ما تزال في تطور مخيف مع حملات التطعيم المضطربة، لن تستقيم للمجتمع الدولي ليجني ثمارها دون تضافر الجهود على كافة الأصعدة الصحية منها والاجتماعية على وجه الخصوص، دون إغفال حتمية مراجعة جملة من السياسات الصحية الدولية وتكريس الدبلوماسية الصحية، وابتكار وسائل حديثة وفعالة لمراقبة تصنيع وتسويق الأدوية والمستلزمات الطبية المزيفة أو ذات الجودة الرديئة التي من شأنها تقويض كل مجهودات الأنظمة الصحية المنهكة منها والصامدة نحو ما لا تُحمد عقباه.

استراحة العدد

(من حقائق اللغة)

المثنى المتلازم: هو مثنى يدل على شيئين أو كائنين غير متشابهين.

الأسمران
الحية
والعقرب.

الأصفران
الذهب
والزعفران.

الأبيضان
الماء
واللبن.

الأسودان
الماء
والتمر.

الأخضران
العُشب
والشجر.

الأحمران
اللحم
والخمر.

الخافقان
المشرق
والمغرب.

الأزهران
الشمس
والقمر.

المتباريان
الليل
والنهار.

الوالدان
الأب
والأم.

الثقلان
الإنس
والجن.

الحجران
الذهب
والفضة.

الأغذية الوظيفية

د. لؤي محمود اللبان*



من المعروف أن الأغذية معروفة منذ القدم وأنها تستهلك ليس فقط للشعور بالشبع ولكن لفوائدها الصحية أيضاً. تحتوي كثير من هذه الأغذية على مواد فعالة بيولوجياً والتي تم تحديدها وتمييزها منذ وقت طويل.

تم تقديم مصطلح الأغذية الوظيفية لأول مرة في اليابان في منتصف الثمانينيات، ومنذ ذلك الحين يتطور سوق تلك الأغذية الوظيفية بشكل مطرد، حيث وصلت مبيعاتها إلى أكثر من 21.3 مليار دولار في الولايات المتحدة مثلاً على مدى السنوات الماضية.

يمكن أن يكون الغذاء الوظيفي منتجاً طبيعياً، حيث يحتوي على مكونات بيولوجية مفيدة أو عن مادة مغذية يتم الحصول عليها من خلال تدخل تقني يزيد من مستويات المركبات النشطة بيولوجياً والتي تعمل بشكل إيجابي على وظائف الجسم الرئيسية، فتؤدي إلى تقليل مخاطر الإصابة بأمراض مثل تصلب الشرايين، وارتفاع ضغط الدم، واحتشاء (موت) عضلة القلب، وداء السكري، وغير ذلك.

* استشاري التغذية العلاجية - الجمهورية العربية السورية.

تعريف الأغذية الوظيفية

تُعرّف الأغذية الوظيفية حسب مجلس معلومات الغذاء الدولي: "بأنها الأغذية التي تقدم فائدة صحية تفوق التغذية الأساسية". أما حسب معهد الطب التابع للأكاديمية الوطنية للعلوم فهي: "الأغذية التي تم فيها التلاعب بتركيزات مكون أو أكثر من المكونات لتعزيز مساهمتها في نظام غذائي صحي". يمكن أن تكون الأغذية الوظيفية أغذية كاملة غير معدلة مثل الفواكه والخضراوات، أو أن تكون معدلة بما في ذلك تلك التي تم تدعيمها بالمغذيات، أو المحسنة بمواد كيميائية. أدى اهتمام المستهلك بالعلاقة بين النظام الغذائي والصحة إلى زيادة الطلب على الأغذية الوظيفية. يمكن تناول الأغذية الوظيفية من مصادرها الطبيعية، أو يمكن أن تكون موجودة على شكل مستحضرات في هيئة كبسولات.

تشمل العوامل المؤثرة على زيادة الطلب على الأغذية الوظيفية التالي:

1. تقدم السكان بالعمر والشيخوخة؛ نظراً لتحسن الخدمات الصحية.
2. زيادة تكاليف الرعاية الصحية.
3. تقدم الأدلة (البحث) على أن النظام الغذائي الصحي له علاقة مباشرة بالوقاية من الأمراض.

4. التغييرات في القوانين التنظيمية للغذاء.

5. الاهتمام المتزايد بتحقيق الصحة من خلال النظام الغذائي.

تستخدم الأغذية الوظيفية في:

1. التطور المبكر والنمو.
2. تنظيم عمليات التمثيل الغذائي الأساسية.

3. حماية الجسم من العوامل المؤكسدة.
4. تحسين فيزيولوجية القلب والأوعية الدموية.
5. تنظيم فيزيولوجية الجهاز الهضمي.
6. تعزيز الأداء المعرفي والعقلي، بما في ذلك المزاج واليقظة.
7. تحسين الأداء البدني واللياقة البدنية.

أهم المغذيات الوظيفية

تعتمد هذه الأغذية أو المغذيات الوظيفية على احتوائها على مواد لها القدرة على إحداث تأثير الدواء على صحة الإنسان، ومن هذه الأغذية الوظيفية ما يلي:

1 - الألياف الغذائية

تتكون الألياف من سكريات غير قابلة للهضم وتوجد في النباتات مثل الفواكه والخضراوات والحبوب الكاملة والبقوليات مثل: البازلاء، والفاصولياء وتتكون من نوعين: ألياف ذوابة، وألياف (غير ذوابة). أما الألياف الوظيفية فهي سكريات معزولة غير قابلة للهضم ولها تأثيرات فيزيولوجية مفيدة على الصحة. من فوائد الألياف الغذائية المحافظة على صحة القلب والمساعدة في تنظيم الوزن وخفض الكوليستيرول وضبط سكر الدم.



الألياف الغذائية هي أحد مكونات الأطعمة النباتية غير القابلة للهضم التي تساعد في تنظيم حركة الأمعاء.

تُعرّف الأطعمة الوظيفية بأنها الأغذية أو أحد مكوناتها التي تقوم بوظيفة وقائية أو علاجية للجسم، علاوة على وظيفتها الغذائية.

عُرف استعمال الغذاء في الوقاية والعلاج من الأمراض منذ عدة قرون وكان ذلك مبنياً على الاعتقادات والعادات، من دون قاعدة أو أساس علمي.

أظهرت الدراسات الوبائية والسريية الحديثة دلالات قوية على فاعلية بعض المركبات الكيميائية الفعالة بيولوجياً والموجودة في الأطعمة في الوقاية والعلاج من بعض الأمراض.

2 - الكاروتين

هي مجموعة من المواد الكيميائية النباتية تذوب في الدهون، وتحتوي على أكثر من 700 صبغة نباتية، وهي مسؤولة عن الألوان الصفراء والبرتقالية أو الحمراء لعدد من النباتات وثمارها.

من أهم الألياف هو بيتا جلوكان (Beta-Glucan) وهو عديد السكاريد الموجود في بعض الأطعمة من مثل: الشوفان، والشعير، والخمائر، وله وظائف غذائية وصحية مهمة مثل: تخفيض الكوليستيرول، وتنظيم مستوى السكر في الدم.

يرجع انتشار الأطعمة الوظيفية خلال الأونة الأخيرة إلى زيادة الوعي الصحي الغذائي، والاتجاه إلى الطب البديل كبديل للعلاجات الدوائية.

الكاروتينات	
بيتا كاروتين - لوتين (Lutein) - زياكسانثين (Zeaxanthin) - الليكوبين	
المصادر الغذائية	الفواكه والخضراوات والخضار الورقي والبيض والطماطم، والقرع والشمام والبطاطا الحلوة والجزر، والمشمش.
الوظيفة والأهمية الصحية	صحة ودعم الرؤية وخاصة في الضوء الخافت - إنتاج خلايا الدم البيضاء - عوامل مضادة لسرطان البروستاتة.

الكاروتينات هي عبارة عن أصباغ في النباتات والمركبات الحيوانية تحتوي على مجموعة من المركبات العضوية، تتحول داخل الكبد إلى فيتامين A.



الشاي الأخضر غني بالمواد المضادة للأكسدة والقادرة على محاربة التأثير السام الناتج عن وجود الجذور والشوارد الحرة والتي تتكون داخل أجسامنا عند التعرض للإشعاع وتلوث الهواء والتدخين وكثير من العوامل التي تسبب في تلف أنسجة وأجهزة الجسم المختلفة.

والحساسية، والالتهابات، والأورام، ويتم تصنيفها وفقاً للتركيب الكيميائي إلى مركبات الفلافونول، والفلافون، والفلافانول، والأيزوفلافون، والشالكون، والأنثوسيانيدات (Anthocyanins).

3- الفلافونويد والأنثوسياندين

هي مجموعة مركبات عضوية، توجد في الفواكه والخضراوات والمشروبات مثل: الشاي، والقهوة، وعصائر الفاكهة، حيث إن لها أنشطة مضادة للأكسدة فتقي من الفيروسات،



تعتبر الإستروجينات النباتية والموجودة في بعض البقوليات (من مثل فول الصويا)، وبذور الكتان والفواكه من المجموعات الوظيفية الفعالة، وهي عبارة عن مركبات ذات تأثير على الجسم مماثل لتأثير هرمون الإستروجين البشري، ولها دور مهم في الوقاية من أعراض انقطاع الطمث لدى الإناث وهشاشة العظام.

الأنثوسيانيدينات	
سيانيدين - ديلفيدن - مالفيدن - بيلارغونيدن - بيونيدن - بيتونيدن	
المصادر الغذائية.	العنب - الكرز أو الفراولة - التوتيات - الجوز - الفاصولياء والخضراوات والفواكه ذات الألوان البنفسجية.
الوظيفة والأهمية الصحية.	مضاد للسرطان وداء السكري - يُحسّن من الرؤية - مفيد لصحة الجلد - يُحسّن من المناعة - يُحسّن من القدرة الإدراكية - مضاد بكتيري.

يرجع ازدياد الطلب على الأطعمة الوظيفية في الآونة الأخيرة؛ نظراً لزيادة اهتمام الفرد بصحته ومعرفته بأن هذه الأطعمة تمثل نوعاً من الوقاية والعلاج لبعض الأمراض.



الفواكه ذات الألوان البنفسجية مصدر للأنثوسيانيدينات.

أما الفلافانول، فتتألف من الكاتشين، والإبيكاتشين، والإبيغالوتشين التي توجد في الشاي الأخضر والبروسيانيدينات والبروانثوسيانيدينات.



يحتوي الشاي الأخضر على مواد مضادة للأكسدة.

أما الفلافونول فهي مركبات كيميائية نباتية توجد بتركيزات عالية في مجموعة متنوعة من الأغذية والمشروبات ذات الأصل النباتي، وتشمل المركبات التالية: كيرسيتين، وزانثومول، وأبزو زانثومول



تعتبر زيوت الأسماك ولحوم الأسماك الدهنية (مثل السلمون) من المصادر الجيدة المحتوية على الأوميغا "3" والتي تُعد ضرورية لتطور ونمو الجهاز العصبي وتنظيم الاستجابة المناعية للجسم، وتخفيض معدلات الكوليستيرول في الدم.

4 - الأحماض الدهنية الأساسية

يمكن للجسم أن يصنع معظم الدهون التي يحتاجها من النظام الغذائي. ومع ذلك لا يمكن تصنيع اثنين من الأحماض الدهنية الأساسية، هما حمض اللينولينيك (Linolenic acid) ، وحمض اللينولييك (Linoleic acid) في الجسم، ويجب الحصول عليهما من الطعام.

الأحماض الدهنية الأساسية	
الأوميغا 3 (DHA EPA) والأوميغا 6	
المصادر الغذائية	الأسماك الدهنية والجوز والزيوت النباتية مثل زيت الكانولا وزيت عباد الشمس.
الوظيفة والأهمية الصحية	الوقاية من الأمراض القلبية والجلطات والسرطان وخفض الكوليستيرول الضار ونمو الدماغ والعين والوقاية من مرض ألزهايمر.

هناك بعض الكائنات الحية الدقيقة والمفيدة (معززات الحيوية) والتي تتواجد في أمعاء الإنسان، وتعمل على تعزيز الجهاز المناعي ضد الأمراض، كما أنها تحسّن من صحة الفرد عن طريق تكوين بعض الفيتامينات، والحماية من نمو الكائنات الدقيقة الضارة.

البريبايوتكس عبارة عن مواد غير قابلة للهضم تعمل على تغذية ونمو الكائنات الحية الدقيقة النافعة في الأمعاء، وتشمل الألياف الغذائية الموجودة في الخضراوات والفواكه.



المصادر الغذائية الغنية بالأوميغا 3 مهمة للوقاية من كثير من الأمراض خاصة الجلطات القلبية والدماغية.

5 - البكتيريا النافعة أو البروبيوتيك (معززات الحيوية)

هي عبارة عن بكتيريا حية، وغير ممرضة تلعب دوراً مهماً في حماية الغشاء المخاطي الحاجز بجدار الأمعاء، وتحفيز الأنسجة للمقاومة وتشكيل بروتينات المناعة IgA و IgM وتقوية جهاز المناعة، ولها تأثير مضاد للأورام والوقاية من الإسهال الناجم عن فيروس الروتا (Rota virus) والمطثية (Clostridium)، والإسهالات المختلفة. توجد البكتيريا النافعة في اللبن الرائب، الكفير. الشوفان المخمر، الزيتون، الملفوف المخمر والمخللات.

في المستقبل قد تستخدم الكائنات الدقيقة المفيدة (الموجودة في اللبن الزبادي والخمائر) كبديل للمضادات الحيوية للقضاء على الكائنات الدقيقة الممرضة في الأمعاء.

حمض اللينوليك هو أحد الأحماض الدهنية الأساسية التي لا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها، وله دور مهم في تثبيط الإصابة بسرطان المعدة وسرطان الثدي، وتخفيض خطورة الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وداء السكري.



✍ بعض الأطعمة التي تحتوي على البكتيريا النافعة.

6 - البريبايوتكس

البريبايوتكس (Prebiotics) هي مكونات غذائية غير قابلة للهضم مثل الألياف الغذائية تساهم في تعزيز نشاط البكتيريا النافعة مثل الإينولين، والفركتوز قليل السكر (Fructooligosaccharides)، وعديد الدكستروز (Polydextrose)، وتوجد في الحبوب الكاملة والخضراوات والأرضي الشوكي والكرز.

7 - الستيرولات النباتية

هي مواد توجد بشكل طبيعي في النباتات. توجد بكميات صغيرة في عديد من الفواكه والخضراوات والزيوت النباتية والمكسرات، وتضاف إلى الأغذية للمساعدة في منع، أو تقليل امتصاص الكوليستيرول من أغنى المصادر الطبيعية للفيستوستيرولات هي الزيوت النباتية مثل زيت فول الصويا.



✍ تقلل الزيوت النباتية من امتصاص الكوليستيرول.

الستيرولات النباتية تتواجد بصورة طبيعية في البقوليات والزيوت النباتية، وتعمل على تقليل امتصاص الكوليستيرول من الجسم.

تعتبر مجموعة الفلافونويدات أكثر المجموعات وفرة في الأطعمة، وتعمل هذه المجموعة كمضادات للأكسدة، مما يمثل نوعاً من الوقاية لأمراض القلب والأوعية الدموية.

8 – الإستروجينات النباتية

يُعد فول الصويا من مصادر البروتين النباتية، ويستخدم كبديل للبروتين الحيواني.

الإستروجينات النباتية (Phytoestrogens) هي عبارة عن مركبات موجودة بالنباتات على شكل أيزوفلافون مثل ديدزين وجينيستين وليجنان، والتي تعمل بشكل مشابه لهرمون الإستروجين في الجسم وتوجد بشكل رئيسي في فول الصويا.



9 – المغذيات الأخرى

يساعد تناول البصل والثوم على تعزيز المناعة الطبيعية للجسم وتحسين دفاعات الجسم تجاه الفيروسات والأمراض، والوقاية من الإصابة بنزلات البرد والأنفلونزا، كما أنه يحافظ على سلامة الجلد والشعر والأظافر.

وهي تشمل بعض المعادن من مثل الكالسيوم، والمغنيزيوم، والبوتاسيوم، والسيلينيوم، وبعض الفيتامينات مثل B و C و D و E، وبعض الأحماض مثل: حمض الكافيك، وحمض الفيرليك أو حمض الفريوليك وهناك أيضاً السكاكر الكحولية من مثل الإكسيليتول والسوربيتول، والمانيتول، واللاكتيتول، وكذلك بعض المركبات الكبريتية التي توجد في الثوم والبصل مثل الأليين ومركبات ثيوسيلفاينت الأليسين.



يُعد البصل والثوم من الأطعمة الغنية بالعناصر الغذائية المهمة إذ يحتوي على نسب عالية من الفيتامينات مثل فيتامين C ، B₆ ، والمعادن وأهمها المغنيزيوم والسيلينيوم وكذلك مضادات الأكسدة.

المراجع

- Louay Labban. Functional Foods. Nutrition series handbook.2016.

الصححة... سؤال وجواب *

تُعنى هذه الصفحة بطرح الأسئلة حول بعض المشكلات الصحية الشائعة والإجابة عنها من المنظور العلمي، ولكن الحلول المقترحة للحد من المشكلات لا تنطبق على جميع المرضى، ويتعين عليهم استشارة الطبيب المختص للوصول إلى التشخيص المناسب، وبناءً عليه يتم إعطاؤهم العلاج اللازم لذلك.

أشهر التساؤلات وأغربها حول لقاح كوفيد-19

تخوض حكومات كثيرة في العالم سباقاً مع الزمن من أجل تلقيح أكبر نسبة ممكنة من مواطنيها ضد فيروس كورونا المستجد، ولكن بعض الأشخاص ما زالوا يُبدون تخوفاً بشأن التطعيم، فيتداولون آراء وتساؤلات غير علمية حوله، ومن بين هذه التساؤلات ما يلي:

• هل يتم إجراء اختبارات كافية للقاحات المضادة لكوفيد-19؟

ربما تُعد هذه من أكبر الخرافات التي دارت حول اللقاح؛ إذ تساءل كثيرون حول عملية الموافقة السريعة التي حصلت عليها اللقاحات المتوفرة حالياً ضد كوفيد-19. والحقيقة أن الشركات المنتجة لهذه اللقاحات استخدمت ما يُسمى بـ "المراجعة المتداولة"، أي: الحصول على الموافقات بشأن الفعالية، والجودة، وعدم الإضرار، والآثار الجانبية المحتملة بالتوازي، وكل على حدة، وذلك خلال فترة تطوير مُنتجهم، ما يعني أنه لا يتعين عليهم الانتظار حتى يتمكنوا من تقديم طلب واحد كامل للموافقة عليه في نهاية بحثهم، وهذه الآلية تساعد على تقصير عملية الموافقة لعدة أشهر دون استبعاد أية خطوات ضرورية.

• هل الشخص المُطعم ضد الفيروس قد يُصاب به؟

هذا السبب نفسه هو الذي يدفع آخرين إلى عدم أخذ لقاح الأنفلونزا الموسمية؛ لأنهم يخشون أن يؤدي ذلك إلى إصابتهم بالمرض. بينما أكد الخبراء أن هذا الرأي خاطئ؛ لأن تجارب اللقاح تعتمد على حقن الشخص بنسخة غير مؤذية من الفيروس حتى يتعرف الجسم عليها، ويكوّن أجساماً مضادة لها، ويكتسب قدرة على التصدي لها عند الإصابة، ولكن ذكر الموقع الأمريكي لمراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها أنه من المحتمل الإصابة بكوفيد-19 بعد الحصول على اللقاح مباشرة؛ لأن اللقاح يستغرق بضعة أسابيع لتكوين مناعة ضد الفيروس؛ ولهذا فإن إصابة الأشخاص به بعد التطعيم مباشرة تعود لعدم إعطاء اللقاح الوقت الكافي لتشكيل الأجسام المضادة، وعليه فمن الضروري أن يحافظ الفرد على قواعد التباعد الاجتماعي والوقاية من الفيروس لفترة كافية بعد حصوله على اللقاح.

• هل يمكن للقاح أن يغير الحمض النووي لمُتلقيه؟

هذه المعلومة تخالف العلم تماماً؛ إذ يقع الحمض النووي في نواة الخلايا، ولا تدخل مادة اللقاح إلى النواة؛ لذلك لا يتغير الحمض النووي.

• هل تحتوي لقاحات كوفيد-19 على شرائح تعقّب مغناطيسيّة؟

انتشرت مقاطع عبر العالم وبلغات عدة تدعي أن اللقاحات المضادة لهذا الفيروس تنشئ حقلاً مغناطيسياً في جسم مُتلقي اللقاح، وحذر ناشروها من تلقي اللقاحات، لأن هدفها زرع شرائح إلكترونية على حد قولهم، لكن الخبراء، ومنذ ظهور وباء كوفيد-19 قبل نحو عام ونصف يشددون على التحذير من المعلومات المضللة ذات الصلة، ويدرجونها ضمن نظريات المؤامرة.

الساعة البيولوجية للكائنات الحية

غالب علي المراد*



يُطلق مصطلح الساعة البيولوجية على النظام الزمني الغامض الذي يؤثر في الكائنات الحية في الكون، ويحفظ الوقت الدقيق لأيام والأسابيع والشهور، بل والسنين. وهو يحدد كذلك مواعيد أنشطة الكائنات الحية، لجعلها في تناسق مع التغيرات المنتظمة في بيئاتها؛ فتهاجر الطيور والأسماك وتتكاثر، وتنمو النباتات، وتتفتح الزهور بحسب جداول زمنية تحددها الساعات المبنية في داخلها. وتحدد الساعة البيولوجية في البشر أوقات نومهم واستيقاظهم، وكثيراً من أنشطة أجسامهم. ويسمى العلم الذي يتعامل مع دراسة الساعة البيولوجية علم البيولوجيا الزمني (Chronobiology). فمن قديم الزمن لاحظ الإنسان حركة الشمس والقمر وتعاقب الفصول وأيقن أنه لا بد من قوانين تحكم هذه الحركة وأن الكون منسق طبقاً لقوانين إلهية صارمة لا يتطرق إليها الخطأ، قال تعالى ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ "سورة يس"، الآية (40).

* مدير تحرير مجلة تعريب الطب - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.

يعتمد كثير من الدورات البيولوجية على دورة الليل والنهار، وتسمى الدورات اليومية؛ لأنها تحدث كل 24 ساعة.



وتُفَصِّحُ النباتات كذلك عن إيقاعات يومية، فهي على سبيل المثال ترفع أوراقها في النهار، وتخفضها في الليل، وتسمى هذه التغيرات المتسقة حركات النوم. وهي عادة تستمر حتى حينما تُحفظ النباتات في أماكن لا يتغير فيها الضوء ولا درجة الحرارة.

الساعة البيولوجية في الحيوانات

هل تنام الحيوانات؟ وكم ساعة يحتاج كلُّ منها ليستطيع ممارسة نشاطه اليومي؟ وكيف تنام؟ وهل يحتاج كلُّ منها أجواء تختلف عن باقي الفصائل لينام؟ عدة أسئلة قد تخطر على بال كثير منا، لكن المؤكد في الأمر أن النوم سمة بيولوجية مميزة وأساسية لدى الثدييات وكثير من أنواع الطيور التي تساعد على البقاء على قيد الحياة والحفاظ على أنظمتها العصبية، إلا أن عدد ساعات النوم قد يختلف من حيوان لآخر، فبعضها يكفيه بضع ساعات وأخرى قد يمتد الأمر إلى عدة أشهر وفصول كاملة.

كما أن طول النهار والليل وعدد ساعات الإضاءة والظلام تتحكم في العمليات الحيوية جميعها، لأن الضوء يصل إلى المخ من خلال الأعصاب ويؤثر على الهرمونات والغدد؛ لذلك مثلاً يتم ضبط الإضاءة للدجاج

أهمية الساعات البيولوجية

تحافظ الساعات البيولوجية على متابعة مسار التغيرات المنتظمة بما فيها النهار والليل، وحركة المد والجزر في المحيطات وأوجه أو أطوار القمر، وفصول السنة. ويبدو أن كثيراً من الكائنات الحية، وربما كلها، لديها دورات داخلية، بيولوجية (حيوية) تستجيب لتلك التغيرات الخارجية المنتظمة. وتبدو الدورات الحيوية لكل نوع معين وكأنها مؤقتة، لتُمكن الكائن من التكيف مع التغيرات الطارئة على بيئته. وتستمر الدورات البيولوجية بحسب جدول زمني. ولكن يمكن أن تتغير الدورات ويُعاد ترتيب أوقات الساعة البيولوجية عن طريق تغيير الوقت الذي يستقبل فيه الحيوان أو النبات الضوء. وعلى سبيل المثال تجري الفئران عادة في الليل وسرعان ما تعيد وقت جريانها إذا نُقلت إلى فترة زمنية أخرى، أو وُضعت تحت جدول زمني ضوئي صناعي.

الدورات الزمنية اليومية

يعتمد كثير من الدورات البيولوجية على دورة الليل والنهار، وتسمى الدورات الزمنية اليومية؛ لأنها تحدث كل 24 ساعة. وبالنسبة لمعظم الكائنات الحية فإن دورة الليل والنهار تُقسم إلى فترات نشاط وفترات راحة، لكن هذه الفترات لا تحدث في وقت واحد من اليوم لدى كل الكائنات الحية، فالبشر ينشطون إلى درجة كبيرة في النهار؛ ويخلدون إلى الراحة في الليل. وتتبع القروذ الكبيرة والصغيرة، والنحل، والفراشات، وكثير من أنواع الحيوانات جدولاً زمنياً واحداً. أما الخفافيش، والذئاب، والقطط، والبوم، فتتنشط في الليل. وتحدد الساعة البيولوجية في كل نوع الجدول الزمني يلائمه.

النوم سمة بيولوجية مميزة وأساسية لدى الثدييات وكثير من أنواع الطيور التي تساعد على البقاء على قيد الحياة والحفاظ على أنظمتها العصبية، إلا أن عدد ساعات النوم قد يختلف من حيوان لآخر.

تختلف فترات النوم لدى الحيوانات من حيوان لآخر.

كما أن الحيوانات تجد ضبط ساعته البيولوجية أكثر من الإنسان، ولكل حيوان طبيعة في النوم، فالحصان لديه قدرة غريبة لا توجد في حيوان آخر، وهي قدرته على النوم واقفاً دون أن يسقط، حتى وهو يحمل شخصاً فوق ظهره، وكذلك الثعابين تنام لفترات طويلة للبيات الشتوي، لكنها تجد الشعور بما حولها حتى أثناء نومها للدفاع عن نفسها، والحيتان والدلافين عندما تنام تغض عين واحدة من عينيها، بينما تبقى الأخرى مفتوحة لتراقب البيئة المحيطة بها، وتدافع عن أنفسها، كما تستطيع الأسماك أن تحافظ على أجسامها عائمة في الماء أثناء نومها، والخفافيش تنام "بالقلب" بعد تمسكها بأرجلها بفروع الأشجار.



للحصان قدرة عجيبة لا توجد في حيوان آخر وهي النوم واقفاً دون أن يسقط.

وتؤثر الساعة البيولوجية على التناسل أيضاً فيحدث التناسل في كثير من الأنواع في أوقات محددة خلال العام، فالنباتات تنتج حبوب اللقاح في الوقت الذي تنشط فيه الملقحات، والحيوانات تلد عند اعتدال الجو وتوفر المرعى الأخضر. وتجدر الإشارة إلى أن طول فترة الحمل تبلغ حوالي خمسة شهور في الأغنام، 11 شهراً في الخيل. وإذا عرفنا أن هناك أنواعاً من الحيوانات مثل: الذئاب والثعالب والذئبة تتناسل مرة واحدة في العام لأدركنا أهمية معرفة الوقت بالنسبة لهذه الأنواع، أنه مسألة حياة أو موت بالنسبة لها، لأنها إذا

البياض لضبط وزيادة إنتاجية البيض، فإذا أراد مثلاً صاحب المزرعة إنتاج الدجاجة بشكل يومي بيضة لأبد من ضبط الإضاءة لمدة 16 ساعة، أو 14 ساعة على الأقل، وذلك لضمان استمرارها مستيقظة، لأن النوم يؤثر على الخصوبة لدى الدواجن، وكمية البيض. وتنام القطط مثلاً كثيراً مثل الأطفال لمدد قد تصل إلى 12 ساعة على عكس الكلاب فعدد ساعات نومها أقل كثيراً، والسلاحف قد تصل مدة نومها إلى شهر، والبيات الشتوي لدى الدب والقنفذ يجعلهما ينامان فصل الشتاء كاملاً بعد تناول أطعمة بكميات كبيرة، كما أن الدببة الموجودة في حدائق الحيوانات تغيرت ساعته البيولوجية نتيجة لاختلاف حياتها بالحديقة عن حياتها الطبيعية بالغابات، ومن ثم تتغير طبيعة نومها بشكل يؤدي إلى قصر أعمارها وحالتها الصحية؛ لذا تحاول بعض حدائق الحيوانات خلق أجواء تشبه تلك التي تعيش بها في الغابات.

وتختلف فترات النوم لدى الحيوانات من حيوان لآخر، حيث أوضحت مجموعة من العلماء أن الخفاش البني القزم ينام 20 ساعة في اليوم، والمدرع ينام 18 ساعة، والأفعى تنام 18 ساعة، وحيوان الكسلان ينام 16 ساعة، والسنجاب ينام 15 ساعة، والأسد ينام 13 ساعة، والفئران تنام 12 ساعة، والقطط تنام 12 ساعة، أما الدلافين فتنام 10 ساعات يومياً، والكلاب تنام 10 ساعات، والثعلب ينام 10 ساعات، والقرود تنام 9 ساعات، والأرانب تنام 8 ساعات، والماعز تنام 5 ساعات، والأبقار تنام 4 ساعات، والخراف تنام 4 ساعات، والأفيال تنام ساعتين، والحمير تنام ثلاث ساعات، والحصان ثلاث ساعات، أما الزرافة فتنام من نصف ساعة إلى ساعتين في اليوم.

الدلافين تستطيع المحافظة على أجسامها عائمة في الماء أثناء نومها.

للديكة قدرة على قراءة الوقت للصياح قبيل الفجر ناجمة عن الساعة البيولوجية لديها.

أو صياح ديك أخرى تدفع الديك إلى الصياح أيضاً، إلا أن الباحثين يؤكدون أن الصياح بشكل عام عند الفجر ناجم عن الساعة البيولوجية.

فعن أبي هريرة رضي الله عنه، قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (إذا سمعتم صياح الديكة فاسألوا الله من فضله؛ فإنها رأت ملكاً)، وقال صلى الله عليه وسلم: (لا تسبوا الديك فإنه يوقظ للصلاة) رواه أبو داود.

عازف الكمان

أما السرطان الذي يعيش على شواطئ البحار والمحيطات فقد أطلقوا عليه "عازف الكمان" لأنه يملك مخلباً واحداً كبيراً يحركه بطريقة تشبه حركة يد عازف الكمان وهي تمسك بالقوس وتجري به على أوتار الكمان. والساعة البيولوجية له مرئية: إذ إنه يغير لون جسمه على مدار اليوم. ففي الصباح يكون لونه أصفر فاتحاً وكلما ارتفعت الشمس في الأفق يبدأ اللون بالتغير تدريجياً إلى الفاتح مرة أخرى مع غروب الشمس وعندما يحل الليل يصبح لونه مثل لون العاج الأصلية

لم تتناسل في هذه الفترة المحدودة والتي تستمر لبضعة أيام فقط خلال العام كله، فإن عليها أن تنتظر عاماً آخر إذا كان في العمر بقية. مع العلم بأن الأنثى في الحيوانات لا تقبل الذكر في أي وقت، وإنما في وقت محدد من الدورة التناسلية، ويكون بغرض إخصاب البويضات.

لماذا يصيح الديك؟

توصل علماء يابانيون إلى أن الديكة قادرة على قراءة الوقت بشكل طبيعي من دون أن يستبعدوا أيضاً تأثيراً للنور. وبهذا الاستنتاج ساهم العلماء في الإجابة عن السؤال: هل صياح الديك عند الفجر ناجم عن الساعة البيولوجية لديه أم أنه يأتي رداً على شروق الشمس؟ توصلت بعض الدراسات إلى أن صياح الديك قبيل الفجر "يتحكم به الإيقاع اليومي للجسم" أي: الساعة البيولوجية. وقد وُضعت ديكة تحت نور خافت دائم إلا أنها كانت تصيح قبيل بزوغ الفجر، وفقاً لما أفاده الباحثون من جامعة ناغويا الأمر الذي يعني أنها تتحرك بتأثير من ساعتها البيولوجية الداخلية. وهناك عوامل أخرى مثل بزوغ النهار،

الساعة البيولوجية للسرطان الذي يعيش على شواطئ البحار والمحيطات تكون مرئية، فهو يغير لون جسمه على مدار اليوم.

أوضحت مجموعة من العلماء أن الخفاش البني القزم ينام 20 ساعة في اليوم، والأفعى تنام 18 ساعة، بينما ينام الحصان ثلاث ساعات، وتنام الزرافة من نصف ساعة إلى ساعتين باليوم.



تختلف فترات النوم لدى الحيوانات من حيوان لآخر.

هجرة الطيور حسب الفصول والمواسم مرتبطة بالساعة البيولوجية.

الجنوب كي يبقى على قيد الحياة، فهو يرحل إلى إفريقيا وآسيا حيث تتوفر الحشرات عند هجرتها، ومن الأسباب المهمة التي تدفع الطيور للهجرة البحث عن مناطق تكون درجات الحرارة فيها دافئة؛ مما يساعدها على التزاوج والتكاثر، وكذلك حماية نفسها من برودة الطقس في فصل الشتاء .

تحتوي كل الطيور في داخلها على ساعات بيولوجية

- الأولى يومية وتعمل على توقيت ساعات اليوم وفترة مأكلا ومشربها وراحتها وتكاثرها وحضانة البيض والفراخ .

- الثانية سنوية " تقويمية " وتعمل على شهور السنة؛ لتكاثرها وهجرتها إن كانت طيور مهاجرة.

وتقوم الساعة البيولوجية في الطيور بعمل السكرتير الشخصي حيث تبلغ الطائر بالوقت المناسب للنشاط الفيزيولوجي مثل: التفريخ أو القلش (تبدل الريش)، أو الهجرة إلى المناطق الأكثر دفئاً شتاءً، فيرتبط تبدل الريش للطائر بساعته البيولوجية ويحتاج الطائر أثناء ذلك إلى الحرارة، والأمان، والهدوء، والغذاء المتوازن. وفي كينيا تهاجر الأبقار الوحشية كقطعان تضم الآلاف عبر مضيق ماساي لتقطع ألف ميل وراء الأكل والماء، وتترك السهول العشبية بعدما تلتهم أعشابها، ولما تفقر تهجرها لتعود إليها بعد أن تنمو من جديد. والحيتان تتغذى في المناطق القطبية المعتدلة ولما يحين موسم تناسلها تهاجر آلاف الأميال لتصل إلى الشاطئ، حيث تلد هناك.

قرب المياه. يرجع إلى حكمة عظيمة وهي أن مياه البحر عندما تنحسر في حالة حدوث ظاهرة الجزر تترك وراءها بعض الرزق الذي يصلح غذاءً لهذه السرطانات، لذلك فإنه عندما تدق الساعة البيولوجية معلنة انتهاء حالة المد وبدء حالة الجزر تندفع السرطانات السعيدة بالطعام الذي ينتظرها.

هجرة الطيور والحيوانات

يعد العلماء هجرة الحيوانات لغزاً غامضاً واكتشفوا أنها تتبع توقيت الساعة البيولوجية في داخلها، ودورتها الزمنية سنة. ويؤكد العلماء أن هذه الساعات البيولوجية تحدد مواقيت بداية رحلة الهجرة للطيور المهاجرة ونهايتها فهي تطير من مكان لآخر لتتجو من قساوة الطقس وشدة برودته ومن نقص الغذاء، ولتبحث عن أماكن بها وفرة مؤقتة. وخلال فصل الشتاء على سبيل المثال فإن معظم الحشرات إما تموت أو تأخذ فترة بيات شتوي، حيث إن الطقس شديد البرودة بالنسبة لها، وعلى ذلك فإن طائر الخفاف (السنونو) الذي يتغذى على الحشرات يجب أن يطير إلى



هجرة الطيور في فترات ومواسم مختلفة.

يعد العلماء هجرة الحيوانات لغزاً غامضاً، واكتشفوا أنها تتبع توقيت الساعة البيولوجية في داخلها، ودورتها الزمنية سنة.

تتميز الحشرات بالبيات الشتوي مثل الذبابة المنزلية والخنفساء المرقطة.

النحلة تعرف أهمية الوقت بالنسبة لها، لقد علمها الخالق جل شأنه أن تضبط الوقت بدقة متناهية، فإذا ما وجدت زهرة متفتحة أثناء رحلتها للبحث عن الطعام وحطت رحالها عليها لتمتص منها الرحيق، فإنها تسجل الوقت والمكان بدقة متناهية، وفي اليوم التالي يتلقى مخها إشارة بأن الوقت قد حان وأن عليها زيارة تلك الزهرة لجمع الرحيق، وإذا لم تجد رحيقاً في اليوم التالي فإنها تسجل ذلك في مخها أيضاً، وتذهب إلى زهرة أخرى وتسجلها عندها، وفي النهاية يتكون لديها سجل تفصيلي عن هذا الحقل الذي تطير إليه يومياً لجمع الرحيق منه، فالوقت كل شيء في حياتها.

والنحلة أيضاً تعرف أهمية الوقت بالنسبة لها، لقد علمها الخالق جل شأنه أن تضبط الوقت بدقة متناهية، فإذا ما وجدت زهرة متفتحة أثناء رحلتها للبحث عن الطعام وحطت رحالها عليها لتمتص منها الرحيق، فإنها تسجل الوقت والمكان بدقة متناهية، وفي اليوم التالي يتلقى مخها إشارة بأن الوقت قد حان وأن عليها زيارة تلك الزهرة لجمع الرحيق، وإذا لم تجد رحيقاً في اليوم التالي فإنها تسجل ذلك في مخها أيضاً، وتذهب إلى زهرة أخرى وتسجلها عندها، وفي النهاية يتكون لديها سجل تفصيلي عن هذا الحقل الذي تطير إليه يومياً لجمع الرحيق منه، فالوقت كل شيء في حياتها.

الساعة البيولوجية في النبات

مع أن النباتات تبدو ساكنة وصامتة، إلا أن بداخلها ساعة بيولوجية تدق على مدار 24 ساعة يومياً مثلها مثل الحيوانات والحشرات، هذا ما اكتشفه الباحثون خلال النصف الثاني من القرن العشرين. فكما يحتاج البشر إلى ساعة توقيتهم من نومهم وتنظم لهم مواعيدهم، كذلك النباتات تحتاج إلى من يخبرها بموعد شروق شمس الصباح حتى تهییئ نفسها، وتستعد للقيام بمهامها. ويتم ضبط الساعة النباتية بها بحيث تعطي إنذاراً للنبات في فترة الضحى بأن يستعد لضوء الشمس الشديد، وتنشط العمليات التي تقوم بالتمثيل الضوئي وتصنيع الغذاء.

ويتحكم النبات في إنزيم يقوم بتحويل أو تعديل بروتين يسمى (D1) هذا البروتين مهم جداً في عملية التمثيل الضوئي، وهي العملية

وفي الخريف تترك ثعابين الماء أنهار أوروبا وأمريكا لتصل إلى المحيط الأطلنطي وتتجمع عند بحر سارجاسو لتضع بيضها أو تموت هناك ولما يفقس بيضها تحمل تيارات المحيط اليرقات في رحلة تستغرق ثلاث سنوات تصبح خلالها ثعابين يافعة وتعود إلى الأنهار لتقضي حقبة المراهقة في مياهها العذبة لمدة عشر سنوات، تعود بعدها إلى بحر سارجاسو لتبيض وتموت هناك وحتى الآن لا يوجد من يعرف سر هذه الهجرة.

الساعة البيولوجية في الحشرات

تتميز الحشرات بالبيات الشتوي مثل الذبابة المنزلية، والخنافس المرقطة، وبعض أنواع الفراشات والبعوض قبل دخولها في البيات الشتوي فإن دم اليرقة أو العذراء أو الحشرة الكاملة - أيًا كانت - تنتج مواد تسمى جليكولات تشبه المواد المانعة للتجمد. هذه المواد هي التي تمكن الحشرات من تحمل البرد القارس. ويعتقد العلماء أن إنتاج الجليكولات يبدأ عندما تقل الفترة الضوئية أي: عندما يبدأ طول النهار في النقصان، وذلك في الخريف وبداية الشتاء. والطيور المهاجرة تبدأ في تخزين الطعام في أجسامها لتسمن قبل موعد هجرتها بأسابيع.

والجراد يهاجر في أسراب كبيرة في مواعيد محددة إلى أماكن بعيدة، وهجرته ليست بسبب الجوع أو ندرة الغذاء، فقد يهاجر من أرض ذات غذاء وفير، ولكن الوقت قد حان للهجرة، وبعد وصوله إلى غايته في الوقت المحدد أيضاً فإنه يقضي على كل مظاهر الحياة النباتية في المكان الجديد شرقياً.

النباتات ساعة بيولوجية تدق على مدار 24 ساعة يومياً مثلها مثل الحيوانات والحشرات.

يهاجر الجراد في أسراب كبيرة في مواعيد محددة إلى أماكن بعيدة.

الخالق ﴿صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي أَتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ "سورة النمل"، الآية (88).

قد لاحظ عالم النباتات «جان جاك دي ميران» (Jean Jacques De Mairan) أن أحد أنواع نبات السنط يفتح أوراقه نهاراً لاستقبال الشمس حتى إذا ما أقبل الليل أغلقها؛ لذلك قام بنقل هذا النبات إلى مكان مظلم لا تدخله الشمس حتى يكون معزولاً عن أي عوامل بيئية لها علاقة بدورة الليل والنهار. واستمر في متابعة النبات عدة أيام متتالية وقدم العالم دراسته قائلاً فيها: «ليس من الضروري أبداً أن يكون النبات في الشمس أو الهواء الطلق لكي يفتح أوراقه ويغلقها. بل إن الظاهرة نفسها تحدث لو وُضع في الظلام عدة أيام متتالية: فهو ينتج أوراقه عندما يشرق ضوء الشمس مع أنه معزول تماماً عن ظلام الليل وضوء النهار، فهو يحس بالشمس من دون أن يراها». وقد أجريت كثير من التجارب والدراسات العلمية بهدف كشف أسرار الساعة البيولوجية النباتية المثيرة أكدت أن الساعة البيولوجية للنباتات شديدة الدقة والحساسية والتطور عن الساعة البيولوجية لدى الكائنات الحية الأخرى.

وفي أحد معامل جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس الأمريكية أجرى العالم (كارل) تجاربه على نبات فول الصويا بعد أن أشارت بعض الملاحظات العلمية إلى أن هذا النبات يتمتع بساعة بيولوجية شديدة التعقيد، فهو لا يكون أزهاراً إلا إذا تعرض لفترات من الضوء والظلام كالتي تحدث في يوم كامل لعدة أيام متصلة

التي تستخلص بها النباتات الضوء وتستخدمه في تحويل ثاني أكسيد الكربون والماء والعناصر المعدنية الذائبة في التربة إلى غذاء. وحينما يتحد (D1) مع الفسفور ينتج بروتين معدل في البلاستيدات الخضراء في النبات، ويعتقد العلماء أن البروتين المعدل يجبر النبات على تعديل التمثيل الغذائي، بحيث يحمي نفسه من الضوء الشديد. وهذه نعمة من نعم الخالق عز وجل على النبات، لأن جذوره مثبتة في الأرض ولا يستطيع الحراك أو الفرار عندما ترتفع حرارة الشمس ويشد لهيبها. ويتعرض النبات للأشعة فوق البنفسجية (U.V). بكثافة شديدة وينتج جزيئات تسمى فلافونويدات تعمل بمثابة مصفاة وقائية أو مرهم ضد الشمس، وعندما يحل الغروب تتوقف الساعة في النبات، وقد ينام النبات كما يفعل البشر. والساعة النباتية يتم التحكم فيها بالجينات والبروتينات مثل ساعة البشر تقريباً. إننا عندما ننظر إلى الآلية التي تعمل بها ندرك مدى الروعة والدقة والتعقيد الذي إن دل فإنما يدل على إبداع



نبات السنط يفتح أوراقه نهاراً لاستقبال الشمس ويغلقها بالليل متأثراً بالساعة البيولوجية.

يتم ضبط الساعة البيولوجية في النبات بحيث تعطي إنذاراً للنبات في فترة الضحى بأن يستعد لضوء الشمس الشديد، وتنشيط العمليات التي تقوم بالتمثيل الضوئي وتصنيع الغذاء.

قدّم عالم النبات جاك دي ميران دراسة تفيد أنه ليس من الضروري أبداً أن يكون النبات في الشمس أو الهواء الطلق لكي يفتح أوراقه ويغلقها.

أكدت الدراسات أن الساعة البيولوجية في النباتات شديدة الدقة والحساسية والتطور عن الساعة البيولوجية لدى الكائنات الحية الأخرى.

الساعة البيولوجية النباتية يتم التحكم فيها بالجينات والبروتينات مثل ساعة البشر تقريباً.

وتكوّن بوغاً (جرثومة) داخلياً صلباً واقياً يتحمل الظروف البيئية غير الملائمة، ثم لاحظوا مستويات الجينات في الظلام الدائم مقارنة بدورات 12 ساعة من الضوء و 12 ساعة من الظلام. ووجدوا أن نمط مستويات تعبير جين (YtvA) قد تم تعديلها وفقاً لدورة الضوء والظلام، مع زيادة المستويات أثناء الظلام وتناقصها في الضوء.

استغرق ظهور نمط مستقر عدة أيام، ولاحظ الباحثون كيف يمكن عكس النمط إذا انعكست الظروف. هاتان الملاحظتان هما سمات مشتركة لإيقاعات الساعة البيولوجية وقدرتها على "الانجراف" إلى الإشارات البيئية.

ثم أجرى الباحثون تجارب مماثلة باستخدام التغيرات اليومية في درجات الحرارة، ووجدوا أن إيقاعات الجينات تم تعديلها بطريقة تتوافق مع إيقاعات الساعة البيولوجية، وليس مجرد تشغيل وإيقاف استجابة لدرجة الحرارة، ولهذا الاكتشاف آثار كبيرة على توقّيات حماية النباتات والمحاصيل والتي لديها ساعة بيولوجية أيضاً.

وقد استنتج العلماء أن الساعة البيولوجية لا بد وأن تكون قديمة قدم الحياة نفسها وأن الخالق العظيم قد وهبها لجميع المخلوقات، كل وما يناسبه من الساعات، ولم يحرم منها كائن من كان حتى ولو كان هذا الكائن وحيد الخلية، كما اعترفت بذلك الأبحاث الحديثة. وهذا إن دل فإنما يدل على أهمية الوقت في حياتنا وحياة جميع الكائنات الحية.

المراجع

- w.w.w.alfaisal-mag.com.
- w.w.w.independentarabia.com.

وبانتظام شديد، فإذا حدث ما يخل بهذا التوقيت كأن يتعرض النبات لومضة ضوء خاطفة في أثناء الظلام فإنه يُصاب بخلل ولا يكوّن أزهاراً.

وفي غابات الأرجنتين ينمو أحد أنواع البامبو له ساعة بيولوجية عجيبة، فإذا نبتت بذرته وبدأ النبات يتكون فإنه يستمر في النمو مدة 29 عاماً كاملاً. وفي العام الثلاثين تماماً وفي شهر محدد تبدأ أزهاره بالتفتح إذ تتكون بعد ذلك الثمار والزهور وبعدها تنتهي دورة حياته ويموت. أما البذور الجديدة فإنها تظل كامنة لا تنمو أبداً إلا بعد ثلاثين عاماً أخرى. وفي وقت محدد تماماً لا تقديم فيه ولا تأخير.

هل البكتيريا لها ساعة بيولوجية؟

لفترة طويلة لم يتضح ما إذا كانت البكتيريا غير الضوئية تخضع أيضاً لإملاءات إيقاعات الساعة البيولوجية أم لا، وقد ظل هذا الأمر لغزاً محيراً للعلماء لفترة طويلة، والآن في اكتشاف هو الأول من نوعه وجد العلماء أن لدى البكتيريا غير الضوئية ساعة بيولوجية أو ساعة يومية داخلية مماثلة للإيقاعات ذاتها التي تسيطر على عديد من أشكال الحياة الأخرى مثل: النباتات والحيوانات وحتى البشر.

ومع أن البكتيريا تمثل 12 % من الكتلة الحيوية للكوكب، إلا أنه لا يُعرف سوى قليل عن ساعاتها البيولوجية والتي تم اكتشافها من قبل فقط في البكتيريا التي تستخدم الضوء لصنع الطاقة الكيميائية، ولكن البكتيريا غير الضوئية ظلت لغزاً في هذا الصدد.

وقد اكتشف الباحثون إيقاعات للساعة البيولوجية في البكتيريا العصوية الرقيقة التي توجد في التربة،

تمثل البكتيريا 12% من الكتلة
الحيوية على كوكب الأرض.

التصحّر وتدهور الأراضي

أ. د. جاسم محمد العوضي*



يعني مصطلح "التصحّر" تردي (تعرض الأراضي للتدهور) الأراضي في المناطق القاحلة، وشبه القاحلة، والجافة شبه الرطبة وهي المناطق التي تقع فيها نسبة الهطول السنوي إلى البحر في النطاق من 0.05 إلى 0.65، نتيجة عوامل مختلفة من بينها الاختلافات المناخية والأنشطة البشرية وفقاً لتعريف اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، ويعني مصطلح "الأراضي" النظام الإنتاجي - الأحيائي الأرضي الذي يشمل: التربة، والغطاء النباتي، والكائنات الحية الأخرى، والعمليات الإيكولوجية والهيدرولوجية التي تعمل داخل النظام. بينما يعني مصطلح "تردي الأراضي" ما يحدث في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة من انخفاض أو فقدان للإنتاجية والتنوع الأحيائي، أو الاقتصادي لأراضي المحاصيل البعلية (التي تعتمد على مياه الأمطار)، وأراضي المحاصيل المروية، أو مراعي الماشية والمراعي والغابات والأحراج، نتيجة لاستخدامات الأراضي أو لعملية ما أو مجموعة من العمليات، بما في ذلك العمليات الناجمة عن الأنشطة البشرية وأنماط السكنى، مثل:

- تعرية التربة بفعل الرياح و/ أو المياه.
- تدهور الخواص الفيزيائية والكيميائية والأحيائية أو الاقتصادية للتربة.
- فقدان طويل الأجل للغطاء النباتي الطبيعي.

* كلية العلوم - جامعة الكويت - دولة الكويت.



التصحّر هو عملية تعرض الأرض للتدهور التدريجي بفقدانها الإنتاج البيولوجي والدعم البشري والغطاء النباتي والحيواني لتصبح غير صالحة للزراعة، ويحدث ذلك نتيجة تغير المناخ أو إزالة الغابات أو الرعي الجائر أو الاستنزاف البشري لمصادر الأرض والمياه الجوفية.



مفهوم التصحر لا يشير إلى المفهوم المادي للصحاري بل يشير إلى عمليات خطيرة تؤثر وتهدد جميع النظم الإيكولوجية للأراضي الجافة وشبه الجافة والرطبة والقاحلة، إضافة إلى المراعي والأراضي العشبية والصحاري نفسها.



وضعت الأمم المتحدة اتفاقية دولية لمكافحة التصحر (عام 1994م) والتي تعتبر الاتفاق الدولي الوحيد الملزم قانونياً والذي يربط البيئة والتنمية بالإدارة المستدامة للأراضي.

مهماً في تاريخ البشرية وأسهمت في انهيار عديد من الإمبراطوريات الكبيرة وتشريد السكان المحليين. ولكن اليوم تُقدر وتيرة تدهور الأراضي الصالحة للزراعة بمعدل يتراوح بين (30 و 35) ضعف المعدل التاريخي. وحسب تقرير الصندوق العالمي للطبيعة فقدت الأرض حوالي 30 % من مواردها الطبيعية ما بين سنتي 1970م و1995م. وتدل الإحصائيات على أن العالم يفقد سنوياً ما يزيد على ستة ملايين هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة، وتصل المساحات المتصحرة في العالم إلى ما يقرب من خمسين مليون كيلو متر مربع، ويصل عدد الأفراد الذين يتضررون من الجفاف والتصحر إلى ما يقارب من 150 مليون. ويعتمد نحو ملياري شخص على النظم الإيكولوجية في مناطق الأراضي الجافة، حيث يعيش 90 % منهم في البلدان النامية. وهناك هبوط حاد في عديد من البلدان المتخلفة، حيث يسبب الاكتظاظ السكاني ضغوطاً لاستغلال الأراضي الجافة في الزراعة. وتشهد هذه المناطق المنتجة بشكل هامشي فرطاً في الرعي، وتُستنفذ الأرض كما يتم سحب المياه الجوفية. وعندما تصبح الأراضي الريفية غير قادرة على دعم السكان المحليين تكون النتيجة هجرات جماعية إلى المناطق الحضرية. ومن المرجح أن تؤدي زيادة وتيرة وشدة حالات الجفاف الناجمة عن تغير المناخ المتوقع إلى زيادة تفاقم التصحر. يُعدّ التصحر من أخطر المشكلات التي تواجه العالم بصفة عامة، والقارة الإفريقية بصفة خاصة؛ ولذلك خصصت الأمم المتحدة اليوم العالمي ضد التصحر والجفاف

ويتضمن مصطلح "مكافحة التصحر" الأنشطة التي تشكل جزءاً من التنمية المتكاملة للأراضي في هذه المناطق من أجل التنمية المستدامة والتي ترمي إلى منع، أو خفض تردي الأراضي، وإعادة تأهيل الأراضي التي تردت جزئياً أي: تصحرت، واستصلاح الأراضي. أما مصطلح "الجفاف" يعني: الظاهرة التي حدثت طبيعياً وتتواجد عندما ينخفض هطول المطر انخفاضاً ملحوظاً فيصبح دون المستويات الطبيعية المسجلة، مما يسبب اختلالاً هيدرولوجياً خطيراً يؤثر تأثيراً سيئاً على نظم الإنتاج لموارد الأراضي. ويعني مصطلح "تخفيف آثار الجفاف": الأنشطة المتصلة بالتنبؤ بالجفاف والتي ترمي إلى تقليل ضعف النظم الطبيعية إزاء الجفاف من حيث صلته بمكافحة التصحر. وأعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة بأن التصحر والجفاف من المشكلات ذات البعد العالمي، حيث إنهما يؤثران على جميع مناطق العالم، وأن العمل المشترك من جانب المجتمع الدولي ضروري لمكافحة التصحر والجفاف، وبخاصة في إفريقيا.

إن التصحر قضية عالمية لها آثار خطيرة على التنوع البيولوجي والسلامة الإيكولوجية والقضاء على الفقر، والاستقرار الاجتماعي والاقتصادي، والتنمية المستدامة على الصعيد العالمي. إن الأراضي الجافة هشة بالفعل وعندما تتدهور فإن التأثير على الناس والماشية والبيئة يمكن أن يكون مدمراً. وقد يُشرد نحو 50 مليون شخص خلال السنوات العشر القادمة نتيجة للتصحّر. مسألة التصحر ليست جديدة فقد لعبت دوراً

تُعد اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر اتفاقية دولية (شارك فيها 194 دولة، إضافة إلى الاتحاد الأوروبي) بشأن الإشراف الجيد على الأراضي والتي من خلالها تم إنشاء أنظمة خاصة لإدارة تدهور الأراضي والجفاف بشكل سريع وفعال.

يلعب تغير المناخ دوراً مهماً في حدوث التصحر، فمع ارتفاع درجات الحرارة في العالم يزيد خطر الجفاف؛ مما يؤدي إلى تعرية التربة، وفقدان الأرض لقدرتها في الاحتفاظ بالمياه وإعادة نمو النباتات فيها.

يُعد فقدان الغطاء النباتي السبب المباشر لتدهور التربة، وينتج بسبب الزراعة المكثفة وإزالة الغابات والرعي الجائر الذي يُعرض التربة للتآكل.

تختلف حالات التصحر ودرجة خطورته من منطقة لأخرى تبعاً لاختلاف نوعية العلاقة بين البيئة الطبيعية من ناحية وبين الإنسان. وهناك أربع درجات أو فئات لحالات التصحر حسب تصنيف الأمم المتحدة للتصحر:

- **تصحر خفيف:** وهو حدوث تلف أو تدمير طفيف في الغطاء النباتي والتربة، ولا يؤثر على القدرة البيولوجية للبيئة.
- **تصحر معتدل:** وهو تلف بدرجة متوسطة للغطاء النباتي وتكوين كتبان رملية صغيرة، أو أخاديد صغيرة في التربة وكذلك تملح التربة؛ مما يقلل الإنتاج بنسبة (10-15%).
- **تصحر شديد:** وهو انتشار الحشائش والشجيرات غير المرغوبة في المرعى على حساب الأنواع المرغوبة والمستحبة، وكذلك زيادة نشاط التعرية؛ مما يؤثر على الغطاء النباتي ويقلل من الإنتاج بنسبة 50%.

في السابع عشر من يونيو من كل عام. ولعل استعراض بعض الأرقام والإحصائيات يكون كفيلاً بإلقاء الضوء على فداحة المشكلة:

- فعلى الصعيد العالمي يتعرض حوالي 30% من سطح الأرض لخطر التصحر مؤثراً على حياة مليار شخص في العالم.
- أما ثلث الأراضي الجافة في العالم قد فقدت بالفعل أكثر من 25% من قدرتها الإنتاجية.
- كل عام يفقد العالم 10 ملايين هكتار من الأراضي للتصحر. (الهكتار = 10 آلاف متر مربع).
- وفي سنة 1988م فقط كان هناك 10 ملايين لاجئ بيئي.
- يكلف التصحر العالم 42 مليار دولار سنوياً، في حين تقدر الأمم المتحدة أن التكاليف العالمية من أجل الأنشطة المضادة للتصحر من وقاية وإصلاح وإعادة تأهيل للأراضي لن تتكلف سوى نصف هذا المبلغ (ما بين 10 - 22.4 مليار دولار سنوياً).





عندما تصبح الأراضي الزراعية (الريفية) غير قادرة على دعم السكان المحليين تكون النتيجة هجرات جماعية إلى المناطق الحضرية.



تؤدي زيادة وتيرة وشدة حالات الجفاف الناجمة عن تغير المناخ المتوقع إلى زيادة تفاقم التصحر.



يعتقد العلماء أن التصحر الشديد الذي يجعل الأرض غير قابلة للإصلاح أمر نادر الحدوث، ومن الممكن استصلاح معظم المناطق المتصحرة بيئياً، أو استعادتها لتحقيق إنتاجية زراعية.

الأطراف في الاتفاقية معاً للحفاظ على إنتاجية الأراضي والتربة واستعادتها والتخفيف من آثار الجفاف في الأراضي الجافة والمناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة، حيث يوجد بعض النظم الإيكولوجية والشعوب الأكثر ضعفاً. ومنذ دخلت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر حيز التنفيذ، وما تلاها من اتفاقيات وصكوك بشأن التنمية المستدامة، وخاصة خطة جوهانسبرغ للتنفيذ، تبذل البلدان المتأثرة بظاهرة التصحر والمنظمات الإقليمية العاملة في تلك البلدان جهوداً حثيثة لمواجهة ظاهرة التصحر. ومن أهم الإنجازات التي تحققت في معظم البلدان:

1. المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، وقد وضعت البلدان خطاً وطنياً لتنفيذها استناداً إلى المبادئ التوجيهية التي حددتها مؤتمرات الأطراف الداخلة في الاتفاقية، وأدرجت المعايير وبرامج العمل المعنية بمكافحة التصحر ضمن خطط التنمية الوطنية.
2. إنشاء مجالس ومؤسسات وطنية مختصة تعنى بتنسيق الجهود في إطار من التعاون مع وزارات البيئة وغيرها من الوزارات المختصة.
3. سن التشريعات والقوانين اللازمة للحد من تدهور الموارد، وخاصة فيما يتعلق بالزحف العمراني على موارد الأراضي المنتجة، والتلوث ومصادره والأنشطة السكانية التي تسهم فيه، إلا أن آليات إنفاذ هذه التشريعات إما غائبة أو غير فاعلة.

• **تصحّر شديد جداً:** وهو عبارة عن عملية تكوّن كميات كبيرة من الكثبان الرملية العارية والنشطة، إضافة إلى تكوّن كثير من الأخاديد والأودية، وتعرض التربة للملح الضار بها، ويعتبر هذا التصحر من أخطر الحالات، لما له من تأثير كبير وسلبي على القدرة البيولوجية للبيئة.

وفي المنطقة العربية يُلاحظ أن معظم الأراضي تعاني التصحر بدرجات مختلفة ولأسباب متعددة، ولقد بلغ مجموع المساحات المتصحرة في العالم حوالي 46 مليون كيلومتر مربع يخص الوطن العربي منها حوالي 13 مليون كيلومتر مربع أي: حوالي 28 % من جملة المناطق المتصحرة في العالم. وقد أدت هذه المشكلة إلى تداعيات بيئية واقتصادية واجتماعية خطيرة على السكان. ومن الآثار الضارة للتصحّر في المناطق المختلفة بالعالم، وبالأخص في المنطقة العربية تدني إنتاجية غالبية المراعي الطبيعية، وتدهور الغابات، وانحسار الغطاء النباتي، وفقد التنوع البيولوجي، وتدهور إنتاجية الأراضي الزراعية وصفاتها (المروية والبعلية). ويسهم التصحر في انتشار الفقر وتقويض مقومات المعيشة في المناطق الريفية؛ مما يدفع الرجال إلى الهجرة من الأرياف إلى المدن ويزيد الأعباء التي يتحملها النساء والأطفال في الأرياف.

وتعتبر اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر التي أنشئت في عام 1994م الاتفاق الدولي الوحيد الملزم قانوناً الذي يربط البيئة والتنمية بالإدارة المستدامة للأراضي. وتعمل



يُعد التصحر من أخطر المشكلات التي تواجه العالم بصفة عامة، والقارة الإفريقية بصفة خاصة.



يتضمن مصطلح "مكافحة التصحر" الأنشطة التي تشكل جزءاً من التنمية المتكاملة للأراضي من أجل التنمية المستدامة والتي تهدف إلى منع أو تقليل تردي الأراضي، وإعادة تأهيل الأراضي التي عانت التصحر.



أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة أن التصحر والجفاف من المشكلات ذات البعد العالمي حيث إنهما يؤثران على جميع مناطق العالم والعمل المشترك من جانب المجتمع الدولي أمر ضروري لمكافحتهم.

أكساد الإقليمي للإنذار المبكر للتصحر" بالتعاون مع الوكالة الألمانية للتعاون، والبرنامج دون الإقليمي لمكافحة التصحر في دول غرب آسيا، وبرنامج حماية الواحات من التدهور الذي يجري من خلاله تنفيذ مشروع لحماية النظم البيئية في الواحات العربية.

ونجد أن العوامل التي تساهم في ظاهرة التصحر هي التغيرات المناخية من خلال العوامل المرتبطة بها، ومنها:

- ارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار، أو ندرتها تساعد على سرعة التبخر، وتراكم الأملاح في الأراضي المزروعة (فترات الجفاف).

- تجرف السيول التربة وتقتلع المحاصيل، مما يهدد خصوبة التربة.

- زحف الكثبان الرملية التي تغطي الحرث والزرع بفعل الرياح.

- ارتفاع منسوب المياه الجوفية.
- الاعتماد على مياه الآبار في الري، وهذه المياه الجوفية تزداد درجة ملوحتها بمرور الوقت؛ مما يرفع درجة ملوحة التربة وتصحرها.

- تؤدي الرياح إلى سرعة جفاف النباتات وذبولها الدائم خاصة إذا استمرت لفترة طويلة. هذا إضافة إلى أنها تمزق النباتات وتقتلعها، وخاصة ذات الجذور الضحلة؛ مما يؤدي إلى إزالة الغطاء النباتي.

وهذا يقودنا إلى أن نركز أكثر على عاملي الرياح والأمطار الغزيرة، أو السيول لما تسببه من انجراف التربة

4. البدء في اتخاذ مبادرات لاتباع النهج التشاوري، ودعم مشاورة أصحاب المصلحة في تخطيط الأنشطة والمشاريع ذات الصلة وتصميمها وتنفيذها.

5. تحقيق نجاح في تلبية الاحتياجات المالية اللازمة لتنفيذ مشاريع الحد من التصحر على المستوى الوطني.

6. تنفيذ عدد من برامج بناء القدرات والتوعية بقضايا التصحر، وذلك على مستويات مختلفة تشمل متخذي القرار، والاختصاصيين، وكذلك جميع المستفيدين.

7. تنفيذ عدد من المشاريع المتكاملة التي استهدفت مكافحة ظاهرة التصحر في جميع استخدامات الأراضي، وذلك بمساندة من الصناديق والآليات الدولية ذات الصلة مثل صندوق البيئة العالمي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

8. إطلاق مبادرات لتعزيز الجهود الوطنية الرامية إلى مكافحة التصحر مثل إعادة تأهيل المناطق المتدهورة، وتحسين إنتاجيتها والتوسع في استخدام موارد المياه غير التقليدية، وتطوير استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد في رصد ظاهرة التصحر.

9. تطوير عدد من المشاريع الإقليمية ودون الإقليمية لمكافحة التصحر في المنطقة بالتعاون مع جهات مانحة ومنظمات إقليمية ودولية، ومن هذه المشاريع "إنشاء نظام



خصصت الأمم المتحدة اليوم العالمي ضد التصحر والجفاف في السابع عشر من يونيو من كل عام.



يُعد التصحر قضية عالمية، لها آثار خطيرة على التنوع البيولوجي والسلامة الإيكولوجية والقضاء على الفقر، والاستقرار الاجتماعي والاقتصادي، والتنمية المستدامة على الصعيد العالمي.



يسبب الاكتظاظ السكاني ضغوطاً لاستغلال الأراضي الجافة في الزراعة، وتشهد هذه المناطق المنتجة بشكل هامشي فرطاً في الرعي واستنزاف الأراضي، وسحب المياه الجوفية.

وسائل الحد من انجراف التربة وتصحرها

من الصعب جداً إعادة الحياة من جديد إلى الأرض الصحراوية أو المتجهة إلى تصحر شامل، لذلك يجب المحافظة على الأراضي الخصبة قبل تدهورها، والعمل على إزالة أسباب التصحر الأكثر فاعلية واقتصادية. يتمثل ذلك في عدة أمور من أهمها: تنظيم الرعي وإدارته، والتخفيف من الرعي الجائر وتنمية المراعي. وتنظيم عملية الرعي على جميع أراضي المرعى، وذلك بضبط حركة الحيوانات داخل المرعى زمنياً ومكانياً، إضافة إلى محاولة إيقاف وتثبيت الكثبان الرملية وذلك بعدة طرق منها:

• **الطرق الميكانيكية:** وذلك بإنشاء حواجز عمودية على اتجاه الرياح ومن هذه الطرق:

1. **الحواجز النباتية:** فهناك عديد من النباتات التي لها القدرة على تثبيت الرمال.

2. **الحواجز الصلبة:** وهذه باستخدام الحواجز الساترة من الجدران، أو جذوع الأشجار القوية والمتشابكة مع بعضها. والتشجير هو الأفضل في عملية التثبيت، ولكن لابد من اختيار الأنواع النباتية المناسبة من حيث الطول والتفرع وقوة الجذور، ومقاومة الظروف البيئية القاسية.

• **الطرق الكيميائية:** مثل مشتقات النفط، وتكون على شكل رذاذ يلتصق بالتربة السطحية، ولكن لهذه الطريقة أخطار مثل: تلوث التربة والمياه، والتأثير على النباتات.

حيث يجرفان سنوياً آلاف الأطنان من جزيئات التربة التي تحتوي على المواد العضوية والنيتروجين والفسفور والبوتاسيوم، والكالسيوم، والكبريت وغيرها من العناصر الأخرى، حيث ما تفقده التربة أكثر مما تنتجها مصانع الأسمدة. ويعتبر انجراف التربة من أخطر العوامل التي تهدد الحياة النباتية والحيوانية في مختلف بقاع العالم والذي يزيد من خطورته أن عمليات تكوّن التربة بطيئة جداً فقد يستغرق تكوّن طبقة من التربة سمكها 18 سنتي متر ما بين (700-1400) سنة، وتقدر كمية الأراضي الزراعية التي تدهورت في العالم في السنوات المائة الأخيرة بفعل الانجراف بأكثر من 23% من الأراضي الزراعية، مع أن انجراف التربة ظاهرة طبيعية منذ الأزل إلا أنه ازداد بشكل ملحوظ بزيادة النشاطات البشرية ونتيجة لمعاملات غير واعية وينقسم الانجراف إلى نوعين هما:

• **الانجراف الريحي:** يحدث

الانجراف الريحي الذي ينتج عنه الغبار والعواصف الترابية في أي وقت وحسب شدة الرياح. ويكون تأثيره شديداً في المناطق التي تدهور فيها الغطاء النباتي خاصة عندما تكون سرعة الرياح من (15-20) متراً / ثانية فأكثر.

• **الانجراف المائي:** والانجراف

المائي ينتج من جريان المياه السطحي، أو نتيجة اصطدام قطرات المطر بالتربة. ويزداد تأثير الانجراف المائي كلما كانت الأمطار غزيرة؛ مما لا تتمكن معه التربة من امتصاص مياه الأمطار فتتشكل نتيجة ذلك السيول الجارفة.

صيانة الموارد المائية وحمايتها

وذلك بحسن استغلال هذه الموارد وترشيد استخدامها واستخدام الطرق الحديثة في الري، والعمل على تطوير القدرات البشرية، وذلك باستخدام التكنولوجيا الحديثة. وتدريب المختصين عليها، خاصة فيما يتعلق بمكافحة التصحر مثل نظام الاستشعار عن بُعد، والتصوير الجوي، وتحديد تواجد المياه الجوفية في باطن الأرض، ونشر الوعي البيئي بين المزارعين وأصحاب المواشي والرعاة.

لقد أكدت الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر (UNCCD) على أهمية النهج التشاركي في عملية مكافحة التصحر، واعتبرت أن هذا النهج يجب أن يبدأ من القاعدة إلى القمة، لأنه جرت العادة في السابق بأن يقوم خبراء ببدء العملية وتحديد الأهداف والأنشطة والنتائج المتوقعة، ثم يقوم هؤلاء الخبراء بدعوة المجتمع المحلي للاطلاع على الخطة والمساعدة فيها. وعزت الاتفاقية أيضاً فشل جزء كبير من مكافحة التصحر إلى عدم أخذ أفكار وقدرات الناس المحليين من البداية، لأن هؤلاء السكان المحليين، هم الأكثر قدرة وخبرة على فهم بيئتهم واحتياجاتها، ول هؤلاء السكان الحق في موارد بيئتهم، وهم أصحاب المصلحة الأولى في تحسين الإنتاج مع ضمان التوازن البيئي المستدام، إضافة إلى أن المشاركة المحلية بالتخطيط واتخاذ القرار أمر أساسي لبناء القدرات المحلية. ويجب أن تعتبر مشاركة المجتمعات المحلية جزءاً لا يتجزأ من المشروع من حيث مشاركتهم في وضع الخطط والأهداف، والتنفيذ الفعلي لمشروع مكافحة التصحر، ومتابعة تطور عملية مكافحة وتقييمها. ويجب أن تُعزز عملية المشاركة من خلال

حملات التوعية للتعريف بالمشكلة وأهميتها وانعكاساتها على حياة الأفراد، وفي هذا المجال يمكن أن تلعب جهات متعددة دوراً مهماً في حملات التوعية والتعريف، مثل: قطاعات التربية والتعليم، والإعلام، والأوقاف والإرشاد، والشباب والرياضة حتى يمكن طرح هذا الموضوع في المجالس الشعبية المختلفة.

من الأمثلة الحية لمكافحة التصحر ما تعانيه الصين حالياً؛ حيث تعاني أشد أنواع العواصف الترابية، وتتعرض أجزاء كبيرة من شمال البلاد إلى عملية التصحر، حيث تهدد العواصف الترابية بابتلاع قرية لانجباوشان، حيث ستبدأ أول بيوتها في الاختفاء تحت الرمال خلال فترة وجيزة. ترحف الرمال نحو القرية بمقدار 20 متراً في العام الواحد وليس بمقدرة القرويين إلا الانتظار. وهذا هو ثمن إزالة الغابات والرعي الجائر، وتقود الحكومة الصينية الآن حملة قومية لتشجير الصحراء على أمل أن تمتد الأشجار بجذورها لتمسك بالرمال المتحركة. كما قامت الحكومة الصينية بمنع إزالة الغابات، ولكنها تعترف بأن هذه الإجراءات ليست كافية، حيث أصبح معدل نمو الصحراء في الصين 200 كيلومتر في الشهر.

تدهور الأراضي

إن تدهور الأراضي له عدة أسباب، بما فيها الأحوال الجوية الشديدة، وخصوصاً الجفاف؛ والأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تلوث التربة أو تدهور نوعيتها، واستخدام الأراضي على النحو الذي يؤثر سلباً على إنتاج الغذاء وسبل العيش وإنتاج وتقديم سلع وخدمات النظم

أطلقت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر "مبادرة الجدار الأخضر الكبير"، وهي مبادرة لاستعادة 100 مليون هكتار من الأراضي المتدهورة عبر 20 دولة في إفريقيا بحلول عام 2030م.

لأبد من سن القوانين والتشريعات اللازمة للحد من تدهور الموارد وخاصة فيما يتعلق بالزحف العمراني على موارد الأراضي المنتجة والتلوث ومصادره والأنشطة السكانية المساهمة فيه.

التأكيد على إطلاق مبادرات لتعزيز الجهود الوطنية الرامية إلى مكافحة التصحر مثل إعادة تأهيل المناطق المتدهورة، وتحسين إنتاجيتها والتوسع في استخدام موارد المياه غير التقليدية وتطوير استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد في رصد ظاهرة التصحر.



تعتبر عملية تعرية التربة عملية طبيعية، إلا أن النشاط البشري قد زاد كثيراً من حدتها، وتختلف معدلات تعرية التربة من منطقة لأخرى وتعد الرياح عاملاً مهماً من عوامل التعرية.

أو استخدمت أساليب غير مناسبة لإدارة المياه مثل سوء الصرف.... إلخ. وتعتبر منطقة الشرق الأوسط من أكثر المناطق تعرضاً لهذه الآثار، ففي العراق تشكل عمليات التملح والتشبع بالمياه مشكلات في حوالي 50 % من الأراضي المروية في وادي الفرات، وفي إيران خلقت عمليات التملح وارتفاع الصوديوم مشكلات في 15 % من الأراضي الزراعية، كما أثرت هذه العمليات في 25 % من الأراضي الزراعية في باكستان.

وتقدر الدراسات أن 15 % من المساحة الكلية للأرض في العالم قد تدهورت بدرجات متفاوتة بسبب الأنشطة البشرية. ومن هذه المساحة تدهور نحو 55 % بسبب التعرية بالمياه و28 % بسبب التعرية بالرياح و12 % بسبب التعرية بعوامل كيميائية (التشبع بالماء والتملح). وقد وُجد أن الأسباب الرئيسية لهذا التدهور هي الإفراط في الرعي الذي يعد مسؤولاً عن تدهور نحو 34 % من المساحة المتدهورة، وإزالة الغابات 29 %، والأنشطة الزراعية 28 %، والاستغلال المفرط للأرض 7 %، والأنشطة الأخرى غير الرشيدة 1.2 %.

المراجع

- "العالم يخسر 400 مليار دولار سنوياً جراء انجراف التربة". www.aljazeera.net. مؤرشف من الأصل في 15 ديسمبر 2019م.
- "التصحر" ظاهرة تهدد ثلث أراضي العالم". www.hayatweb.com. 2018-06-25م.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية نسخة محفوظة 28 ديسمبر 2017م على موقع واي باك مشين.
- العوضي، جاسم والدوسري، علي. 2010م. تدهور الأراضي في الكويت. مؤسسة الكويت للتقدم العلمي. الكويت ISBN: 99906-96-00-4

الإيكولوجية الأخرى. تقدر المساحة الكلية للأراضي القابلة للزراعة في العالم بحوالي 3200 مليون هكتار أو 24 % فقط من المساحة الإجمالية لسطح الأرض. ويؤزرع حالياً نصف هذه المساحة تقريباً. وتعتمد إنتاجية الأراضي الزراعية أساساً على تكوين التربة وأسلوب إدارتها. فالتربة تحتوي على مكونات معدنية ومواد عضوية وحيوية دقيقة في توازن ديناميكي طبيعي تكونت مفرداته خلال عصور جيولوجية متعاقبة. والإخلال بهذا التوازن نتيجة الضغوط البشرية والاستخدام السيء للأرض يؤدي إلى تدهور التربة في أعوام قليلة.

تعتبر عملية تدهور التربة عملية معقدة تسببها عوامل مختلفة طبيعية وكيميائية وبيولوجية. مع أن تعرية التربة هي عملية طبيعية إلا أن النشاط البشري قد زاد كثيراً من حدتها. يُقدر المتوسط العالمي لمعدل تعرية التربة في السنة ما بين نصف و 2 طن لكل هكتار حسب نوع التربة ودرجة انحدار الأرض وطبيعة عملية التعرية. وتختلف معدلات تعرية التربة من منطقة إلى أخرى، ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً يتأثر 44 % من الأراضي الزراعية بالتعرية بدرجات متفاوتة، وفي الهند يتعرض قرابة نصف الأراضي الزراعية لعمليات التعرية، وفي بعض المناطق - خاصة في الشرق الأوسط - تعد الرياح عاملاً مهماً من عوامل التعرية التي تؤثر في حوالي 35 % من مساحة الأراضي في المنطقة.

وتنتج أهم مشكلات التغير في التربة وربما أخطرها من زيادة الري، فيسود التشبع بالمياه والتملح وارتفاع الصوديوم إذا استخدمت مياه هامشية الجودة في عمليات الري،

يعتبر انجراف التربة من أخطر العوامل التي تهدد الحياة النباتية والحيوانية في مختلف بقاع العالم. مع أن انجراف التربة ظاهرة طبيعية منذ الأزل إلا أنه ازداد بشكل ملحوظ بزيادة النشاطات البشرية ونتيجة لمعاملات غير واعية.



تقدر كمية الأراضي الزراعية التي تدهورت في العالم خلال السنوات المائة الأخيرة بفعل الانجراف بأكثر من 23 % من الأراضي الزراعية الموجودة.

النوم وصحة الطفل

الصيدلانية: نرمين مصطفى عبد الله *



النوم هو الساعة البيولوجية التي تضبط إيقاع جسم الإنسان، فبإنضباطها يتحسن النشاط اليومي للفرد أو يتراجع، فالنوم في بيئة صحية سوية هو أهم من الغذاء، حيث يؤثر النوم على التوازنات النفسية والجسمية والعصبية وتُظهر الأبحاث أن النوم يؤثر في اليقظة، والانتباه، والأداء المعرفي، والمزاج، واكتساب المفردات، والتعلم، والذاكرة. كما أن للنوم أيضاً تأثيرات مهمة في النمو، خاصة في مرحلة الطفولة المبكرة عند الأطفال الصغار. فالنوم بالنسبة للطفل هو لبنة أساسية للصحة العقلية والجسدية له، والنوم عند الأطفال هي عملية ديناميكية تنشأ وتتغير كلما كبر الطفل، وخلال فترة النمو قد يتعلم الأطفال عادات في النوم قد تكون حميدة أو سيئة، فمنذ أن تنشأ هذه العادات فإنها تستمر لشهور أو لسنوات. ولهذا تظل نصيحة الأطباء الدائمة هي ضرورة تنظيم وقت نوم الأطفال وجعله مبكراً قدر الإمكان. وبالمقابل فإن حصول الجسم على ساعات نوم تزيد عن حاجته يؤثر بشكل سلبي على الصحة، ويؤدي إلى الكسل والخمول لدى الأطفال والكبار على حد سواء. وتختلف الساعات التي يحتاجها الإنسان باختلاف عمره، فيحتاج الأطفال عدد ساعات نوم أكثر مقارنة بالكبار، وتقل حاجة الإنسان لساعات النوم كلما تقدّم في العمر، ولكن كثيراً ما نواجه مشكلات في جعل الأطفال يخلدون إلى النوم مبكرين.

* محررة طبية - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.

فوائد النوم الصحي للأطفال

يساعد النوم مبكراً للأطفال على نمو الطفل بشكل سليم، حيث إن النوم ليلاً يزيد من إفراز هرمون النمو، ويساعد على زيادة وزن الطفل وطوله بشكل طبيعي ومن فوائد النوم الصحي للأطفال ما يلي:

- يساعد على تحفيز إنتاج هرمونات النمو، ويعزز صحة الجهاز المناعي، ومن ثم يقي العيوب والتشوهات وقصر القامة، وضعف بنية الجسم وغيرها.
- ينمي القدرات العقلية للأطفال، ويقوى الذاكرة، ويساعد على التركيز، والفهم، والاستيعاب بشكل أسرع، وقد أثبتت الدراسات أن الأطفال الذين يحصلون على قسط كافٍ من النوم يكونون متفوقين دراسياً.
- يعزز الحالة النفسية والمزاجية للطفل، ويساعد على تحسين

المزاج العام والشعور بالسعادة، ويبقى من العصبية والتوتر.

ينشط الجسم، ويمنح الأطفال القدرة على أداء الأنشطة والمهام الحياتية اليومية بكل كفاءة وفعالية. يحافظ على وزن الجسم ويكافح الإصابة بالسمنة، حيث إن حصول الطفل على قدر كافٍ من النوم يقلل من حاجته لتناول كميات كبيرة من الطعام. يقوي البصر، ويبقى من مشكلات ضعفه.

احتياج الطفل اليومي لساعات النوم

تختلف ساعات النوم التي يحتاجها الأطفال تبعاً لاختلاف مراحلهم العمرية، علماً بأنها تقل بشكل تدريجي كلما تقدم الطفل في العمر. أصدرت مؤسسة النوم الأمريكية الوطنية (NSF) نصائح جديدة حول طول فترة النوم الصحي والمنتظم والمفيد التي ينبغي على الإنسان مراعاتها.

النوم هو حالة طبيعية من السكون والاسترخاء تحدث عند جميع الكائنات الحية، تقل خلاله الحركات الإرادية والشعور بما يحدث في البيئة المحيطة، تحتاجها الكائنات لتجديد نشاطها.

النوم ليس فقداناً للوعي، بل هو تغير لحالة الوعي.

معدل النوم الموصى به لدى الأطفال طبقاً لمؤسسة النوم الأمريكية الوطنية.

عمر الطفل	ساعات النوم الموصى بها في اليوم (24 ساعة)
الرُّضْع من عمر (4-12) شهراً.	(12-16) ساعة (تشمل الغفوات).
الأطفال الصغار من عمر سنة إلى سنتين.	(11-14) ساعة (تشمل الغفوات).
في عمر ما قبل المدرسة من (3-5) سنوات.	(10-13) ساعة (تشمل الغفوات).
في عمر المدرسة من (6-12) سنة.	(9-12) ساعة.
المراهقون من (13-18) سنة.	(8-10) ساعات.

النوم هو ظاهرة طبيعية لإعادة تنظيم نشاط الدماغ والفاعليات الحيوية الأخرى في الكائنات الحية.



يعتبر فهم احتياجات نوم الطفل هو الخطوة الأولى نحو توفير نوم أفضل له، وذلك من خلال المزج بين أساليب النوم الجيد والروتين المناسب للعمر والاهتمام بعلاج أي اضطرابات تؤثر على النوم.

الأساسية التي يحتاجها كل طفل مهما بلغ سنه.

تأثير قلة النوم على الأطفال

لا بد من التأكيد على أن نقص النوم أو السهر عند الأطفال له دور سلبيّ بشكل تراكمي على صحة الطفل، وهذا يعني أنّ قليلاً من التغيرات على أنماط النوم الصحيّة له دور كبير في التأثير سلباً في صحة الطفل، وعلى العكس تماماً فإن النوم لساعات إضافية حتى وإن كانت قليلة له دور كبير في حدوث تغيرات إيجابية على صحة الطفل، وفي دراسة أجريت على الأطفال والمراهقين في سن المدرسة بالولايات المتحدة الأمريكية، وُجد أن ما يقارب 50% منهم لا يحصلون على قسط كافٍ من النوم خلال الليل، وهو من المفترض أن يعادل تسع ساعات كاملة. وتعتبر قلة النوم من المشكلات الخطيرة التي قد تصيب الأطفال والمراهقين ومن أضرار قلة النوم على الأطفال ما يأتي:

العادات الصحية السليمة للأطفال عند النوم

هناك بعض العادات التي بمجرد اتباعها في نوم الطفل يحصل الطفل على نوم صحي. ويستفيد من هذا النوم، وعدم توفر هذه المواصفات في النوم يُعد مشكلة حقيقية وأهمها ما يلي:

- أخذ القسط الكافي من النوم دون استيقاظ متكرر من الطفل (النوم المتقطع)، وهذا يختلف حسب المرحلة العمرية التي يمر بها الطفل.
- الاهتمام بالنوم وقت القيلولة وهو خلال فترة منتصف النهار، ولكن يجب الانتباه ألا يطول نوم وقت القيلولة لساعات عديدة بالنهار، فيتسبب في عدم القدرة على النوم في الليل، فيمكن الاكتفاء بساعة أو ساعة ونصف قيلولة يومية للطفل.
- تركيز الاهتمام على النوم بوقت الليل، حيث إنه فترة النوم

هناك اعتقاد خاطئ بأن النوم هو حالة من الخمول في الوظائف الجسدية والعقلية يحتاجه الإنسان لتجديد نشاطه، إلا أنه خلال النوم يحدث عديد من الأنشطة المعقدة على مستوى المخ والجسم بصفة عامة.



يتفاوت عدد ساعات النوم التي يحتاجها الأطفال تبعاً لاختلاف مراحلهم العمرية، وتقل ساعات النوم تدريجياً كلما تقدم الطفل في العمر.

بعض النصائح لتحسين نوعية نوم الطفل

هناك بعض العادات اليومية يمكنك اتباعها مع أطفالك لتحسين نومهم أثناء فترات الليل، ومن بينها:

- تحديد وقت منتظم للنوم في كل ليلة، كذلك وقت الاستيقاظ. ومن الممكن أن يتأخر وقت الاستيقاظ في العطلات بما لا يتجاوز ساعة أو ساعة ونصف فقط.
- تحديد روتين يومي لفترة ما قبل النوم، من الممكن أن يكون حماماً دافئاً أو قراءة قصة قصيرة.
- الامتناع عن تناول أي مشروبات تحتوي على الكافيين قبل موعد النوم بست ساعات.
- التوقف عن استخدام التلفاز، والكمبيوتر، والهاتف قبل النوم بحوالي ساعة حتى تقل الإضاءة الزرقاء التي تعبث بالساعة البيولوجية.
- توضيح الأهل لأطفالهم أهمية وفوائد النوم الكافي ليلاً.
- عدم إجبار الأطفال على النوم المبكر كعقوبة لهم، ولا النوم المتأخر كمكافأة.
- تحسين بيئة النوم للطفل أو المراهق من خلال توفير غرفة نوم مظلمة، وهادئة، ومريحة لهم، وتجنب تناول الطفل وجبات كبيرة الحجم قبل النوم.

المراجع

- <https://www.moh.gov.sa/HealthAwareness/EducationalContent/BabyHealth/Pages/018.aspx>.
- <https://iacapap.org/content/uploads/I.4-Sleep-disorders-Arabic-2018.pdf>

- تأثيرات على النمو: يساعد النوم الجيد خاصة في الليل على نمو الطفل وتطور الدماغ لديه بصورة فضلى، ومن ثم فإن الحرمان من النوم يعيق تطور الصحة العقلية والبدنية لديه.
- الشعور بالتعب والإرهاق: عندما ينام الطفل في وقت متأخر، فغالباً لا يحصل على قسط كافٍ من النوم، فيستيقظ في الصباح شاعراً بالتعب؛ مما يؤثر على حالته المزاجية وقدراته على أداء مختلف الأنشطة اليومية والتفاعل مع الآخرين.
- كثرة الأحلام الليلية المزعجة، أو المشي خلال النوم، أو حدوث التبول اللاإرادي لدى بعض الأطفال.
- زيادة احتمالية التعرض للإصابة بالأمراض النفسية كالإكتئاب.
- اعتياد الطفل على السهر والنوم لفترة طويلة نهاراً، مما يفقد كثيراً من نومه. كما أن النوم لوقت طويل له تأثيرات سلبية عديدة على الجسم، ويمكن أن يؤدي إلى آلام الرأس والشعور بالتوتر.
- اختلال النظام الغذائي: يحتاج الطفل إلى التغذية الصحية والمتكاملة، وفي حالة النوم متأخراً، فإن النظام الغذائي لديه يتغير، حيث إنه لا يحصل على وجبة الإفطار في موعدها، ومن ثم يفقد القيمة الغذائية للإفطار. كما أن السهر يزيد من فرصة الإكثار من تناول الطعام ليلاً، وخاصة الأطعمة غير الصحية التي يفضلها الأطفال، مما يسبب زيادة الوزن والإصابة بالسمنة.



تعتبر قلة عدد ساعات النوم من المشكلات الصحية الخطيرة التي تؤثر على نمو الطفل وتعيق تطور صحته العقلية والبدنية.



يحتاج الطفل إلى التغذية الصحية والمتكاملة، وفي حالة النوم متأخراً، فإن النظام الغذائي لديه يتغير.

الحديد

د. يعقوب يوسف الغنيم*



لاشك في أن الحديد معجزة إلهية
هياها الله سبحانه لخلقه ابتداء
من سيدنا داوود عليه السلام.

ومما يعتبر من الأمور المهمة في بحث كهذا أن نصدره بما ورد في القرآن الكريم عن موضوعه. ومن هنا نبدأ قائلين إن الحديد قد ورد في هذا الكتاب العظيم لعدة مرات كان منها ما جاء في سورة الحديد التي أبرزت دور الحديد من حيث كونه معجزة إلهية، أمد الخالق العظيم بها خلقه من أجل الانتفاع بها، والالتفات إلى قدرته العظيمة في تسخير ما في الكون لطاعته تقول الآية الكريمة:

﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ﴾
"سورة الحديد"، الآية: (25).

قوله تعالى: "وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ" معناه: جعلناه وخلقناه لكم ولفظ أنزلنا، مماثلة لقوله الكريم: "وَأَنْزَلَ لَكُمْ مِنَ الْأَنْعَامِ ثَمَانِيَةَ أَزْوَاجٍ"، فقوله تعالى أنزلناه بمعنى خلقناه ثم للناكم عليه، ثم هديناكم إلى سبل الاستفادة منه.

لقد أرسل الله سبحانه رسله بالبينات والمعجزات. كما أنزل كتبه التي كان آخرها القرآن الكريم، وأنزل

خضعت في الأيام القليلة الماضية إلى عارض صحي أذاني، وأَقْضُ مضجعي، ولا أزال أتلقي العلاج من أجل دفعه عني حتى الآن. فقد شعرت بتعب شديد واعتراني شحوب غير معتاد لي، حتى لقد صعب علي المشي، ومتابعة أمور حياتي المعتادة. وقد عرضت نفسي على طبيب مختص، فأجرى لي فحوصاً، ومن بين هذه الفحوص اختبار الدم. فوجد أن العلة كامنة في نقص الحديد في الدم. ولم أكن التفت إلى أهمية الحديد من هذه الزاوية إلا عندما عرفت نتيجة هذا الاختبار. ولقد واطبت على تناول الأدوية التي وصفها الطبيب، كما غيرت طبيعة غذائي بما يتناسب مع توصياته. وأنا الآن أحس - والحمد لله - بتحسن كبير. ولكني لم أشأ أن تمر هذه التجربة دون أن أبين جانباً منها لغيري وإن كنت على يقين من أن قرأ هذه المجلة وأكثرهم من الأطباء لديهم من المعرفة بذلك شيء كثير. ولكن ما أقدمه إنما هو نتيجة ما قرأته بعد التجربة المرة التي خضتها مع نقص الحديد في دمي.

وهذه الآية مثال للآيات البينات التي أنزلها الله عز وجل على رسله دعماً لهم عند قيامهم بنشر رسالاتهم.



إن ما حدث من ذي القرنين مع القوم الذين دعوه لإنقاذهم من يأجوج ومأجوج شاهد على تسخير الحديد للناس.

﴿أَتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انْفُخُوا حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ أَتُونِي أُفْرِغَ عَلَيْهِ قِطْرًا﴾ (الآية: 96).

لقد أتى - يومذاك - بقطع كبيرة من الحديد من بين القطع التي وجدها عندهم (الزُّبُر)، ثم وضع ذلك بين جانبي الجبل، حيث يخرج قوم يأجوج ومأجوج لإيذاء أولئك السكان، ثم أفرغ القطر على ذلك، ونجح بوحى من الله جل شأنه في إنقاذ أولئك الناس مما كان يعانونه.

ومما ورد عند قدماء الأطباء العرب والمسلمين نذكر قولاً للعالم المسلم الشهير جابر بن حيان (ت 815م): جاء في كتاب له بعنوان: (نهاية الطلب وأقصى غايات الأرب) كان قد تحدث فيه عن الحديد حديثاً مستفيضاً نورد هنا بعض ما جاء منه مختصراً:

- ربط الحديد بالمريخ دون تفسير لذلك.
- ذكر أن الحديد الصلب القوي يؤثر فيه الماء الذي لا يؤثر في معدن الرصاص ولا في معدن القصدير.
- بحث في عدة فصول موضوعات تتناول فيها: طرق استخلاص الحديد وتنقيته، وطرق تصنيع الفولاذ واستعمالاته، مع مقارنة بين صفات كل من الحديد والفولاذ، ثم قارن بين مادة الرصاص ومادة الحديد، وانتهى إلى تبين صفات الحديد الزهر (حديد يحتوي على نسبة عالية من الكربون مما يجعله سهل الكسر ولا يقبل التشكيل).
- لكنه ينتقل بعد ذلك ليقول إن الحديد يسري في جميع الأجساد وفيه سر القوة وسر البأس بإذن الله تعالى.

الميزان الذي هو عنوان العدل. وقد أنزله لكي يقوم الناس دائماً بالعدل، وفوق هذا كله فإنه - جل شأنه - أنزل الحديد الذي وصفه بالقوة والشدة: (فيه بأس شديد) كما ذكر أنه نافع للناس في حياتهم.

وقد فعل الله سبحانه كل ذلك، ليختبر خلقه، فيرى من يُدْعَنُ له منهم، فيقوم بالدفاع عن دينه وعن رسله بنية صادقة. وهو سبحانه وتعالى قوي عزيز ينصر من نصره مع أنه في غير حاجة إلى ما يقوم به الناس.

ولم يكن الحديد قابلاً للتشكيل لشدته حتى بعث الله سبحانه نبيه داود عليه السلام، وأرسل معه معجزة من المعجزات التي يمد بها رسله. وكانت هذه المعجزة هي أنه أتاح له القدرة على تشكيل الحديد والإنته بعد يباس، ومنذ ذلك الوقت صارت للحديد أهمية بين الناس، وتعددت استعمالاته بينهم، فقد يسرت لهم المعجزة الإلهية التي أمد الله سبحانه وتعالى بها نبيه داود عليه السلام طريق الاستفادة من هذه المادة التي كانت قاسية فلانت بقدرة الخالق عز وجل.

ففي سورة سبأ (الآية رقم 10) اٰمَنَّا اللّٰهَ سُبْحٰنَهُ عَلٰى عِبْدِهِ وَنَبِيِّهِ دَاوُدَ بِأَمْرِ يَسْرِهَا لَهُ مِنْهَا الْإِنَّةَ الْحَدِيدِ، فَقَالَ: ﴿وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلًا يَا جِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ وَالطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ﴾.

وفي (الآية رقم 96) من سورة الكهف دلالة من دلالات تسخير الله سبحانه وتعالى للحديد. حين ألهم ذا القرنين ما استطاع به أن يصد قوم يأجوج ومأجوج عندما طلب منه سكان تلك المناطق ذلك، ونص الآية:

تحدث العالم المسلم الكبير جابر بن حيان عن الحديد في أحد كتبه، فبين كثيراً من الأمور المتعلقة به.

وعقد مقارنات بين الحديد وغيره من المواد من مثل الرصاص وبيان صفات الفولاذ والحديد الزهر.



لم يصف ابن حيان الحديد وصلته بالدم والأمراض الناجمة عن نقصه في المادة الحمراء التي تسير في جسم الإنسان، ولكنه تحدث بصفة عامة عن كل ما يتعلق بالحديد.



ولقد ربط بين الكواكب وبعض ما يحدث للبشر من حالات، وهذا مبحث قد تم تجاهله الآن، وكم نود أن لو نهياً من يقوم بمتابعته.



هذه عودة إلى البحوث المتعلقة بالدم لدى عدد من العلماء، وفي الموسوعات التي لم تترك مجالاً إلا وتطرقت إليه.

جرى اكتشافها فيما بعد، وأوجدت الأدوية الملائمة لها، ولكنه لما كان رجلاً موسوعياً في علمه وفي أدائه فإنه خرج بنا إلى كثير من الجوانب المتعلقة بالحديد حتى لقد ربطه بالمريخ، ولكننا لا نستطيع تبين سر هذا الربط لأنه لم يفسر لنا ذلك تفسيراً كاملاً، إذ إنه قال قولاً مجرداً يدل على ذلك نصه: "إن في أعمال المريخ وجهاً مباركاً قد استبطناه من طريق الامتحان الموفق لما نرومه من علم الخير بالحق والعدل والقسط مما يقوم عليه البرهان".

ثم إننا لنراه يربط بين الكواكب والأمور التي تُلمُّ بالناس في حالات مختلفة، وهذا كان دأبه ودأب علماء زمنه، وعدد آخر من العلماء اللاحقين لهم. وكما نأمل في أن نجد من يعطينا من وقته فيبين لنا هذه الظاهرة التي سادت مؤلفات الأطباء العرب القدماء إذ ربما وجدت لها فائدة في تطوير الطب إلى الأفضل على الرغم مما نشاهده من تقدم في هذا المجال.

ومن أجل ما رأيناه من ارتباط الدم بالحديد من حيث المكونات، ومن حيث تأثير نقص هذه المادة في الدم على صحة الإنسان بصورة عامة فإننا نجد من الأفضل أن نعود إلى مرجع مهم يبين لنا بتفصيل ملائم صفات الدم وصفات الحديد، والرابط بينهما بأسلوب قريب التناول بعيداً عن المبالغة في العرض.

هذا المرجع الذي سوف تذكر له ما كتب حول الدم والحديد هو كتاب: "الموسوعة العربية، وهي من إعداد مجموعة من العلماء بإشراف عالم عربي قدير هو الدكتور محمد شفيق غربال، وقد طبعت في عدة طبعات منها ما هو بين يدي الآن.

- ولقد أفاض في حديثه ذاكراً كثيراً من الجوانب المتعلقة بالحديد، وصفاته، وأنواعه وعلاقاته بالنجوم، وارتباطه بعدد من الأمور ذات الطابع الفلسفي الذي يحتاج إلى مزيد من الإيضاح، ولكننا نكتفي هنا بالإشارة إلى اهتمام رجل علم كبير مثله بهذه المادة وهي الحديد، غير أنه مما ينبغي أن نشير إليه هنا أن جابر بن حيان لم يهمل التنبيه إلى أن الحديد فيه وسيلة أو أكثر من وسائل العلاج الطبي، وهذه إشارة مهمة، فللحديد دورة في حياة الإنسان المعتادة، وهذا ما يدركه جميع الأطباء.

كان جابر بن حيان فيلسوفاً، وعالمًا مختصاً بالكيمياء له فيها منجزات كبيرة، وله شهرة واسعة في مجال العلم والتعليم والتأليف، ولقد بلغت مؤلفاته مقداراً كبيراً حتى قيل إن عددها قد وصل إلى خمسمائة كتاب ضاع أكثرها، ومن كتبه ما هو مجموعات من الرسائل، ومنها ما هو من الكتب كبيرة الحجم. وقد تُرجم بعض هذه الكتب إلى اللغة اللاتينية وذكره كبار المستشرقين بالإكبار. وهو أول من استخرج حمض الكبريتيك والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم، وغير ذلك. قال عنه أحد الكتاب الأجانب: "تتألف من كتب جابر موسوعة علمية تحتوي على خلاصة ما وصل إليه علم الكيمياء عند العرب في عصره". توفي في سنة 200 هـ ، 815م.

هذا ومن الواضح أن جابر بن حيان لم يؤلف كتابه هذا باعتباره طبيباً يصف دور الدم في جسم الإنسان مروراً بأمراض الدم التي



خلق الله سبحانه في الدم ما يساعد الإنسان على النمو وعلى الاستمرار في الحياة ومكافحة الأمراض، وهذا واضح فيما جاء عن الموسوعة العربية التي تمت الإشارة إليها هنا.



يتكون الحديد من عدة مركبات، ويؤدي كثيراً من الوظائف، وهو مهم للإنسان حتى لنرى في قصوره تعرض هذا الإنسان إلى فقر الدم (الأنيميا).



الحديد أنواع منها الحديد الزهر والحديد المطاوع والصلب، وعادة ما يؤخذ الحديد الخام فيصهر، ثم يصب في قوالب، تُشكّل فيما بعد بحسب الحاجة، وبحسب نوع الاستخدام.

وبعد انتهاء هذه الموسوعة من الحديث عن الدم استأنفت في الجزء ذاته (المجلد الثاني ص 957) حديثاً عن الحديد الذي عرفنا علاقته بالدم فيما سبق، ونص ما ورد عن الحديد هو ما يلي:

"حديد: عنصر فلزي أبيض كالفضة، رمزه "ح"، لامع قابل للطرق والسحب، يجذبه المغناطيس، ويصدأ بسرعة، وهو نشيط كيميائياً، فيكون مركبات الحديدوز (ثنائية التكافؤ) والحديديك (ثلاثية التكافؤ). وهو رابع العناصر الأرضية شيعوياً، فتكون مركباته 5 % من القشرة الأرضية، وتوجد في التربة، والرمل، والنبات، والحيوان. ويسبب قصوره في الإنسان وبعض الحيوانات مرض الأنيميا (فقر الدم). وهناك ثلاث صور من الحديد التجاري: الحديد الزهر، والحديد المطاوع، والصلب. ويُصنع الحديد الزهر من إعادة صهر الحديد الخام الناتج من فرن اللفح، ثم صبه في القوالب لعمل المسبوكات. وهو يحتوي على (92 - 94 %) من الحديد، و (2 - 6 %) من الكربون، وكميات قليلة من السيليكون والكبريت والمنجنيز والفسفور. ويُستخدم في عمل أجزاء الآلات، وفي المواقد وحواملها، والمواسير والدافئ المائية. يُصنع الحديد المطاوع بتنقية الحديد الخام المنصهر، وذلك في أفران الردة (الملاط الأصب) (هي أفران عاكسة مبطنة من الداخل بأكسيد الحديد). وهو نقي نسبي إذ يحتوي على (0.1 - 0.2 %) من الكربون. يُستخدم في البرشامات، والصواميل، ومواسير المياه، والسلاسل، والمراسي، وقضبان شبك الأفران، والزخارف الحديدية.

جاء في هذه الموسوعة (المجلد الثاني ص 1100) حديث عن الدم كان نصه ما يلي:

"دم: سائل يدور في الجسم في اتجاه معين، ومن وظائفه نقل الغذاء وغالباً الأكسجين لأنسجة الجسم المختلفة، وكذلك نقل فضلات التحول الغذائي إلى أعضاء الإخراج. وفي الإنسان يتكون الدم من سائل بلا لون، أو يميل قليلاً إلى الصفرة، ويسمى "البلازما"، ومن أنواع من الكريات أو الخلايا الدموية. وتحتوي البلازما على أنواع من البروتينات، لها وظائف مهمة في حفظ ضغط الدم الشرياني، وفي تجلط الدم إذا ما خرج من الأوعية الدموية، وبها أيضاً نتائج هضم الطعام في طريقها من القناة الهضمية إلى أنسجة الجسم المختلفة، وفضلات التمثيل الغذائي في طريقها من الأنسجة إلى أعضاء الإخراج. والهرمونات التي تفرزها الغدد الصم لتنظم وظائف الجسم. وتنقسم الخلايا الدموية إلى كريات حمراء، وبها مادة الهيموجلوبين التي تكسب الدم لونه، والتي تحمل الأكسجين من الرئتين إلى الأنسجة، كما تحمل ثاني أكسيد الكربون لإخراجه في هواء الزفير. وكريات عديمة اللون، ولو أنها تسمى الكريات البيض، ولها وظائف مهمة في محاربة الجراثيم، وأقراص دموية تساعد في عملية تجلط الدم ومنع النزف. والدم أساسي للحياة، إذ إن النزف إذا زاد على حد معين يميته، ونقل الدم من شخص إلى آخر أصابه النزف ينقذه من الموت".



مادة خلايا الدم الحمراء (الهيموجلوبين) التي ينتجها الجسم هي التي تنقل الأكسجين داخل الجسم، فإذا قلت عن المطلوب فإن المرء يشعر بالإجهاد والضعف.

ولعل أكثر من يتعرض لأخطار فقر الدم في الجسم. هم النساء والأطفال والنباتيون، والذين يداومون على التبرع بدمائهم، فينبغي الانتباه إلى ذلك.



تنبغي المسارعة إلى تلقي العلاج عند الشعور بنقص الحديد، وذلك بالاستدلال على التعب والإرهاق الذي يشعر به الشخص في مثل هذه الحالة حتى لا يتطور الأمر إلى ما هو أشد.

جسمك أن ينتج ما يكفي من مادة خلايا الدم الحمراء التي تُمكنها من نقل الأكسجين. ونتيجة لذلك، قد يجعلك فقر الدم الناجم عن نقص الحديد تشعر بالتعب وضيق النفس.

ثم بين الموقع وسائل علاج هذا المرض وصولاً إلى بيان أعراضه التي تدل على وجوده. ثم بين أسباب فقر الدم الذي تكاد أن تكون مقتصرة على نقص الحديد في الجسم.

وسار الموقع في هذا السبيل ليذكر بحالات البشر المعرضة للخطر فكان من هؤلاء النساء والأطفال والنباتيون، وأولئك الذين يتبرعون بدمائهم بصورة شبه دورية.

ومن أجل ذلك فإن من المهم أن يسارع المرء إلى العلاج عندما يكتشف بصورة ما - إصابته بفقر الدم الناتج عن نقص الحديد، لأن عدم المبادرة إلى ذلك تؤدي إلى :

- مشكلات في القلب.
- مشكلات أثناء الحمل.
- مشكلات في النمو، وبخاصة عند الرضع، والأطفال.

ولذلك فإن الموقع المذكور يرى أن من المهم أن يراعي كل إنسان ما قد يتعرض له من مشكلات في الدم نتيجة لنقص الحديد، ومن أهم الوسائل اختيار الأطعمة الغنية بالحديد من مثل: اللحوم الحمراء، والكبد، والمأكولات البحرية، والبقوليات (البازلاء والفاصوليا)، والحمص، والخضراوات، والفواكه المجففة مثل المشمش، وما شابه ذلك.

ولعل ما رأيناه في هذين النصين أن يكون قريباً من الحقائق المتعلقة بهاتين المادتين. مع إيجاز غير مخل وعرض غير ناقص.

اهتم الطب الحديث بالدم كثيراً، وقد وجد علماء هذا الفرع من فروع المعرفة تغييراً في دماء بعض الناس بحيث تفقد قيمتها، وقدرتها على القيام بما يحتاجه الجسم من نشاط، ومن دوام الصحة والعافية. فظهرت عبارة فقر الدم التي صارت تدل على مرض شبه منتشر، ذكروا أن من أسبابه قلة الحديد، وهكذا نرى الحديد يطل علينا من الناحية الطبية ومن الجانب الإنساني معاً، ونجد أنفسنا تبعاً لذلك أمام بحوث كثيرة تتعلق بهذا الأمر المهم، ونرى الذين يقدمون العلاج ويصفون الدواء والدواء، وقد نشر الموقع الرسمي لمستشفى مايو كلينك الأمريكي على الإنترنت مجموعة من المعلومات المهمة في هذا المجال شملت شرحاً واضحاً لمرض فقر الدم وطرق علاجه، مع بيان ارتباط ذلك بالحديد.

وقد جاء فيه تحت عنوان جانبي هو: "نظرة عامة" ما يلي:

"يعد فقر الدم الناجم عن نقص الحديد أحد أنواع فقر الدم الشائعة، وهي حالة يفتقر فيها الدم إلى ما يكفي من خلايا الدم الحمراء السليمة. تنقل خلايا الدم الحمراء الأكسجين لأنسجة الجسم.

كما يتضح من الاسم، يحدث فقر الدم الناجم عن نقص الحديد نتيجة لنقص عنصر الحديد. فمن دون وجود كمية كافية من الحديد، لا يستطيع



لكل ما تقدم فإن الدم عنصر مهم في حياتنا، تعتمد عليه أجسامنا كل الاعتماد، ولا بد لنا من ملاحظة تدفقه في الأجساد حتى لا يؤدي نقصه إلى الضرر.

ومايو كلينك مؤسسة أمريكية علمية طبية ذات سمعة عالية، وتقدير في جميع أنحاء العالم. ولها نشاط كبير في مجال الطب العلاجي والوقائي، وفي مجال الإعلام عن طريق الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) حول كل ما يهم الإنسان العادي فيما يتعلق بالوقاية من الأمراض، واختيار المأكولات المناسبة لصحته، إضافة إلى إيضاح المخاطر التي قد يتعرض لها إذا لم يكن حذراً في مطعمه ومشربه، ولم يكن مهتماً بتعويد جسمه على الحركة عن طريق الرياضة التي تشرح له هذه المؤسسة أنواعها وفقاً للسِّن التي يعيشها كل فرد.

فيما نشر عن الدم أمور كثيرة تردد عبر موقعها الذي أشرنا إليه. ونحن هنا نختار فقرات مما ورد في واحد من هذه المنشورات، معوّلين على ما له ارتباط بالمقال وهو الحديد، والدم المرتبط به في جسم الإنسان.

بدأ الموقع بتقديم نظرة عامة تناولت موضوع فقر الدم فقال في البداية إن فقر الدم قد يأتي بسبب نقص الحديد وقد يأتي بسبب نقص الفيتامينات، وأحال حق تحديد ذلك على الطبيب المختص، مضيفاً إلى ذلك عرضاً لجوانب التشخيص التي يمكن أن يؤدي بها ذلك المختص، وصولاً إلى العلاج.

ثم أضاف (الموقع): أن علاج فقر الدم الناجم عن نقص الحديد سوف يكون بتوصية من الطبيب في أحد مجالين أولهما أن يوصي بتناول مكملات الحديد، وثانيهما قيامه بعلاج السبب الكامن وراء النقص بدواء يرى الحاجة ماسة إليه.

وأضاف الموقع إلى كل ما تقدم طلبه من متابعيه هو أن يختار له الأطعمة المحتوية على فيتامين C.

وفوق كل هذا فقد حذر مايو كلينك كثيراً من تعرض الرضع، والأطفال بعامة إلى مرض فقر الدم الناتج عن نقص الحديد، وقدم عدة نصائح للأمهات باتباعها لكي يسلم هؤلاء الصغار من هذا المرض.

وفي امتداد لهذا الموقع جاء عنوان هو: "التشخيص"، وقد بين أنواع عمليات التشخيص التي يقوم بها الطبيب من أجل أن يصل إلى اكتشاف كل ما يتعلق بهذا المرض حتى ينتهي إلى تعرف علاجه بالدواء المناسب لذلك.

كما أكد هذا الموقع على استكمال العلاج بالأدوية التي يصفها الطبيب بعد مزيد من الفحوص التي تنجلي بها حقيقة المرض، وألحق ذلك بضرورة إعادة الفحص بعد العلاج للتأكد من النتيجة إن كانت إيجابية أم سلبية.

هكذا ألمّ موقع مايو كلينك بهذا الموضوع المهم، وقدم لنا شرحاً وافياً عن فقر الدم الناجم عن نقص الحديد، وعن الوقاية منه وعلاجه.

وبناءً على ما تقدم فإننا نجد للحديد أهمية قصوى في حياتنا فهو منذُ حياتنا في زمن البداية معجزة من المعجزات التي أنزلها الله إلينا، وهو جزء مهم من بناء أجسامنا عن طريق ما تحويه من دماء. وإذا كنا نرى الحديد أماناً بشكل يومي على هيئة مشغولات نستفيد منها، فإن ما لا نراه منه، وهو المخالط لدمائنا أمر مهم للغاية، ينبغي علينا أن نَعْنَى به وأن نسعى إلى استكمال أي نقص منه.

لم تترك المؤسسات الطبية مجالاً من مجالات النصح للناس إلا وبادرت إليه مقدمة المعلومات، مبينة لكل ما يهدي إلى سبل العيش السليم بصحة تامة، ومن هذه المؤسسات (مايو كلينك) التي تعود إلى المستشفى الأمريكي الكبير المعروف بهذا الاسم.



هنا ذكر لمصادر الحديد في الأطعمة، وهي التي إذا تناولها المرء أغنته بحاجته إلى هذه المادة الحيوية المؤثرة في دمه إذا لم تكن مندمجة فيه.



الحديد له ذكر في الشعر العربي، وفيه يعبر عن هذه المادة وشيء من استعمالاتها ولكنه لا يذكر شيئاً عن منافعها الطبية وعلاقتها بدماء الإنسان، وهذا غير مستغرب من شعرائنا العرب.



في قصيدة المتنبي التي اخترناها للاستدلال بها على ذكر الحديد في الشعر العربي ثناء على أحد المسؤولين، ورجاء بأن يطلقه من قيده، وذكر الحديد بصفته قيئاً.

وليس هذا الذي أوردناه عن موقع مايو كلينيك أو موقع لـ . بي . بي . سي هوكل ما جاء في هذين الموقعين الحافلين بالمعلومات، ولكننا اخترنا قليلاً منه مع التركيز عن أهمية الحديد، والمشكلات المترتبة على نقصه في الدم.

ونتساءل الآن عن ذكر الحديد في الشعر العربي، ورداً على هذا التساؤل فإننا نقول إن هذه المادة التي جادت بها الطبيعة بأمر من الله عز وجل، قد ذكرت في هذا الشعر، ولكن ذكرها كان عابراً يدلنا عليه بعض ما ورد من شعر أبي الطيب المتنبي. فقد وجدنا له بعض الأبيات التي جاء فيها اسم الحديد، وكانت بطبيعتها تدل على بعض الصفات التي تتصف به أنواع من هذه المادة المهمة.

ولقد وجدت أن من المهم أن أُشير إلى موضوعين جاء فيهما ذكر الحديد في شعر المتنبي وهما:

أ. قال في قصيدة ذكر فيها رجاء للأمير الذي اعتقله، آملاً من ذلك الأمير إخلاء سبيله من أسرهِ ومما ورد في تلك القصيدة قوله:

أَمَالِكَ رَقِي وَمَنْ شَأْنُهُ

هبات اللجين وعق العبيد

دعوتك عند انقطاع الرجاء

والموت مني كحبل الوريد

دعوتك لما براني البلى

وأوهن رجلي ثقل الحديد

وقد كان مشيهما في النعال

فقد صار مشيهما في القيود

وفي عرض آخر لمشكلة فقر الدم أورد الموقع ذكراً لمشكلة فقر الدم الناتج عن نقص الفيتامينات، فقال إن هذا الأمر "ما هو إلا فقر في خلايا الدم الحمراء السليمة سببه أن دمك به كميات من بعض الفيتامينات أقل من المعدلات الطبيعية. إن الفيتامينات المرتبطة بفقر الدم هي التي تشمل الفولات وفيتامين B₁₂ وفيتامين C. إن الإصابة بفقر الدم الناتج عن نقص الفيتامينات تحدث إذا لم يكن الشخص يأكل ما يكفي من الأطعمة الغنية بحمض الفوليك أو فيتامين B₁₂ أو فيتامين C، أو قد تحدث إذا واجه جسمك خللاً في امتصاص هذه الفيتامينات أو معالجتها.

وأراد موقع الـ بي . بي . سي، البريطاني أن يدل متابعيه على كيفية الحصول على الحديد اللازم لدمه عن طريق اختيار الطعام المناسب، فقال: "إن اللحوم الحمراء غنية على نحو خاص بالحديد الذي يسهل امتصاصه، لكن في هذه الأيام يقلل كثيرون من استهلاكهم للحوم الحمراء أو يمتنعون عن تناولها.

كما توجد مصادر جيدة للحديد في الخضراوات ذات الأوراق الخضراء الداكنة، مثل: الكرنب والسبانخ أو الحبوب مثل البازلاء والعدس. وتكمن المشكلة في أن الجسم لا يمتص كمّاً كبيراً من الحديد من المصادر النباتية مقارنة باللحوم الحمراء.

ويمكن الحصول على الحديد أيضاً من الخبز المضاف إليه الحديد أو حبوب الإفطار، على الرغم من أنها أيضاً أقل في معدلات الامتصاص.



في النهايات عودة إلى استذكار البدايات، وتأكيد على أن ما دفعني إلى كتابة ما قدمته هنا إنما هي التجربة القاسية التي مرت بي بسبب فقر الدم لدي.

التي مرّت بي جرّاء ذلك، ودفعتنني إلى تسجيل شيء يذكّر الموضوع بأكمله، ولا أدعي معرفتي الكاملة بهذا العلم المهم الذي يشمل فيما يشمل كل ما يتعلق بالدم والحديد، وما قد تعرّض لجسم الإنسان من مشكلات ألا وهو علم الطب الذي قدم للبشرية أجل الخدمات، ولكنني عدت في كل ما قدمته إلى التعبير عن إحساسي بالتجربة القاسية التي مرّت بي. ولجأت إلى المصادر التي اهتديت إليها، لكي أقدم الدليل على ما ذكرت. ولقد كان أول مصادري هو كتاب الله عز وجل: القرآن الكريم.

وبعد، فهذا هو المقال كما ألقته به الذاكرة عليّ، وكما جاء في المضانّ التي لجأت إليها. فإن كنت قد أجدت؛ فذلك مما يسرّني، وإن لم أجد فإنني أرجو المعذرة. وفي الحالتين فإنني أحمد الله رب العالمين.

المراجع

- ابن كثير، عماد الدين أبي الفداء إسماعيل (تأليف)، د. بن ياسين، حكمت بن بشير. السلامة، سامي بن محمد - تفسير القرآن العظيم للإمام ابن كثير، دار ابن الجوزي - المملكة العربية السعودية.
- الرازي، أبي بكر محمد بن زكريا (تأليف)، د. زكور، محمد ياسر بن محمد جميل (تحقيق) كتاب "المنصوري في الطب" - مؤسسة الرسالة (ناشرون).
- نهاية الطلب وأقصى غايات الإرب لجابر بن حيان.

ومن هنا نعرف أن الحديد المذكور في هذه الأبيات إنما هو الحديد الذي يربط به السجين أو الأسير، وهو شيء شبيه بالسلاسل، ولكن الإطلاق العام عليه هو لفظ الحديد.

ب. وفي موقع آخر من مواقع شعره، جاء ذكر الحديد ضمن قصيدة مدح بها أحد القادة العسكريين في زمنه يقول المتنبي ضمن تلك القصيدة:

قَتَلْتُ نَفُوسَ الْعِدَا بِالْحَدِيدِ

حَتَّى قَتَلْتُ بِهِنَّ الْحَدِيدَا

فَأَنْفَدَتِ مِنْ عَيْشِهِنَّ الْبَقَاءَ

وَأَبْقَيْتِ مِمَّا مَلَكَتِ النُّفُودَا

يوجه حديثه إلى ممدوحه قائلاً: لقد قتلت نفوس أعدائك بالحديد (وهو يعني بذلك السيوف) حتى لقد قتلت ما في نفوس أعدائك الذين سلب القتل منهم همتهم وحدتهم، وضعف كل حديد النفس منهم.

لقد زال البقاء من النفوس التي أدركتها سيوفك كما نفذ مالك لكثرة ما انفقته منه، في سبيل نشر مكارمك، وبيان جودك وسمو أصلك. إذن فالحديد هنا أطلق أولاً على السيوف، ثم أطلق على حدة النفس وقتوها.

إلى هنا وينتهي ما أردت أن أذكره عن الحديد، وعن أثر نقصه في الدم، متأثراً بما عرض لي من وهن أقعدني عن مواصلة نشاطي شهراً كاملاً. وقد كتبت ما كتبت وأنا استشعر الحال



ولكنني لم أكتف بالتعبير هنا عن التجربة الشخصية للمرض، بل لقد لجأت إلى بعض المراجع من أجل وصفه وذكر علاجه.



تلاحظ هنا قلة المراجع، ولكن ما رجعت إليه أكثر من ذلك وإنما أوردت هنا الثلاثة الأساسية منها، وأضيف إليها ما ورد عن مايو كلينك، والد بي. بي. سي.

هشاشة العظام

د. هبة حافظ إبراهيم الدالي*



هشاشة العظام أو تخلخل العظام (Osteoporosis) هو اضطراب مجموعي ناتج عن انخفاض في كثافة مادة العظم أو ترققها بالهيكل العظمي، مما يزيد من احتمالية حدوث الكسور، وهذا المرض شائع بشكل كبير لدى كبار السن، نظراً لتغير بنية العظم؛ مما يؤدي إلى حدوث كسور مؤلمة جداً وقد تؤدي إلى مضاعفات تهدد حياة المريض، يمكن أن تصيب هشاشة العظام الأشخاص في أي عمر، ولكنها أكثر شيوعاً لدى كبار السن، كما أنها ترتبط بالجنس، فتكون نسبة الإصابة عند النساء اللاتي تجاوزن سن اليأس (انقطاع الطمث) أكبر مما هي عند الرجال.

قد لا تسبب الإصابة بهشاشة العظام ظهور أي أعراض لحين تعرّض الأشخاص لخطر الإصابة بالكسور العظمية أثناء القيام بأنشطة حياتية روتينية مثل: الوقوف أو المشي، وتعتبر عظام الضلوع والوركين وعظام الرسغين والعمود الفقري هي أكثر المناطق إصابة بتلك الكسور. ويمكن معالجة المصابين بهشاشة العظام من خلال إحداث تغييرات في نمط حياة المريض أو المريضة إضافة إلى أهمية المعالجة الدوائية، واتباع بعض الأساليب لتجنب الآثار السلبية لهشاشة العظام.

* محررة طبية - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.

تكوين ونمو العظام (البنية العظمية)

تحتوي العظام على المعادن، وأهمها: الكالسيوم والفسفور، مما يجعلها قاسية وصلبة (كثيفة)، وللحفاظ على كثافة (كتلة) العظام يحتاج الجسم إلى إمدادات كافية من الكالسيوم والمعادن الأخرى، وكذلك يحتاج إلى إفراز كميات مناسبة من بعض الهرمونات مثل الهرمون الدريقي (Parathyroid hormone)، وهرمون النمو (Growth hormone)، وهرمون الكالسيتونين (Calcitonin)، وهرمون الإستروجين (Estrogen)، وهرمون التستوستيرون (Testosterone)، ومن الضروري أيضاً الحصول على إمدادات كافية من فيتامين D اللازم لامتصاص الكالسيوم من الطعام وترسيبه على العظام، ويتم الحصول على فيتامين D من النظام الغذائي الغني بمنتجات الألبان وغيرها، وكذلك يُصنع جزء كبير منه في الجلد من خلال ضوء الشمس وأشعتها.

تتكيف العظام مع المتطلبات المتغيرة المفروضة عليه من الجسم تبعاً للعمر، حيث إن العظام تتعرض للاستقلاب والتدوير وتعيد تشكيل نفسها باستمرار، وتُعرف هذه العملية بإعادة التشكيل أو القولية

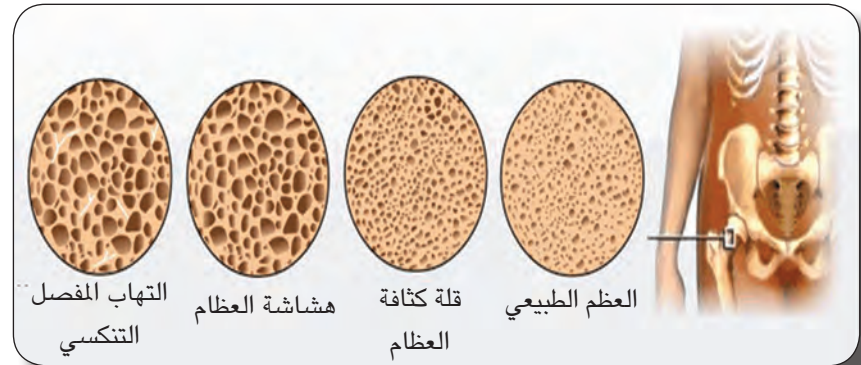
(Remodeling)، وفي هذه العملية تُزال مناطق من أنسجة العظام باستمرار لتحل محلها أنسجة عظمية جديدة، وتؤثر إعادة التشكيل في شكل العظام وكثافتها، وتنمو العظام طولياً وعرضياً مع نمو الجسم عند الشباب، وفي مرحلة لاحقة من الحياة يستمر النمو العرضي، ويتوقف النمو الطولي (تقريباً بحلول نهاية البلوغ).

ويكون تشكّل العظم أكثر من تخربه خلال سنوات الشباب، وعليه فإن كثافة العظام تزداد تدريجياً حتى عمر 30 عاماً تقريباً، ثم تتناقص ببطء بعد ذلك (نظراً لأن تخرب، أو تحلل العظام يتجاوز إعادة التشكيل)، فإذا عجز الجسم عن المحافظة على مقدار كافٍ من تكوين العظام سوف يستمر النقص في كثافة العظام وتصبح هشّة بشكل متزايد؛ مما يؤدي في النهاية (مع التقدم في العمر) إلى الإصابة بهشاشة العظام، وهذه العملية تكون واضحة بصورة أكثر شيوعاً لدى النساء، كما يساهم انقطاع الطمث ونقص هرمون الإستروجين على تسارع معدل نقص الكثافة العظمية (بعمر 50 عاماً في المتوسط).

يكون الجزء الداخلي للعظام السليمة شبيهة بالإسفنج، ويسمى العظم الإسفنجي، ويلتف حوله من الخارج

هشاشة العظام (تخلخل العظام) هي حالة مرضية تنخفض فيها كثافة العظام، مما يضعفها ويزيد من احتمالية حدوث الكسور.

يساعد فيتامين D على امتصاص الكالسيوم بالجسم ويمكن الحصول عليه من خلال التعرّض لأشعة الشمس وتناول منتجات الألبان.



تتناقص كثافة العظام مع التقدم في العمر، أو نقص هرمون الإستروجين، أو انخفاض مستوى فيتامين D، أو مدخول الكالسيوم، وقد تصبح العظام هشّة؛ مما يؤدي في نهاية المطاف إلى الإصابة بهشاشة العظام.

شكل يوضح اختلاف كثافة العظم تبعاً لتطور المرض.



يعتبر سوء التغذية، وتدخين السجائر، وقلة الحركة وعدم ممارسة الرياضة من أكثر مسببات هشاشة العظام.

قوة العظام أو مستويات هرمون الإستروجين خاصة بعد الإصابة بسرطان الثدي، وكذلك تناول الستيرويدات بجرعات عالية لأكثر من ثلاثة أشهر.

- مؤشر كتلة الجسم المنخفض (BMI).
- انقطاع الطمث المبكر لدى السيدات.

أعراض وعلامات الإصابة

يُطلق على مرض هشاشة العظام اسم "المرض الصامت"، لأن المريضة (غالباً) قد لا تلاحظ أي تغييرات أو أعراض في المراحل المبكرة من المرض إلى أن يحدث كسر في العظام، وتعتبر الكسور العظمية في العمود الفقري سبب شائع للألم طويل الأمد، وقد يظهر على المريض علامات وأعراض تشمل:

- آلام الظهر الناتج عن كسور الفقرات أو تأكلها.
- قصر القامة (فقدان الطول) بمرور الوقت بسبب الانحناء المستمر الناتج عن عدم تحمل العظام لحمل الجسم.

عظم كثيف يسمى العظم القشري، وعندما يصاب الإنسان بهشاشة العظام تتسع الفراغات بين العظم الإسفنجي بشكل أكبر وأكثر عدداً؛ مما يُضعف الجزء الداخلي من العظم ويؤدي إلى فقدان تدريجي لكتلته، وتسمى المرحلة السابقة للإصابة بهشاشة العظام بقلة النسيج العظمي (Osteopenia)، ومن حسن الحظ أن هذه المرحلة لا تتطور لمرحلة الهشاشة إذا تمت معالجتها باكراً ويرتبط تطورها بعوامل الخطر التي نذكرها لاحقاً.

عوامل الخطر التي تزيد من معدلات الإصابة بهشاشة العظام

- التاريخ العائلي للإصابة بهشاشة العظام (خاصة كسر عظمة الفخذ لدى أحد الوالدين).
- النظام الغذائي الفقير بالكالسيوم وفيتامين D، وتدخين السجائر، والإفراط في تناول الكحول أو الكافيين.
- نمط الحياة قليل الحركة، وعدم ممارسة الرياضة بانتظام.
- الاستخدام طويل الأمد لبعض الأدوية التي يمكن أن تؤثر على



تسبب الإصابة بهشاشة العظام الألم وعدم الراحة، ويجب الانتباه والخضوع للفحوص اللازمة في حال ظهور أعراض ضعف العظام.



يتسارع معدل نقص كثافة العظام لدى النساء بعد انقطاع الطمث والتقدم في العمر.





الاكتشاف المبكر لفقدان العظام أمر بالغ الأهمية في الوقاية من الكسور والمضاعفات الخطيرة للمرض، وهذا ما يؤكد على أهمية الفحوص الطبية اللازمة لتشخيص المرض.

وغير مؤلم، وتساعد نتائجه على اتخاذ قرارات المعالجة التي تمنع حدوث الكسور وتوقف فقدان السريع لكتلة العظام.

- قياس مستوى فيتامين D.
- اختبارات نوعية محددة لمعرفة أسباب المرض الثانوية.
- الفحص بالأشعة السينية للعظام (X-ray).

الوقاية من هشاشة العظام

تُعد الوقاية من هشاشة العظام أكثر فائدة من المعالجة بشكل عام، لأن منع حدوث نقص في كثافة العظام أسهل من استعادة الكثافة التي فقدت وتشمل الوقاية من هشاشة العظام ما يلي:

- * وضع التدابير الوقائية اللازمة لتجنب عوامل الخطر (كالإقلاع عن التدخين، وعدم تناول الكحول).
- * تناول كميات كافية من فيتامين D والكالسيوم.
- * ممارسة الرياضة بانتظام وخاصة رياضة حمل وزن الجسم (مثل المشي، صعود السلالم).
- * إجراء تعديلات في البيئة المنزلية من أجل سلامة كبار السن، حيث تساعد بعض التدابير على وقاية كبار السن من خطر السقوط بسبب سوء التماسق العضلي، وضعف الرؤية والتخليط الذهني، وكذلك استعمال بعض الأدوية التي تسبب الدوخة عند الوقوف.
- * وضع برنامج رياضي مع المعالج الطبيعي (قد تساعد تمارين التقوية على تحسين التوازن).

• تغير في وضعية الجسم (الوضع المنحني المقوس للظهر)؛ مما يتسبب في حدوث شد وألم على العضلات مع تشوه العظام.

- انحسار اللثة (Receding gum) الناتج عن تخلخل الأسنان.
- الأظافر الضعيفة والهشة.
- حدوث الكسور العظمية بسهولة، ففي العظام الطويلة (عظام الذراع والساقين) تحدث الكسور في نهاية العظم أكثر من وسطها عادة، وتكون عظام العمود الفقري (الفقرات) معرضة لخطر الكسر ويحدث الكسر في وسط إلى أسفل الظهر عادة، وتُعد الكسور الانضغاطية للفقرات هي الأكثر شيوعاً بالنسبة للكسور المرتبطة بهشاشة. ويُعد كسر الورك أحد الكسور الأشد خطورة وسبباً رئيسياً للإعاقة.

تشخيص هشاشة العظام

نظراً لأن فقدان كتلة العظام حال الإصابة بهشاشة العظام يحدث على مدى عدة سنوات، ولا يعاني أغلب المرضى من أي أعراض، فإن الاكتشاف المبكر لفقدان العظام أمر بالغ الأهمية في الوقاية من الكسور والمضاعفات الخطيرة للمرض، وهذا ما يؤكد على أهمية الفحوص الطبية اللازمة لتشخيص المرض، وأهم هذه الفحوص ما يلي:

- اختبارات كثافة معادن العظام (Bone Mineral Density; BMD)، ويُعرف باختبار "قياس كثافة العظام"، وهو اختبار آمن



تُعد الكسور الانضغاطية للفقرات هي الأكثر شيوعاً بالنسبة للكسور المرتبطة بهشاشة العظام.



لا يوجد علاج لهشاشة العظام، ولكن يمكن السيطرة على أعراض المرض بالأدوية وتغيير نمط الحياة، وتهدف المعالجة إلى تقوية العظام، بحيث تكون أقل عرضة للكسر والتلف.



تعتبر الأطعمة التي تحتوي على الكالسيوم من الأطعمة المهمة التي تساعد في بناء العظام والوقاية من الإصابة بهشاشة العظام.



يجب الإقلال من تناول المشروبات الغازية والمشروبات التي تحتوي على نسبة عالية من الكافيين، وهذا لأن الكافيين يؤثر على امتصاص الكالسيوم بالجسم؛ مما يعرض العظام للإصابة بهشاشة.



يساعد الاكتشاف المبكر لفقدان الكثافة العظمية في الوقاية من الكسور والمضاعفات الشديدة الناتجة عن هشاشة العظام.

استعماله إلى خفض مستويات الكالسيوم، ولذا يجب مراقبة هذه المستويات.

العلاج الهرموني (بهرمون الإستروجين)، حيث يساعد على المحافظة على كثافة العظام عند النساء، ويعد العلاج فعالاً عندما يبدأ استخدامه خلال السنوات (4-5) التالية لانقطاع الطمث.

الفيتواستروجين (Phytoestrogen) (الإستروجينات النباتية) أصبح التوجه الحديث نحو ما يسمى بالإستروجينات الطبيعية (الفيتواستروجين) المستخلص من المركبات النباتية وهذه المركبات تملك فعالية مشابهة لهرمون الإستروجين البشري، وقد أظهرت هذه المركبات قدرة تعويضية وعلاجية لبعض الأعراض الناتجة عن نقص الهرمون بعد سن اليأس، مثل الهبات الساخنة، وهذه المركبات تتواجد في الأطعمة المحتوية على فول الصويا أو حليب الصويا وبذور الكتان ويجب على النساء مراجعة الطبيب قبل تناول أي دواء عشبي لتجنب آثارها الجانبية.

معالجة الألم والكسور باستعمال مسكنات الألم والحرارة، والتدليك وبالنسبة للكسور، فينبغي المعالجة بتثبيت المفصل وإجراء الاستبدال الجراحي الجزئي أو الكلي. إصلاح الفقرات عن طريق ما يسمى " رأب الفقرات".

المراجع

- National Osteoporosis Foundation. America's bone health: The state of osteoporosis and low bone mass in our nation, 2018.
- Msdmanuals. Com.

* التغذية السليمة التي تعتمد على تناول الطعام الصحي الغني بالعناصر اللازمة للنمو والمحافظة على الكثافة العظمية.

علاج هشاشة العظام

- التغذية الصحية السليمة والتي تعتمد على تناول الكالسيوم وفيتامين D بكميات مناسبة.
- العلاج الدوائي: حيث يفيد استعمال أدوية مثل البيفوسفونات (Bisphosphonates) (خط المعالجة الأول) في الوقاية من الإصابة بهشاشة العظام وعلاجها، وهذه الأدوية تعمل على زيادة كثافة العظام خاصة في العمود الفقري والوركين، ويقلل من خطر الكسور، ويمكن تناولها عن طريق الفم أو عن طريق الحقن، وتتراوح مدة استخدام الدواء ما بين (3-5) سنوات، وقد تصل إلى 10 سنوات، ويجب متابعة المعالجة مع طبيب عظام متخصص مع إجراء فحوص المتابعة.
- دواء الكالسيوم، يُستخدم عن طريق البخاخ الأنفي، وقد يؤدي



أكثر المواضع تأثراً بهشاشة العظام.

الأخطاء الشائعة في اللغة العربية*

عماد سيد ثابت عبد المقصود*

في هذه الصفحة نلقي الضوء على بعض الأخطاء الشائعة والدارجة أحياناً على اللسان، وهي كثيرة ومفهومة المضمون بين الناس الذين ألفوا سماع هذه الكلمات، ونعرض هنا بعضاً من هذه الأخطاء اللغوية وصوابها في اللغة العربية، ومن الأخطاء الدارجة ما يلي:

الخطأ	الصواب	سبب الخطأ
- تم إقامة حفل للخريجين.	- أقيم حفل للخريجين.	- لأن استخدام هذا الفعل بهذه الطريقة جاء نتيجة التأثير بالترجمة الإنجليزية، فهو يُستخدم كفعل مساعد، والعربية ليس فيها أفعال مساعدة مثل الإنجليزية.
- خرجت إلى المعركة بدون سلاح.	- خرجت إلى المعركة دون سلاح.	- لأن "دون" تُستعمل مُفردة من غير حرف جرّ الباء.
- أكد على الأمر.	- أكد الأمر.	- لأن (أكد) من الأفعال التي تتعدى إلى المفعول به مباشرة.
- كان البعض منهم يتقاسمون الفريسة.	- كان بعضهم يتقاسمون الفريسة.	- لأن كلمة (بعض) لا تدخلها (أل) التعريف، لأنها تأتي بنية الإضافة.
- انتهت المشاكل.	- انتهت المشكلات.	- لأن (مشكلة) جمع مشكلات وليس مشاكل التي تخالف القياس اللغوي.
- توفير الوقت والمال.	- الاقتصاد في الوقت والمال.	- لأن كلمة (التوفير) معناها: التوفير وهو استخدام خاطئ، لأنه عكس المعنى المقصود.
- أثرت جائحة كورونا على الاقتصاد العالمي.	- أثرت جائحة كورونا في الاقتصاد العالمي.	- لأن الفعل (أثّر) ومشتقاته يتعدى بحرف الجر (في) أو (الباء).
- هذه مشاريع ومواضيع عظيمة.	- هذه مشروعات وموضوعات عظيمة.	- لأن جمع الصفات يكون على وزن (مفعولات) والجمع على (مفاعيل) سماعي ولا يُقاس عليه، وهذا من باب جموع التكسير.
- ذهبنا سوياً.	- ذهبنا معاً.	- لأن السوياً في اللغة هو المستقيم المعتدل.
- كان محمد غاضباً بينما كانت زوجته تضحك..	- بينما كان محمد غاضباً كانت زوجته تضحك، أو كان محمد غاضباً في حين كانت زوجته تضحك.	- لأن (بينما) ظرف زمان بمعنى: المفاجأة ويجب أن تكون لها الصدارة، أي: في بداية الجملة.

* مدقق لغوي - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.

جراحة الأورام السرطانية

(استئصال السرطان من الجسم)



إن احتمالية الخضوع لجراحة استئصال السرطان قد تجعلك تشعر بالقلق. وفي هذا المقال نساعد في بث الطمأنينة في نفسك عن طريق تعلم مزيد عن جراحة السرطان وطرق القيام بها ودورها الفعّال في المعالجة.

علم الأورام الجراحي (Surgical oncology) ويسمى أيضاً جراحات استئصال الكتل الورمية، وهو القيام بعمل جراحي لإزالة ورم معين في الجسم، وجراحة الأورام تتعامل مع الأورام الخبيثة. في كثير من الأحيان يكون إجراء عملية واحدة كافياً لإزالة الورم بنجاح، ولكن في بعض الأحيان قد يتطلب الأمر جراحات متعددة لإزالة السرطان، وقد تتخللها فترات من العلاج الكيماوي والإشعاعي للتحكم في الورم وتصغير حجمه.

يجب أن يؤخذ عديد من العوامل بعين الاعتبار في جراحة الأورام من مثل مرحلة الورم، وحجمه، وعلاقته بالأنسجة المحيطة به. وبناءً على ذلك يتم اتخاذ القرار الجراحي المناسب، ما إذا كانت العملية ضرورية، إضافة إلى اتخاذ قرار بشأن ما إذا كانت العملية يمكن إجراؤها عن طريق المنظار الجراحي أو إحدى الطرق الجراحية الأخرى التي سيتم تناولها بالشرح لاحقاً هي الأفضل، أو إذا كان المطلوب هو جراحة أكثر شمولية، خاصة عندما تتأثر أجهزة أخرى من الجسم، أو عند تضررها بشكل كبير، أو عند إعادة بناء الأنسجة المحيطة به.

* استشاري جراحة الأورام - مركز الكويت لمكافحة السرطان - دولة الكويت.



الورم هو نمو وانقسام غير طبيعي لخلايا الجسم، والورم ليس مرادفاً للسرطان، فالورم يمكن أن يكون حميداً أو خبيثاً، بينما السرطان هو ورم خبيث .

علم الأورام هو ذلك الفرع من العلوم في مجال الطب وصحة الإنسان يختص بتشخيص الأورام ودراسة تطورها، وكيفية تقديم العلاج المناسب لكل حالة على حدة.



أصبح العلاج الموجه من العلاجات الأكثر فاعلية لمرضى السرطان، وهناك فائدة تميزه عن غيره من العلاجات كونه يشكل ضرراً أقل على الخلايا السليمة المجاورة للخلايا السرطانية.

كيف تُستخدم جراحة السرطان في العلاج؟

من الأسباب الشائعة التي قد تدعو للخضوع لجراحة السرطان ما يلي:

- **الوقاية من الإصابة بالسرطان.** إذا كان الشخص معرضاً بدرجة كبيرة للإصابة بسرطان في أنسجة أو أعضاء معينة، فقد يوصي الطبيب بإزالة تلك الأنسجة أو الأعضاء قبل تطور الإصابة بالسرطان.

فعلى سبيل المثال، إذا ولد الشخص بحالة وراثية تسمى داء السلائل الورمي الغدي العائلي (Familial adenomatous polyposis)، فقد يلجأ الطبيب إلى الجراحة لاستئصال القولون والمستقيم، لأن الشخص حينها يكون معرضاً بدرجة كبيرة للإصابة بسرطان القولون.

وكذلك إذا تم تشخيص تحور جين سرطان الثدي والمبيضين الوراثي، فإن المريضة قد تخضع لجراحة استئصال الثديين والمبيضين الوقائية، لأنها تكون معرضة بدرجة كبيرة للإصابة بسرطان الثدي والمبيضين.

- **التشخيص.** قد يستخدم الطبيب أحد أشكال جراحة السرطان لإزالة الورم بأكمله أو جزء منه بما يسمح بفحصه مجهرياً كي يحدد ما إذا كانت الزوائد السرطانية (خبيثة)، أو غير سرطانية (حميدة).

- **تحديد مرحلة المرض.** تساعد جراحة استئصال الأورام السرطانية الطبيب في تحديد مدى تقدم السرطان الذي يشار إليه بتعبير "المرحلة". وتتيح الجراحة

ومن التمهيد السابق يمكننا القول: إن جراحة الأورام هي عملية جراحية لإزالة جزء من الجسم مصاب بالسرطان، أو لتشخيص السرطان، وتحديد مرحلته، وتوغله في الأنسجة والعقد اللمفاوية المحيطة، ومعالجته. وتحديد الأنواع الأخرى المناسبة من العلاجات المكتملة بعد إجراء الاستئصال الجراحي، كالعلاج الكيماوي (Chemotherapy)، والإشعاعي (Radiotherapy).

تظل جراحة استئصال السرطان أساس معالجة السرطان والكتل الورمية، وهي العلاج الأعلى بالنسبة لنسب الشفاء للمرضى، مقارنة بطرق علاج السرطان الأخرى مثل: العلاج الكيماوي، والعلاج الإشعاعي، والعلاج الموجه (Targeted therapy)، أو العلاج المناعي.

في معظم الأحيان يقتصر دور جراحة الأورام كعلاج شافٍ من السرطان على المراحل الأولية للسرطان، وقبل غزوه للأنسجة والأعضاء الحيوية المحيطة به، أو انتشاره إلى الأعضاء والأنسجة البعيدة عن طريق الدم، أو طرق الانتشار الأخرى. ففي هذه الحالات يكون الورم السرطاني محدوداً لدرجة ما، وتكون نتائج العلاج المتوقعة مباشرة جداً.

ومن هنا يأتي دور نشر الوعي لدى المريض، وتشجيع الكشف المبكر بطرقه المختلفة لاكتشاف الورم وتشخيصه في مراحله الأولى الجراحية، ومن ثم يتم إجراء الجراحات، وإعطاء العلاجات المكتملة مع توقع أفضل النتائج للعلاج والمحافظة على جودة الحياة للمريض السرطان.

كيف تجرى جراحة استئصال الورم السرطاني عادة؟

تكمُن ألية عمل العلاج الموجه في التأثير على انقسام الخلايا السرطانية، والعمل على منع انقسامها، وانتشارها، وانتقالها من عضو لآخر عن طريق التحكم في نظام الاتصالات بين الخلايا، حيث تؤثر على وظائفها ونشاطها الحيوي من خلال إشارات تقوم الخلايا بتنفيذها.

عادة ما يكون الغرض الأساسي لجراحة استئصال الورم السرطاني هو العلاج من السرطان عن طريق استئصال الورم السرطاني كله من الجسم. ويقوم الجراح بذلك عادة عبر شق جراحي في الجسم وإزالة الكتلة السرطانية ومعه بعض الأنسجة السليمة المحيطة به كحدود أمان للاستئصال، لضمان إزالة كل الكتلة السرطانية والحد من فرصة رجوع السرطان.

وقد يستلزم الأمر أيضاً استئصال بعض محطات العقد اللمفاوية من المنطقة نفسها والتي تتلقى السائل اللمفاوي من منطقة الورم السرطاني، لتحديد ما إذا كان السرطان قد انتشر إليها أم لا. ويساعد هذا الإجراء الطبيب على تقييم فرص الشفاء، وكذلك تحديد حاجة المريض إلى مزيد من العلاج، فمثلاً: عند إجراء جراحة سرطان الثدي قد يزيل الطبيب السرطان عن طريق إزالة الثدي بالكامل (استئصال الثدي)، أو عن طريق إزالة جزء من أنسجة الثدي التي تحتوي على السرطان، وبعض الأنسجة المحيطة به (استئصال الورم) فقط (جراحة الاستئصال التحفظي لسرطان الثدي). ويتم ذلك مصحوباً باستئصال الغدد اللمفاوية من منطقة تحت الإبط أو أخذ عينات منها وتحليلها نسيجياً، ومن ثم يتم اتخاذ قرار تفريغ الغدد اللمفاوية تحت الإبط، أو الحفاظ عليها لتفادي احتمالية حدوث تورم الذراع اللمفاوي كمضاعفة بعد الجراحة.

وعند إجراء جراحة سرطان الرئة قد يزيل الطبيب جزءاً من الرئة (استئصال الفص) أو كامل الرئة (استئصال الرئة) في محاولة منه للتوصل للإزالة الكاملة لجميع الأنسجة المصابة بالسرطان.

للطبيب إمكانية تقييم حجم الورم وتحديد ما إذا كان قد انتقل إلى العقد اللمفاوية أم لا. وقد يكون من الضروري إجراء اختبارات إضافية لتحديد مرحلة السرطان.

• **علاج أولي.** في عديد من أنواع الأورام تكون جراحة السرطان هي فرصة العلاج المثلى، وبخاصة إذا كان السرطان موضعياً ولم ينتشر.

• **إزالة تكتل الورم.** عندما تكون إزالة الورم السرطاني بأكمله غير ممكنة، لأن ذلك قد يتسبب في ضرر خطير لعضو ما على سبيل المثال، فقد يلجأ الطبيب لإزالة أكبر قدر ممكن من الورم (إزالة التكتل) كي يصبح العلاج المكمل سواء علاجاً كيميائياً، أو إشعاعياً أكثر فاعلية وأقل ضرراً.

• **تخفيف الأعراض أو الآثار الجانبية.** تُستخدم الجراحة في بعض الأحيان لتحسين جودة الحياة لا لعلاج السرطان بذاته، فعلى سبيل المثال تُستخدم لتسكين الألم الذي يسببه ورم يضغط على أحد الأعصاب، أو العظام، أو لإزالة ورم يسد الأمعاء، أو يسبب نزفاً دموياً أو تقرحاً بالجلد، وعدوى وروائح كريهة، كما يتم استئصال الأورام السرطانية العصبية وأورام الغدد الصماء المنتشرة لتقليل أو الحد من إفرازاتها الهرمونية لتخفيف الأعراض عن المريض.

تقترن الجراحة في الغالب مع طرق أخرى لعلاج السرطان، مثل: العلاج الكيميائي، والإشعاعي. يعتمد اختيار الخضوع لعلاج إضافي للسرطان على نوع السرطان ومرحلته والحالة الصحية العامة للمريض.

قد تُستخدم جراحات استئصال الأورام للوقاية من الإصابة بالسرطان، كما في الحالة الوراثية التي تسمى داء السلائل الورمي الغدي العائلي، فيلجأ الطبيب إلى استئصال القولون والمستقيم للوقاية من الإصابة بسرطان القولون.

يمكن علاج السرطان بعدة وسائل مختلفة، ويعتمد اختيار المعالجة على مكان ودرجة الورم ومرحلته، فضلاً عن الحالة العامة للمريض.

يقترن العلاج الجراحي للسرطان في الغالب مع طرق أخرى للمعالجة من مثل العلاج الكيميائي، أو العلاج الإشعاعي، ويعتمد اختيار الخضوع لعلاج إضافي للسرطان على نوع السرطان ومرحلته، والحالة الصحية العامة للمريض.



أعراض وعلامات سرطان الثدي.

تهدف معالجة السرطان إلى الإزالة الكاملة للأنسجة المصابة بالسرطان دون إحداث ضرر لباقي الجسم.

أو الخلايا التي قد تصبح سرطانية، مثل الخلايا غير المنتظمة (المتغيرة) الموجودة في عنق الرحم التي قد تشكل فيما بعد سرطان عنق الرحم.

• الجراحة الكهربائية (Electrosurgery)

تتم الجراحة الكهربائية عن طريق استخدام تيارات كهربائية عالية التردد، ويمكن للطبيب قتل الخلايا السرطانية، على سبيل المثال في سرطانات الفم، أو الجلد، أو أورام الكبد، والبنكرياس السرطانية التي ليست ملائمة للاستئصال الجراحي، أو الأورام الصغيرة المتعددة والمرتبعة.

• الجراحة بالليزر (Laser surgery)

تُستخدم جراحة الليزر لعلاج أنواع عديدة من السرطان، حيث يتم استخدام حزم ضوئية عالية الكثافة لتقليص الخلايا السرطانية أو تبخيرها.

الأساليب والوسائل الجراحية المستخدمة لمعالجة السرطان

يوجد عديد من الأنواع الأخرى من الوسائل الجراحية لمعالجة السرطان والحالات محتملة الإصابة بالسرطان، وما يزال الباحثون يواصلون جهودهم في البحث عن طرق جديدة.

تهدف هذه الأساليب إلى تقليل وقت الجراحة ومضاعفاتها والآلام بعد الجراحة ومساحة الجروح، ووقت البقاء في المستشفى، وتسريع رجوع المريض لعمله وممارسة أنشطته حياته اليومية. تتضمن بعض الأساليب الشائعة لجراحات السرطان ما يلي:

• الجراحة بالبرودة الشديدة (Cryosurgery)

في هذا النوع من الجراحة يستخدم الطبيب مادة شديدة البرودة، مثل: بخاخ النيتروجين السائل أو مسبار بارد، لتجميد وتدمير الخلايا السرطانية

من الناحية النظرية يمكن الشفاء من أغلب أنواع السرطان إذا ما أُزيلت الكتل الورمية تماماً من خلال الاستئصال الجراحي. "ولكن هذا ليس ممكناً دائماً".

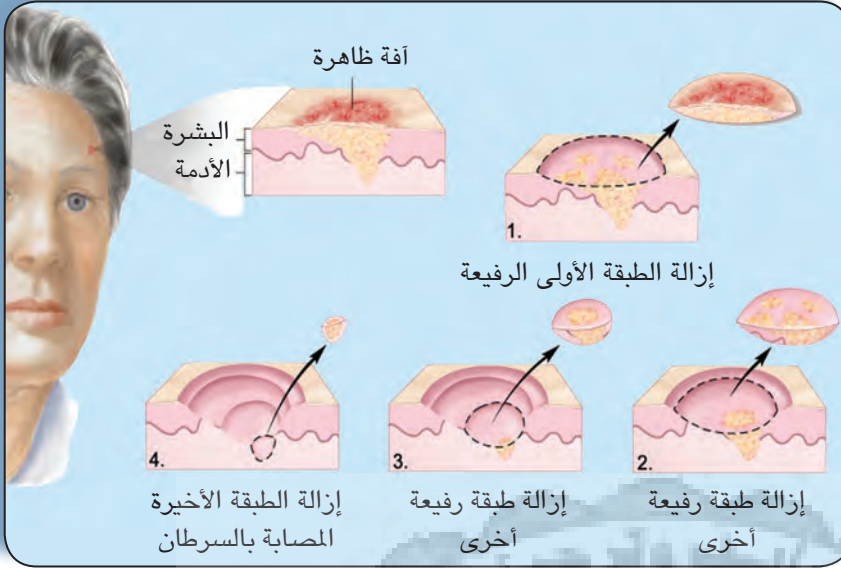
• جراحة موس (Mohs surgery)

هي جراحة مفيدة لإزالة السرطان من مناطق حساسة من الجلد مثل المناطق القريبة من العين، ولتقييم مدى عمق السرطان، حيث تتضمن هذه الوسيلة الجراحية إزالة السرطان طبقة بطبقة بواسطة المشروط مع توخي الحذر البالغ. وبعد إزالة طبقة يقوم الطبيب بتقييمها تحت المجهر، ويستمر على هذا المنوال حتى تتم إزالة الخلايا غير الطبيعية بالكامل، ولا يظهر على النسيج المحيط أي دليل على الإصابة بالسرطان.

• الجراحة بالمنظار الجراحي (Laparoscopic surgery)

يستخدم الجراح منظاراً لرؤية ما بداخل الجسم دون فتح شق جراحي كبير. وبدلاً من ذلك يتم فتح عدة شقوق صغيرة، وإدخال كاميرا صغيرة وأدوات جراحية إلى الجسم. يشاهد الجراح عبر شاشة تنقل ما تراه الكاميرا داخل الجسم.

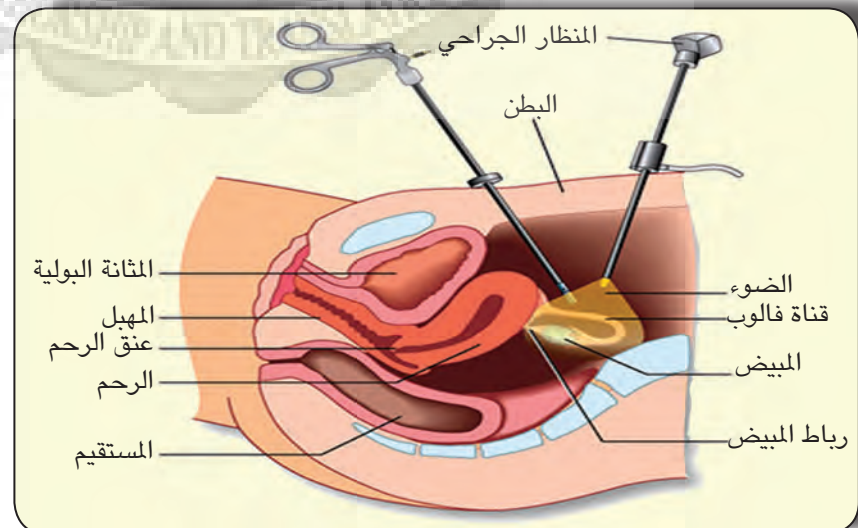
وتستخدم هذه الجراحات حالياً على نطاق واسع، ونتائجها قد تقارب الجراحات التقليدية عن طريق الشق الجراحي في علاج السرطان، ولكن ذلك



• جراحة موس

يتوقف على الاختيار الأمثل للمريض الذي قد يستفيد من تلك الجراحات. وتستخدم من خلال أماكن متعددة بالجسم، مثل منظار التجويف الصدري ومنظار البطن الجراحي. ويساعد صغر حجم الشقوق الجراحية في سرعة التماثل للشفاء، وتقليل خطر الإصابة بالمضاعفات. تستخدم الجراحة بالمنظار في تشخيص السرطان، وتحديد مرحلة المرض، وعلاجه، وتخفيف أعراضه.

الجراحة ليست العلاج المفضل لبعض السرطانات المكتشفة في مراحلها المبكرة، وإذا كان السرطان في موضع لا يمكن الوصول إليه جراحياً، أو حال استئصال عضو ضروري، أو أن الجراحة قد تضعف وظيفة العضو، ففي مثل هذه الحالات يلجأ الطبيب لاستعمال العلاجات الأخرى.



• منظار البطن الجراحي

قد يستخدم الطبيب جراحة استئصال السرطان لتحقيق عدد من الأهداف بدءاً من تشخيص السرطان وعلاجه حتى تخفيف الأعراض التي يسببها.



أحياناً تكون الجراحة أمراً ضرورياً للسيطرة على الأعراض مثل الحالات التي يسبب الورم فيها زيادة الضغط على نخاع الشوكي، أو انسداد الأمعاء، وهنا تُعد الجراحة علاجاً مسكناً أو ملطفاً.

تحديد مرحلة الورم هو المحدد الرئيسي للتشخيص والحاجة إلى استخدام علاجات مساعدة.



تساعد الجراحة باستعمال الروبوت الجراح في إجراء العمليات في المناطق التي يصعب الوصول إليها بدقة متناهية، وكذلك مشاهدة ما يصعب الوصول إليه بالعين المجردة في أثناء الجراحات التقليدية.

لإجراء العمليات على الأعضاء الموجودة في البطن دون قطع (شق) في الجلد. وبدلاً من ذلك يقوم الجراحون بإدخال أدوات جراحية عبر فتحات الجسم الطبيعية، مثل: الفم، والمستقيم، والمهبل.

فعلى سبيل المثال، يقوم الجراح بتمرير أدوات جراحية عبر الحلق إلى المعدة خلال جراحة الفوهات الطبيعية. ويتم فتح (شق) صغير في جدار المعدة وتمر الأدوات الجراحية إلى تجويف البطن لأخذ عينة من نسيج الكبد، أو لاستئصال المرارة.

تُعد الجراحة بطريق الفوهات الطبيعية جراحةً تجريبية، وهناك قليل من العمليات التي تم إجراؤها بتلك الطريقة. يأمل الأطباء أنها قد تقلل مخاطر العدوى، والألم، وعلامات الجروح والمضاعفات الجراحية الأخرى. تستمر جراحة السرطان في التطور. ويعكف الباحثون على استكشاف وسائل جراحية أخرى بهدف القيام بإجراءات أقل تدخلاً من الناحية الجراحية (أقل غزوية).

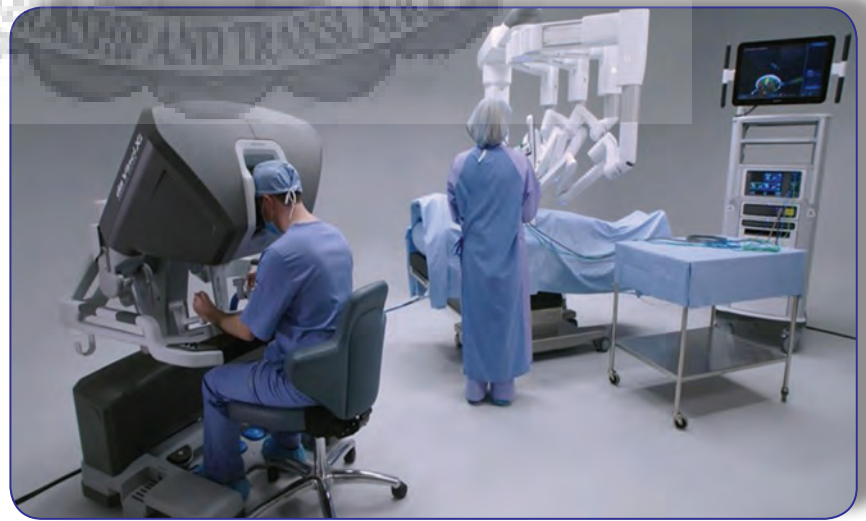
• الجراحة بمساعدة الروبوت (Robotic surgery)

في الجراحة بمساعدة الروبوت يجلس الجراح بعيداً عن طاولة العمليات من خلال شاشة تنقل له صورة ثلاثية الأبعاد للمنطقة التي يتم بها إجراء العملية. يستخدم الجراح عناصر تحكم يدوية لإخبار الروبوت بكيفية استخدام الأدوات الجراحية في إجراء العملية استخداماً دقيقاً. تساعد الجراحة بمساعدة الروبوت الجراح في إجراء العمليات في المناطق التي يصعب الوصول إليها بدقة متناهية ومشاهدة ما يصعب الوصول إليه بالعين المجردة في أثناء الجراحات التقليدية.

وتتوقف النتائج ووقت الجراحة باستخدام الروبوت على مدى خبرات المستشفى، والجراح، والممارسة، وعدد الجراحات التي تجرى باستمرار.

• الجراحة عن طريق الفوهات الطبيعية (Natural orifice surgery)

تتم دراسة الجراحة بطريق الفوهات الطبيعية حالياً كطريقة



الجراحة باستخدام الروبوت.

ما الذي تتوقعه قبل جراحة السرطان وبعدها؟

يختلف التحضير لجراحة السرطان والتعافي منها بشكل كبير تبعاً للعملية الجراحية التي يتم إجراؤها. ولكن يمكننا ذكر أشياء معينة عامة، بما في ذلك:

• تحضير المريض

بشكل عام يخضع المريض لاختبارات معينة، مثل: اختبارات الدم، واختبارات البول، والفحوص التصويرية باستخدام الأشعة السينية، والفحوص التصويرية الأخرى في الأيام التي تسبق إجراء الجراحة. وسوف تساعد تلك الاختبارات الطبيب في تقييم القرار الجراحي، ومدى الاحتياج للجراحة ونوعها، وكذلك احتياجات المريض في أثناء الجراحة، مثل فصيلة الدم التي قد يحتاجها إذا حدث نزف في أثناء العملية، وتحديد المخاطر المحتملة، مثل العدوى.

• التخدير

في حالة الخضوع للجراحة، فالمريض يحتاج إلى نوع من أنواع التخدير المختلفة. وسوف تستند الاختيارات في طريقة التخدير على نوع العملية وحالة المريض.

• التعافي

تبعاً للجراحة التي سيخضع لها المريض تتحدد المدة التي سوف يقضيها بالمستشفى قبل العودة إلى المنزل. سوف يتلقى من فريق الرعاية الصحية الخاص به توجيهات محددة لمرحلة التعافي، مثل كيفية العناية بأي جروح، وأنواع الأطعمة أو الأنشطة التي يجب تجنبها، والأدوية التي يجب تناولها.

ما المخاطر المصاحبة لجراحة السرطان؟

تتوقف الآثار الجانبية التي يتعرض لها الشخص بعد جراحة السرطان على نوع الجراحة. وبوجه عام، تنطوي معظم عمليات السرطان الجراحية على المخاطر التالية:

• الألم

الألم هو أحد الآثار الجانبية الشائعة لمعظم العمليات الجراحية. تسبب بعض العمليات الجراحية ألماً أكثر من غيرها، ويتم إخبار المريض من فريق الرعاية المتابع لحالته بكيفية إبقاء الألم عند حده الأدنى ويوفر له الأدوية المناسبة لتخفيف الألم أو الحد منه.

• العدوى

من الممكن أن يصاب مكان الجراحة بالعدوى. ويقوم فريق الرعاية الصحية بتوضيح كيفية العناية بالجرح بعد الجراحة للمريض. ويجب على المريض الالتزام بهذه التعليمات تماماً لتجنب العدوى التي قد تطيل وقت التعافي بعد الجراحة، ومن ثم احتمالية التأخر عن العلاج المكمل مثل العلاج الكيميائي، والذي يمثل مشكلة كبيرة في علاج المريض في هذه الحالة. وفي الحالات النادرة التي تحدث فيها العدوى من المتوقع أن يعالجها الطبيب باستخدام المضادات الحيوية والغيارات وأدوات العناية بالجروح.

• فقدان وظيفة العضو

قد يحتاج الجراح عند استئصال السرطان إلى إزالة العضو بأكمله. فعلى سبيل المثال قد يلجأ الجراح إلى إزالة الكلية (استئصال الكلية) إذا كان الشخص مصاباً بسرطان الكلى. وفي هذه العمليات قد يعمل الجزء المتبقي من العضو بدرجة كافية لتعويض

تُعد الجراحة بطريق الفوهات الطبيعية جراحة تجريبية، ويأمل الأطباء في تطبيقها بصورة موسعة، نظراً لأنها تقلل من مخاطر العدوى، والألم، وعلامات الجروح، والمضاعفات الجراحية الأخرى.

تساعد الاختبارات المعملية والفحوص التصويرية التي يخضع لها المريض قبل العملية في تقييم القرار الجراحي، ونوعه وكذلك احتياجات المريض في أثناء الجراحة، وتحديد المخاطر المحتملة.

تستند الاختيارات في طريقة التخدير على نوع العملية وحالة المريض الصحية.



تستمر جراحة السرطان في التطور ويعكف الباحثون على استكشاف وسائل جراحية أخرى بهدف القيام بإجراءات أقل تداخلية من الناحية الجراحية.



أعتقد سابقاً أن استخدام مثبطات تكوين الأوعية الدموية لديها إمكانية أن تكون بمثابة "العلاج السحري" لأنواع عديدة من السرطان، ولكن هذا لم يُثبت فعاليته.



قد تكون جراحة السرطان هي طريقة العلاج الوحيدة المناسبة، أو قد تكون مكمل لطرق العلاج الأخرى.

• تغير وظائف الأمعاء والمثانة

قد يتعرض المريض لصعوبة في التغوط أو في إفراغ المثانة بعد الجراحة مباشرةً. وينتهي ذلك عادةً بعد أيام قليلة حسب نوع العملية.

وقد يستلزم في بعض الجراحات تحويل لمسار البراز، أو البول لجدار البطن عن طريق خلق فتحة خروج جانبية. وذلك بصورة عارضة أو دائمة، ويستلزم ذلك من الجراح القيام بالتوضيح، والشرح الوافي للمريض، وأخذ موافقة كتابية منه، كما يستلزم الأمر تدريبه على كيفية التعامل والعناية بهذه الفتحات. ويعتبر ذلك من أنواع فقد وظيفة الأعضاء لا إصابتها بالسرطان، أو الانسداد المعوي الناتج عن السرطان.

من الوارد - مهما كان علاج السرطان الذي يوصي به الطبيب - أن يشعر المريض ببعض القلق بشأن حالته وعملية العلاج. وتكون معرفة التوقعات والشرح الوافي من الطبيب مفيداً جداً في مسارات المعالجة المختلفة.

المراجع

- DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer Principles & Practice of Oncology 11th edition, 2019
- Velez-Cubian FO, Ng EP, Fontaine JP, et al. Robotic-assisted videothoracoscopic surgery of the lung. Cancer Control 2015 325-314;(3)22;.
- Bagshaw PF, Allardyce RA, Frampton CM, et al. Long-term outcomes of the Australasian randomized clinical trial comparing laparoscopic and conventional open surgical treatments for colon cancer: the Australasian Laparoscopic Colon Cancer Study trial. Ann Surg 2012;256(6):915-919.

العجز، ولكن في مواقف أخرى قد تسفر هذه الجراحة عن إعاقات كاملة. فعلى سبيل المثال، قد تُسبب إزالة الرئة (استئصال الرئة) صعوبة التنفس. وتسفر عمليات استئصال الرحم والمبيضين عن العقم، وعدم القدرة على الإنجاب والخلل بالوظائف الهرمونية.

تهدف جراحات إعادة البناء والترميم إلى إعادة حالة الجسم إلى سابق عهدها قبل الجراحة، مثل جراحات إعادة بناء وترميم الثدي. كما تُستخدم الجراحات التجميلية لإعادة شكل الجسم إلى سابق عهده قبل الجراحة وتغطية أماكن الاستئصال مثل الفراغات الناتجة عن استئصال أورام الرأس والرقبة السرطانية.

• النزف

من المحتمل في جميع العمليات الجراحية حدوث نزف. وسيحاول الجراح تقليل ذلك الخطر. ومن المحتمل احتياج المريض لنقل الدم ومشتقاته أثناء أو بعد الجراحة.

• الجلطات الدموية

قد يزداد خطر الإصابة بجلطة دموية في أثناء التعافي من الجراحة. ومع أن الخطورة ضئيلة نسبياً، إلا أن هذا النوع من المضاعفات قد يكون خطيراً. تحدث الجلطات الدموية عادة في الساقين، وقد تسبب بعض التورم والألم.

تُعد الجلطة الدموية التي تتفتت وتنتقل إلى إحدى الرئتين (الانصمام الرئوي) حالة خطيرة ومميتة في بعض الأحيان. يتخذ الجراح تدابير لمنع تكون الجلطات الدموية، مثل تشجيع المريض على الحركة والقيام من الفراش في أقرب وقت ممكن بعد العملية، ووصف أدوية لمنع تجلط الدم لتقليل خطر الإصابة بجلطة.

العوامل المؤثرة على الأداء الرياضي

د. غالية حمد الشمال*



يستفيد الرياضيون من الإرشادات العلمية الحديثة الخاصة بتغذيتهم بغرض تحسين الأداء الرياضي (Sports performance)، حيث إن تناول وجبة ذات نسبة عالية من الكربوهيدرات وتنويع الغذاء المتوازن، وكذلك تناول كمية كافية من الماء قبل وأثناء التمارين الرياضية وبعدها، يساعد على تحسين الأداء الرياضي، وقد ظهر في الوقت الحاضر عديد من المستحضرات أو المنتجات إضافة إلى اتباع وسائل معينة للرياضيين على أمل تحسين الأداء الرياضي والفوز في المباريات، وبعض هذه المستحضرات غذائي والآخر دوائي، كما توجد بعض الوسائل التي تُطبق على الرياضي من أجل تحسين الأداء الرياضي، ولكن معظم هذه الوسائل المواد تفتقد الأدلة العلمية الكافية لإثبات الادعاءات حول فعاليتها، وربما يكون لبعضها آثار سلبية على صحة وحياة الرياضي، كما أن هذه المنتجات باهظة الثمن، وقد يتناول اللاعب منها عدة أنواع في آن واحد مما يزيد التكلفة، وأحياناً يتناول اللاعبون أكثر من ضعف الجرعة أو الكمية المقترحة من المنتج؛ مما يشكل خطراً على الصحة .

* دكتوراه في التغذية - عضو هيئة التدريس - جامعة الملك سعود - المملكة العربية السعودية.

اكتسبت التغذية الصحية أهمية خاصة بالنسبة لجميع الأفراد لما أظهرت من ارتباط فيما بينها وبين الصحة الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية السليمة.

تساعد عملية تكثيف الجليكوجين وتخزينه في الكبد والعضلات على زيادة مدة التحمل وتأخر الشعور بالإرهاق والتعب.

يتوقف الأداء في المنافسات الرياضية التي تتطلب بذل مجهود عضلي عنيف على توافر المواد الكربوهيدراتية فزيادتها في النظام الغذائي إلى أكثر من ثلثي الطاقة الإجمالية التي يحتاج إليها الرياضي ترفع مخزون الجليكوجين، وتؤدي إلى تحسين الأداء الرياضي.

بحاجة إلى الكربوهيدرات، وخلال هذه المدة يتناول الرياضي كمية قليلة من الكربوهيدرات (تُقدر بنسبة حوالي 10% من السعرات الحرارية اليومية) وعالية بالدهون والبروتينات .

- المرحلة الثانية هي مرحلة التعب (Loading)، وتكون خلال الأيام الثلاثة التي تسبق المباراة، حيث يقوم الرياضي بالتمرنات الخفيفة مع التخفيض تدريجياً ليعطي العضلات الراحة، وعدم استهلاك الجليكوجين وفي نفس الوقت يزيد من تناول الكربوهيدرات لتصل إلى حوالي 70% من السعرات الحرارية اليومية، وذلك لتشبع العضلات بالجليكوجين .

ونتيجة لاستنفاد الجليكوجين، فغالباً ما تحدث بعض الآثار الجانبية تتمثل في حدة الطبع، والعصبية والدوار (Dizziness) والغثيان، وانخفاض نسبة السكر في الدم (Hypoglycemia) وزيادة الأجسام الكيتونية (Ketone bodies) في الدم والإرهاق، وانخفاض الأداء الرياضي. كما أن التغيير الناجم عن الارتفاع المفاجئ لنسبة الكربوهيدرات قد يؤدي إلى إسهال شديد واضطرابات معدية ومعوية.

وللتخلص من الآثار الجانبية السلبية على صحة الرياضي عدلت حديثاً طريقة التعب بالجليكوجين، بحيث يتناول الرياضي في الطريقة المعدلة نسبة عالية من الكربوهيدرات، خصوصاً الكربوهيدرات المركبة خلال فترة التدريب (على الأقل سبعة أيام قبل السباق أو المباراة) مع الإقلال من مدة وشدة التدريب تدريجياً كلما اقترب يوم المسابقة، وفي نفس الوقت

إن الأقبال على هذه المنتجات أو الوسائل المتبعة، ومع سوء استعمالها يتطلب بذل جهود مكثفة وعاجلة بغرض التثقيف الغذائي للرياضيين، وتزويدهم بالمعلومات التغذوية السليمة لمجابهة المخاطر الناجمة عن استعمال بعض هذه المستحضرات أو تلك الوسائل. وسوف تتم مناقشة كل وسيلة من حيث الجدوى وسلامة الاستعمال أو تطبيقها فيما يلي:

• التعب الجليكوجينية (Glycogen loading)

تساعد عملية تكثيف الجليكوجين وتخزينه في الكبد والعضلات على زيادة مدة التحمل وتأخر الشعور بالإرهاق والتعب. وعادة يخزن الرجل البالغ في العضلات حوالي 1400 سعر حراري، إضافة إلى 320 سعراً حراريًا في الكبد، ومن ثم فإن طريقة التعب الجليكوجينية تعني خزن كمية أكبر من الجليكوجين في العضلات.

وقد اقترح إجراء التعب بالجليكوجين لعدائي المارثون والسباقات الطويلة (أي: رياضة التحمل التي لا تقل مدتها عن ساعة ونصف) كوسيلة لتزويدهم بالطاقة أثناء السباق، فهذا النوع من الرياضة يتطلب كميات كبيرة من الجليكوجين، وتتم من خلال مرحلتين:

- المرحلة الأولى هي مرحلة الاستنفاد (Depletion) وتبدأ بأسبوع قبل المباراة، وذلك باستنفاد مخزون الجسم منه بإجراء تمارين مجهدة، ثم خلال الأيام الثلاثة التالية يقوم الرياضي بتمرنات معتدلة الشدة لزيادة استنفاد مخزون العضلات من الجليكوجين، ويصبح

يُنصح بعدم اتباع أسلوب
التعبئة بالجليكوجين لليافعين
والأطفال، ولا لتلك الأنواع
من الرياضة التي تحتاج إلى
السرعة والتركيز، لأن الجرام
الواحد من الجليكوجين يخزن
ثلاث جرامات من الماء

قد يؤدي إلى إزالة الألام الناتجة عن
تلك التمرينات، وقد يحسّن من مناعة
الجسم ضد الأمراض، وربما يعود
ذلك لخاصية فيتامين (E) كمضاد
للأكسدة، ولم يظهر لهذا الفيتامين أي
تأثير على الأداء الرياضي، وتحتاج
هذه الأبحاث إلى مزيد من الدراسات
لتأكيد جدوى تناول جرعات إضافية
من عدمه.

• المشروبات الكحولية (Alcoholic beverages)

هناك اعتقاد خاطئ عند بعض
الرياضيين أن المشروبات الكحولية
وخاصة البيرة (Beer) تساعد على
التعويض السريع للطاقة الحرارية
التي يفقدها الرياضي أثناء التمرين
أو المباراة. والحقيقة أن المشروبات
الكحولية لها أضرار جسمية ونفسية
وصحية وأخلاقية عديدة، وما نهانا
عنها سبحانه وتعالى إلا لهذه المضار.
وإضافة إلى كل المضار السابق ذكرها،
فالكحوليات تقلل من إطلاق الجلوكوز
في الكبد؛ مما قد يؤدي إلى نقصان
سكر الدم وظهور التعب سريعاً
فيؤثر سلباً على الأداء الرياضي.
كما أن تناولها ولو بكميات قليلة قبل
التمرين يمكن أن يقلل من يقظة الفرد،
ويبطئ من سرعة رد الفعل، ويؤثر
سلبياً على التوافق والإدراك، إضافة
إلى ذلك تأثيرها المدر للبول، وبذلك قد
يؤدي إلى فقدان الماء من إدرار البول
وفيه الأملاح المعدنية التي تحتاجها
العضلات للعمل، كما تقلل الكحوليات
من امتصاص الفيتامينات من
الأعضاء وخصوصاً مجموعة فيتامين
(B) المركب المهمة في تمثيل الطاقة
بالجسم، كذلك تؤدي الكحوليات إلى
تليف الكبد وتقرّح المعدة.

تناول كمية عالية من الكربوهيدرات من
(6-10) جرام لكل كيلوجرام من وزن
جسم الرياضي يومياً، وبهذه الطريقة
المعدلة يزيد مخزون الجليكوجين في
العضلات إلى مرتين ونصف المرة دون
ظهور تلك الأعراض الجانبية. ومع أن
تعبئة الجليكوجين تساعد الرياضيين
على عدم الشعور بالتعب بسرعة في
المسابقات ذات المسافات الطويلة، إلا
أن هذا النظام الغذائي لا يساعد على
زيادة السرعة.

ويُنصح بعدم اتباع أسلوب التعبئة
بالجليكوجين لليافعين والأطفال، ولا
لتلك الأنواع من الرياضة التي تحتاج
إلى السرعة والتركيز، لأن الجرام
الواحد من الجليكوجين يخزن ثلاث
جرامات من الماء، لذلك فإن تعبئة
الجليكوجين تصاحبها زيادة وزن
الجسم، وهذا يعطي الشعور بالثقل
والتيبس (Stiffness)؛ مما يعوق أداء
الرياضي في بعض الألعاب الرياضية
نتيجة الشعور بزيادة الوزن.

• الفيتامينات المضادة للأكسدة (Antioxidant vitamins)

تزيد التمرينات الرياضية من
عمليات الأكسدة بالعضلات، فتزيد
من ظهور الشوارد (الجزور) الحرة
بالعضلات والكبد، وتوجد عدة طرق
لخلايا الجسم للتغلب على الزيادة
من الجزور الحرة، ومنها الفيتامينات
التي لها خاصية مضادة للأكسدة
وخصوصاً فيتامين (E)، وفيتامين (C)
وبيتا - كاروتين، حيث تتميز بمعادلة
تأثيرات الجزور الحرة الضارة .

كما تشير بعض الأبحاث العلمية
الحديثة بأن فيتامين (E) خلال
التمرينات الرياضية الشديدة والمكثفة،

للتغذية دور رئيسي في تحسين
الأداء الرياضي، ويجب أن تكون
وجبات الغذاء الرئيسية الخاصة
بالرياضيين غنية بالفيتامينات
وكذلك المعادن المهمة من مثل:
الحديد والكالسيوم.

يجب ألا يتناول الرياضي كميات
كبيرة من الخبز والبقوليات
واللبن لتجنب انتفاخ البطن،
وكذلك الدهون واللحوم غير
المطهية والمواد الغذائية المدخنة
والمملحة.



يُعد الغذاء المتوازن هو الأداة الأساسية لتحسين لياقة اللاعب البدنية وزيادة معدل التحمل وليست المنشطات أو العقاقير كما يعتقد بعض الناس.



يقع كثير من الشباب في خطأ كبير، حيث إنهم يتناولون مشروبات الطاقة اعتقاداً منهم بأنها الوصفة السحرية لتحسين مستوى أدائهم الرياضي.



هناك عدة بدائل بيولوجية مشروعة، بحيث لا تُعد منشطات محظورة يتم من خلالها مساعدة الرياضي على رفع كفاءته ولياقته البدنية، ومنها المكملات الغذائية.

وتنتقل بواسطة الدم إلى الخلايا العضلية، وهذه الأحماض الدهنية تتأكسد داخل (الميتوكوندريا) (Mitochondria) وتُطلق الطاقة في صورة أدينوزين ثلاثي الفوسفات (Adenosine Triphosphate; ATP) وثنائي أكسيد الكربون والماء. وحمل الأحماض الدهنية من السيتوبلازم إلى داخل بيت الطاقة (الميتوكوندريا) غالباً ما يتم بمساعدة الكرنيتين، لذلك نجد بعض الرياضيين يتناولون جرعات من الكرنيتين لحرق الدهون بسرعة. ولكن كون الجسم يصنع الكرنيتين سريعاً وبسهولة فإن تناولها لا يفيد الرياضي في تحسين أدائه.

• **تعبئة البيكربونات (Bicarbonate loading)**

يتجمع حمض اللاكتيك (Lactic Acid) في العضلات نتيجة التحلل اللاهوائي (Anaerobic)، ويؤدي ارتفاع تركيزه إلى ارتفاع الحموضة (Acidity) في النسيج العضلي وظهور التعب بسرعة، وقد اعتقد الباحثون أن تناول الرياضي لمواد قاعدية (والتي تعادل الحموضة) مثل البيكربونات يؤثر إيجابياً على الأداء الرياضي على أساس أنها تحسّن من مقدرة الدم على معادلة الحموضة الناتجة من المجهود العضلي.

وتفيد بعض الدراسات أن تناول كمية كبيرة من بيكربونات الصوديوم [200-300) ملجرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم مذاب في حوالي لتر من الماء] قبل ساعتين من المسابقات الرياضية يحسّن من الأداء بالنسبة لبعض الرياضات مثل الجري لمسافة (400-800) متر.

• **الكافيين (Caffeine)**

تحتوي القهوة والشاي والشكولاتة، ونبات الكولا والكاكاو، وبعض المشروبات الغازية على مادة الكافيين المنبهة للجهاز العصبي المركزي، وعادة يحتوي كوب القهوة الأمريكي على ما بين (100-150) ملجرام من الكافيين، ويحتوي كوب الشاي على ما بين (60-75) ملجرام كافيين، وتفيد بعض الدراسات أن تناول كوبين من القهوة قبل ساعة من التمرين يمكن أن يعوق الشعور بالإرهاق؛ مما يطيل فترة الأداء في أنواع الرياضة التي تكون مدتها ساعة فأكثر، إذ إن الكافيين يساعد على استخدام بعض الأحماض الدهنية الحرة كمصدر للطاقة، ومن ثم يحافظ على مخزون الجسم من الجليكوجين، إلا أن دراسات أخرى لم تثبت صحة ذلك.

وقد يعوق الكافيين الأداء الرياضي عند بعض الرياضيين، إذ يحدث عدم انتظام في ضربات القلب وغثياناً وقلقاً. وتؤثر الجرعات العالية من الكافيين على صحة وحياة الرياضي، ولذلك اعتبرت اللجنة الأولمبية الدولية أن الكافيين من العقاقير المصرح بها في حدود تناول ما لا يزيد عن 600 ملجرام قبل المسابقة أو المباراة. وفي حالة الزيادة عن هذه الكمية يتم إيقاف اللاعب ومنعه من الاشتراك في المسابقات نظراً لوجود كمية محظورة من الكافيين في عينة البول.

• **الكرنيتين (Carnitine)**

تشكل الدهون معظم الطاقة المخزونة في عضلات الجسم، ومن خلال النشاطات الفيزيولوجية تتحرر الأحماض الدهنية من الخلايا الدهنية



المنشطات هي أية مادة أو دواء يدخل الجسم وبكميات كبيرة بغرض زيادة الكفاءة البدنية وتحقيق إنجاز رياضي أعلى، وبطرق غير مشروعة وتسبب أضراراً صحية عند الاستمرار في تعاطيها.



يستعمل بعض الرياضيين الستيرويدات البنائية من مشتقات هرمون التستوستيرون لبناء كتلة العضلات خاصة المهتمين بكمال الأجسام ورافعي الأثقال والمصارعين على أساس أنها عناصر تزيد من القوة وتحسن الأداء.



ينبغي توعية الشباب والمراهقين حول مخاطر استخدام الستيرويدات البنائية وتوفير البرامج التثقيفية لوضع طرق صحية بديلة لزيادة حجم العضلات، وتشدد مثل هذه البرامج على أهمية التغذية الجيدة وطرق التدريب الصحيحة.

أماكن تخزينها، كما يساعد في تنظيم نمو العظام، وقد اعتقد بعض الرياضيين أن تناول حقن من هرمون النمو ربما يزيد من كتلة العضلات وقوتها ولكن الحقيقة لا توجد أي أبحاث تثبت ذلك في حين أن الجرعات الزائدة من هرمون النمو تؤدي إلى مقاومة الأنسولين (النوع الثاني من داء السكري)، وزيادة نمو الجلد، واللسان، والعظام، والفك، والأصابع بطريقة غير طبيعية. ويعتبر تناول حقن هرمون النمو محظوراً على اللاعبين من اللجنة الأولمبية الدولية.

• نقل الدم منشط (Blood doping)

منذ زمن طويل وتجري الدراسات بهدف الكشف عما إذا كانت إضافة كمية من كريات الدم الحمراء تؤدي إلى تحسين الأداء الرياضي، حيث يتم سحب حوالي لتر دم على الأقل من الرياضي في فترة ستة أسابيع على الأقل قبل المسابقة، أو المباراة وتفصل كريات الدم الحمراء وتُحفظ في درجة حرارة منخفضة وطبيعياً يعوض الجسم تلقائياً ما فقده من الدم، وقبل المسابقة بيوم أو يومين يُحقن الرياضي بخلايا الدم؛ مما يزيد عدد كريات الدم الحمراء وتركيز الهيموجلوبين.

وقد كثرت الدلائل المعارضة لإضافة كريات الدم الحمراء؛ نظراً لما قد تسببه من خطورة العدوى أو تسمم الدم (Septicemia, or sepsis) وبعض أمراض المناعة؛ نتيجة لحدوث تلوث عينة الدم المحفوظة، كما أن زيادة تركيز الهيموجلوبين يؤدي إلى زيادة لزوجة الدم ويقلل من تدفقه، إضافة إلى أن هذه الطريقة لا تتفق مع الوجهة التربوية وأهداف التربية الرياضية في رفع مستوى الأداء البدني من خلال

ومع أن بيكربونات الصوديوم تعمل على سرعة طرح أملاح حمض اللاكتيك من العضلات فتقلل الحموضة، إلا أن الجرعات العالية من بيكربونات الصوديوم عادة يصاحبها ظهور تأثيرات جانبية تشمل غثياناً وإسهالاً غالباً عندما يقل تناول المياه؛ لذلك لا يُنصح باستعمال هذه الطريقة خوفاً من ظهور التأثيرات الجانبية أثناء المسابقات.

• الستيرويدات البنائية (Anabolic steroids)

يستعمل بعض الرياضيين الستيرويدات البنائية من مشتقات الهرمون الذكري (التستوستيرون) لبناء كتلة العضلات، خاصة المهتمين بكمال الأجسام ورافعي الأثقال والمصارعين وغيرهم على أساس أنها تزيد من القوة وتحسن الأداء.

ومع أن الستيرويدات غالباً ما تزيد من العضلات وقوتها، فإن تناولها في المسابقات يعتبر محظوراً على اللاعبين من اللجنة الدولية الأولمبية الدولية (International olympic committee; IOC)، ويعتمد ظهور الأعراض الجانبية على مقدار الجرعة، وعموماً قد تظهر اعتلالات في الكبد وأمراض قلبية وعائية وخلل في النظام الهرموني التناسلي وظهور صفات ذكورية على الإناث قد لا تختفي حتى لو تم التوقف عن تناول هذه المركبات، كما قد تظهر على الرياضي مظاهر عدوانية.

• هرمون النمو (Growth hormone)

يُفرز هرمون النمو من الغدة النخامية (Pituitary gland) الموجودة في الدماغ ويعمل طبيعياً على تخليق البروتينات وتحلل الشحوم (الدهون) ومن ثم نقل الأحماض الدهنية من

• حبوب اللقاح (Bee pollen)

يؤدي استخدام نقل الدم كمنشط إلى نقل عديد من أمراض الدم وأبرزها الإيدز وفيروسات التهاب الكبد، ويؤدي إلى زيادة لزوجة الدم ويمنع تدفقه، إضافة إلى أنه محظور عالمياً ووسيلة غير شريفة للفوز.

كثرت الادعاءات حول استخدام هذا المنتج على اعتبار أنه يحسّن الأداء الرياضي والنواحي الجنسية، ويمنع العدوى والحساسية والسرطان، ولكن معظم الدراسات العلمية لم تثبت أيّاً من هذه الادعاءات، وفي نفس الوقت يعاني معظم الناس الحساسية تجاه حبوب اللقاح؛ مما يؤدي إلى ظهور أعراض حساسية زائدة. ونظراً لاحتواء حبوب اللقاح على نسبة عالية من الأحماض النووية فيُنصح بعدم تناول الأشخاص الذين يعانون النقرس (Gout) وأمراض الكلى (Renal disease) له.

• خميرة البيرة (Brewer's yeast)

الإيبوتين هو دواء يعمل على تحفيز إنتاج كريات الدم الحمراء، وعند استخدامه كمادة منشطة رياضياً قد تؤدي إلى الإصابة بالسكتة الدماغية والأزمات القلبية.

تُعد الخميرة إحدى الفطريات الأحادية الخلايا، وتتغذى الخميرة على السكريات وتنتج غاز ثاني أكسيد الكربون؛ لذلك تُستعمل في صناعة الخبز والعجائن. ومن الناحية الغذائية فالخميرة تُعد مصدراً جيداً لفيتامينات B عدا فيتامينات B₁₂. كما تحتوي على البروتين، وبعض العناصر المعدنية وأهمها الكروم (Chromium).

وقد كثرت الادعاءات بأن تناول الخميرة يقلل من الإمساك ويخفض الكوليستيرول ويحسّن الأداء الرياضي، وفي الحقيقة لا توجد أي دلائل علمية تؤكد هذه الادعاءات، بينما الإكثار من تناول الخميرة قد يُحدث غثياناً وإسهالاً.

• الكرياتين (Creatine)

يُنتج الكرياتين في الكبد والكليتين من الحمضين الأمينيين الجليسين (Glycine) والأرجنين (Arginine)،

لتحسّن الطبيعي لوظائف الجسم، لذا يجب عدم السماح بإجراء مثل هذه الطرق، أو الأساليب في المجال الرياضي، كما أنها تعتبر محظورة على المتسابقين من اللجنة الأولمبية الدولية.

وقد يلجأ بعض الرياضيين أو المدربين إلى استعمال حقن من مادة الإيبوتين (Epoetin)، وهي مشتقة من هرمون الإريثروبوتين (Erythropoietin) والذي ينظم إنتاج خلايا الدم الحمراء، فنظرياً قد يزيد الإيبوتين من سعة خلايا الدم الحمراء لحمل الأكسجين بنسبة 10 %، ولكن هذه الطريقة لها مخاطرها التي قد تغير من التركيبات الكيميائية للدم وزيادة لزوجته؛ مما قد يؤدي إلى الإصابة بالسكتة الدماغية أو الأزمة القلبية (Heart attack).

• نبات الجنسنج (Ginseng)

يُعد نبات الجنسنج من أكثر المواد الشائع استخدامها من قبل عند الرياضيين، حيث يُباع على شكل كبسولات، أو معجون، أو على شكل منقوع في أكياس أو جذور طبيعية دون أية معالجة.

وتوجد عدة ادعاءات حول هذا النبات معظمها لم تثبت بعد. فلا توجد أي أبحاث تؤكد تأثيره على الأداء الرياضي أو القوة الجنسية، ونظراً لارتفاع ثمنه فقد تحتوي المنتجات التجارية على بعض الشوائب التي تؤثر على صحة وسلامة الإنسان.

وينتج عن تناول نبات الجنسنج بكميات كبيرة، أو فترات طويلة أعراض سوء الاستعمال وتشمل: ارتفاع ضغط الدم، والأرق (Insomnia)، والعصبية وآلاماً في الثدي ونزف المهبل.

عُرف نبات الجنسنج بأنه نبات بري معمر، واشتهر بأنه نبات مخرّج قبل أن تُكتشف فوائده الصحية.



تساعد مستخلصات نبات الجنسنج في تحسين اللياقة البدنية لدى الرياضيين وزيادة القدرة على التحمل، ومقاومة الإجهاد والتعب المزمن، كما وجد له دور مهم في تعزيز المناعة وتقويتها ومكافحة بعض أسباب العدوى.



يلجأ الرياضيون إلى استخدام المنشطات المحظورة طبياً من أجل تحقيق أحلامهم الوهمية التي توصلهم إلى حافة الهاوية بعد ما أصبحوا مدمنين بسبب استخدامها بجرعات كبيرة وقد تكون سبباً للوفاة.



يؤدي تناول الجرعات العالية من الليسيتين (أحد الدهون الفسفورية) إلى اضطرابات معوية وفقدان الشهية.

سته أيام قبل التمارين، ويؤدي تناول جرامين يومياً بعد التعب الكرياتينية إلى ارتفاع مخزون الكرياتين في العضلات لعدة أسابيع.

والملاحظ أن معظم الدراسات أظهرت اختلافاً في الاستجابة لتناول الكرياتين عند بعض الأفراد عن غيرهم، كما أنه لم تُحدد الجرعة المثلى ونظام تناول ونوعية الرياضة؛ مما يقودنا إلى الحاجة لمزيد من الدراسات الميدانية لتحديد فاعلية الكرياتين في الأداء الرياضي.

• الأحماض الأمينية (Amino acids)

تباع الأحماض الأمينية في الأسواق وأكثرها مبيعاً هي الأرجنين والأورنثين (Ornithine)، وذلك لارتباطهما بهرمون النمو، وهناك عدة ادعاءات منها أن تناولهما منفردين أو مع بعض الأحماض الأمينية الأخرى يُحدث نمواً وتطوراً في العضلات وزيادة في فقدان الدهون والمحافظة على استهلاك الجليكوجين.

والحقيقة أن تحفيز إفراز هرمون النمو لمستوى أعلى من المستوى الطبيعي يحتاج إلى جرعة كبيرة جداً من الأرجنين عن طريق الحقن. وهذا يمثل خطورة على صحة وحياة الفرد. كما أن تأثير الأورنثين على هرمون النمو يظهر أثناء مرحلة الطفولة ويقل تأثيره بعد البلوغ.

وبصورة عامة فإن الإفراط في تناول أي مستحضرات من الأحماض الأمينية يعني زيادة تناول البروتينات مما قد يؤثر سلباً على وظائف الكلى والكبد، كما يؤثر على التوازن في عملية تصنيع البروتينات بالجسم.

ويتواجد في الأطعمة مثل اللحوم الحمراء، ويحمل الدم الكرياتين لتخزينه أساساً في العضلات وفيها يتحول إلى فسفات الكرياتين (Phosphocreatine)، حيث يُعد مصدراً سريعاً لإنتاج مركب الطاقة وهو الأدينوزين ثلاثي الفسفات (ATP) من الأدينوزين ثنائي الفسفات (ADP)، كما يساعد فسفات الكرياتين في نقل الأدينوزين ثلاثي الفسفات أثناء التحلل الهوائي من مكان إنتاجها في الميتوكوندريا إلى سيتوبلازم الخلايا للاستفادة من الطاقة في الانقباض العضلية.

وقد ظهرت في أوائل التسعينيات بعض الدراسات العملية التي تفيد بأن التعب الكرياتينية من خلال تناول خمسة جرامات / أربع مرات يومياً، ولمدة خمسة أيام يحسن في بعض الأحيان من الأداء، ذلك للتمارين الرياضية السريعة التي تتطلب عدة ثوانٍ لإنائها مثل: القفز، والرمي، ورفع الأثقال، وسباق المئة متر، والوثب الطويل. حيث وُجد أن هذه التعب الكرياتينية تسرع من إعادة تصنيع فسفات الكرياتين الذي يساعد على استمرار التمرين بسرعة وبقوة. ولذلك يمكن القول إن التعب الكرياتينية ربما تفيد أكثر خلال التمارين الرياضية، حيث تُعاد فيها اللعبة عدة مرات، في حين قد لا تفيد في المنافسات الرياضية التي يحدث فيها القفز أو الرمي أو الوثب لمرة واحدة.

وحيث إن العضلات تقوم بتخزين كمية محددة من الكرياتين، فتناول الكرياتين لعدة أسابيع أو أشهر لا يفيد الأداء أكثر من تناولها من خمسة إلى



تعمل كميات حمض اللاكتيك المنخفضة كمصدر طاقة مؤقت؛ مما يساعد على تجنب الإرهاق خلال ممارسة التمارين الرياضية، ومن ناحية أخرى يؤدي تراكم حمض اللاكتيك الزائد إلى الشعور بألم العضلات، وقد يؤثر سلباً على النشاط الرياضي.



يُفضل عدم تناول سكر الفركتوز قبل المسابقات الرياضية، أو استعماله كمصدر منفرد للسكريات في مشروبات الرياضيين.



يحدث الإدمان على المنشطات بسبب سوء استخدام الرياضي للجرعات، حيث يتناول في البداية جرعات محددة؛ مما يسبب رفع الكفاءة البدنية والوظيفية، ولكن بعد فترة يُحدث نوعاً من التعود ويصبح تأثيرها محدوداً؛ مما يدفع الرياضي إلى زيادة الجرعة كل فترة زمنية لإحداث التغيير المطلوب؛ مما يؤدي إلى الإدمان والانهايار، ومن ثم الوفاة في أكثر الأحيان.

وفي الحقيقة ليس لتناول الليسيثين أية فائدة غذائية، وذلك لأن الجسم يصنع هذا المركب بكميات كافية، إضافة إلى عدم امتصاص مستحضرات الليسيثين جيداً من الأمعاء. كما لا يوجد تأثير لليسيثين على تحسين الأداء الرياضي. وتؤدي الجرعات العالية من الليسيثين إلى اضطرابات معوية وفقدان الشهية.

ونظراً لاحتواء الليسيثين على نسبة عالية من الكولين، فإنه يزيد من تركيز الناقل العصبي الأستيل كولين في الدم والذي قد يفيد في علاج بعض الأمراض مثل ألزهايمر (فقدان الذاكرة عند كبار السن).

• ثلاثي الجليسيريد متوسط السلسلة (Medium-chain triglycerides)

يوصف مركب ثلاثي الجليسيريد متوسط السلسلة بأنه مصدر بديل لطاقة العضلات، ومن ثم يقلل من استخدام الكربوهيدرات كمصدر طاقة، وهذا الاعتقاد جاء من الحقيقة العلمية التي تفيد بأن الأحماض الدهنية الموجودة في ثلاثي الجليسيريد متوسط السلسلة تمتص مباشرة عن طريق الدورة البابية (Portal circulation) ثم تُنقل من الكبد إلى الدورة الدموية عبر الأوردة الكبدية بعكس الأحماض الدهنية طويلة السلسلة (الموجودة في معظم الأطعمة الدهنية) التي تمتص أولاً خلال الجهاز اللمفاوي، ثم إلى الدورة الدموية. لذلك يكون هضم ونقل وامتصاص وتمثيل ثلاثي الجليسيريد متوسط السلسلة أسرع من الزيوت والدهون الأخرى، كما أنها تستعمل كمصدر طاقة للعضلات والأنسجة الأخرى؛ حيث يتم أيضه قبل أن يحدث

• الفركتوز أو سكر الفواكه (Fructose)

الفركتوز سكر أحادي مناظر للجلوكوز، ويتواجد طبيعياً في كثير من الفواكه، لذلك يُطلق عليه سكر الفواكه، كما يوجد في عسل النحل، حيث يمثل الفركتوز حوالي 50 % من سكر عسل النحل. ويُعد امتصاص الفركتوز أسرع من الجلوكوز، ويختلف عن الجلوكوز في عدم الحاجة إلى الأنسولين لنقله داخل الخلايا في الأنسجة العضلية والدهنية.

ومع أن الفركتوز قد يسهل من نقل الأحماض الدهنية المخزونة في الأنسجة الشحمية إلى الكبد، حيث يمكن استعمالها لتصنيع المزيد من ثلاثي الجليسيريد (Triglycerides)، كما يحافظ الفركتوز على مخزون العضلات من الجليكوجين أثناء المراحل الأولى من التمارين الرياضية. فإن زيادة تناول الفركتوز قد تؤدي إلى ظهور اضطرابات معدية معوية (Gastrointestinal disorders) وإسهال، كما تؤدي إلى زيادة مستوى اللاكتات في الدم، وهذه التأثيرات تؤثر على أداء الرياضي، لذلك يفضل عدم تناول الفركتوز قبل المسابقات الرياضية أو استعماله كمصدر منفرد للسكريات في مشروبات الرياضيين.

• الليسيثين (Lecithin)

يُعد الليسيثين من الشحوم (الدهون) الفسفورية (Phospholipids)، وهناك عدة ادعاءات بأن تناول الليسيثين يذيب الكوليستيرول المترسب على الشرايين ويمنع أو يشفي التهابات المفاصل والحصى المرارية (Gallstones) والاضطرابات العصبية والأمراض الجلدية.



يجب أن يتناول الرياضي الماء بكميات تتناسب مع احتياجاته الجسمية عند ممارسته للأنشطة الرياضية التي ينتج عنها إفراز العرق بكثرة؛ لتفادي الإصابة بالجفاف ولتحسين أدائه الرياضي.



يفيد تناول الليسيتين (أحد الدهون الفسفورية) في علاج الألزهايمر، نظراً لاحتوائه على نسبة عالية من الكولين والذي يزيد من تركيز الناقل العصبي (الأسيتل كولين).



الفركتوز سكر أحادي مناظر للجلوكوز يتواجد بصورة طبيعية في كثير من الفواكه وعسل النحل، ويُعد امتصاص الفركتوز أسرع من الجلوكوز ويختلف عن الجلوكوز في عدم الحاجة إلى الأنسولين لنقله داخل الخلايا في الأنسجة العضلية والدهنية.

وهناك بعض التحذيرات من كثرة تناول بيكولينات الكروم، حيث تفيد الأبحاث بأن زيادة تركيز حمض البيكولينك المتحد مع الكروم يغير من شكل الخلايا ويعوق بعض وظائفها.

كما تؤدي زيادة الكروم إلى طرح بعض المعادن مثل الحديد، ولذلك فإن تناول بيكولينات الكروم لفترة قصيرة (50-200 ميكروجرام في اليوم لمدة تقل عن شهر) يؤدي إلى بعض الاضطرابات المعوية. والجرعات العالية لفترة زمنية أطول تؤدي إلى فقر الدم وخلل في الإدراك وتلف للكروموسومات (Chromosomes) وأمراض في الكلى. لذلك لا يوصى بتناول بيكولينات الكروم لتحسين الأداء الرياضي، ويُفضل الحصول على الكروم من الأطعمة الغنية به.

• الغذاء الملكي (Royal jelly)

يُطلق عليه أيضاً غذاء ملكة النحل، وهو عبارة عن مادة لبنية بيضاء تحتوي على نسبة عالية من حمض البانتوثنيك كما يحتوي على فيتامين B₂، ويُنتج الغذاء الملكي كغذاء خاص تصنعه عاملات النحل لتغذية ملكات النحل؛ مما يساعدها على زيادة أحجامها إلى ضعف حجم العاملات ويزيد عمر ملكات النحل إلى 40 ضعف عمر العاملات إضافة إلى زيادة الإخصاب لديها.

وهناك ادعاءات بأن الغذاء الملكي يزيد القوة الجنسية للرجال ويحسن من الأداء الرياضي، ولكن للأسف لم يثبت علمياً أي من هذه الادعاءات، حيث إن الغذاء الملكي لا يقوي الطاقة الجنسية للرجال وليس له تأثير على الأداء الرياضي.

له تخزين في الجسم بصورة دهون، كما يعمل على تقليل تحلل بروتين العضلات خلال التمارين الرياضية الطويلة.

• الكروم (Chromium)

يتوفر الكروم بنسب مختلفة في مجموعة واسعة من الأغذية الحيوانية والنباتية فيوجد بتركيز عالي في خميرة البيرة، كما تعتبر اللحوم والحبوب الكاملة والأجبان والكبدة مصادر جيدة للكروم، بينما يُعد اللبن والدقيق الأبيض والسمك والخضراوات الورقية والأرز المقشور والسكر المكرر والدقيق المكرر من المصادر الفقيرة له.

ويؤدي اتحاد الكروم مع حمض البيكولينك (Picolinic acid) إلى تكوين مركب ثابت سريع الامتصاص يُطلق عليه بيكولينات الكروم (Chromium picolinate)، وهو أكثر مستحضرات الكروم انتشاراً، ويلعب الكروم دوراً مهماً في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات فيساعد في ربط الأنسولين بالمستقبلات الخاصة به الموجودة في غشاء الخلايا، وبذلك يزيد من فاعليته في تنظيم عديد من عمليات التمثيل الغذائي للكربوهيدرات، كما قد يخفض الكروم من نسبة الكوليستيرول الكلي في الدم، وكذلك البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة وثلاثي الجليسريد ويرفع من مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة في الدم.

وملاحظ أن التمارين الرياضية العنيفة تزيد من طرح الكروم في البول، كذلك تناول السكر المكرر يزيد من فقدان الكروم، مع ذلك فالأطعمة الغنية بالكروم تعوض ما فقد من الكروم.

• الكائنات الحية الدقيقة المفيدة (البكتيريا النافعة) (Probiotics)

ركزت الأبحاث في المقام الأول على دور الغذاء الصحي المتوازن في تعزيز اللياقة البدنية. ومع ذلك، فقد تم إهمال الدور الذي تلعبه الكائنات الحية الدقيقة المفيدة للبكتيريا النافعة في الأمعاء في كثير من الأحيان، حيث أظهرت الأبحاث الحديثة وجود ارتباط بين تركيب الكائنات الحية الدقيقة المفيدة المعوية والنشاط البدني، وهذا يعني أن التغيرات في تكوين الكائنات الحية الدقيقة بالأمعاء قد تساهم في الأداء البدني للفرد.

وتعتبر الكائنات الحية الدقيقة المفيدة وسيلة محتملة للتأثير بشكل مفيد على تكوين / ووظيفة الكائنات الحية الدقيقة بالأمعاء، كما أنها يمكن أن تؤثر أيضاً على الصحة العامة للفرد، وبشكل عام أشارت الأدلة المتزايدة من الدراسات التي أجريت على الحيوانات والإنسان إلى أن تركيبة الكائنات الحية الدقيقة بالأمعاء تتأثر بالنمط المعيشي الذي يشمل الأنماط الغذائية، ومستويات النشاط البدني على التكوين الميكروبي في الأمعاء، ومن ثم تلعب دوراً مهماً في فيزيولوجيا الفرد، حيث يمكن أن تؤثر على الأداء البدني، وعلى فوائده وتأثيراته الصحية المحتملة الذي تلعبه الكائنات الحية الدقيقة المفيدة من تقليل أعراض العدوى والجهاز الهضمي والجهاز التنفسي العلوي، ومن ثم مساعدة الرياضي، بحيث يستطيع أن يزيد من عدد أيام التدريب الصحي والسباقات ويجتازها كاملة، إضافة إلى أن الكائنات الحية الدقيقة المفيدة قد تدعم الأداء الرياضي من خلال

تعزيز تكيف الجسم مع التدريب، وتخفيف المضاعفات الفيزيولوجية خلال فترات التعافي بعد التمرين، وتحسين الاستجابات المزاجية والعقلية بعد التمرين المكثف لذلك، يمكن اعتبار الكائنات الحية الدقيقة المفيدة المعوية بمثابة المساعد على توليد الطاقة غير المباشر، ومع ذلك ما يزال هناك حاجة للدراسات طويلة الأجل وعالية الجودة لتحديد التأثيرات غير المباشرة على الأداء مع الأخذ بالاعتبار العدد المناسب للمفحوصين، والنظام الغذائي، ومواسم التدريب والمنافسة للرياضيين والتي تتطلب دراسة وظائف الكائنات الحية الدقيقة المفيدة في تحسين الأداء، والمساعدات لتوليد طاقة مباشرة، وأبحاث إضافية تستهدف آلية العمل التي تكمن وراء فوائدها المحتملة.

وختاماً، فإن الإنجازات الرياضية والتميز في الألعاب المختلفة لا تُحرز من خلال تناول الأدوية أو المكملات التجارية، أو من خلال حقن معينة، بل يمكن إحراز التميز الرياضي من خلال التمارين الجادة وضمان حصول الرياضي على حاجة الجسم من السعرات الحرارية والكربوهيدرات، والعناصر الغذائية الأخرى، والكمية الكافية من السوائل، وهذا يتم من خلال تناول الغذاء الصحي المتوازن.

المراجع

- المدني، خالد علي (2000م) تغذية الرياضيين، الطبعة - الثانية، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.
- مصيقر، عبد الرحمن عبيد (المحرر) (2007م). النشاط البدني والسمنة والتغذية. المركز العربي للتغذية، المنامة، مملكة البحرين.

يلعب الكروم دوراً مهماً في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات، فيساعد في ارتباط هرمون الأنسولين بمستقبلاته على سطح الخلية؛ مما يزيد من فاعليته في تنظيم مستوى سكر الدم، كما أنه يخفض من نسبة الكوليستيرول الكلي في الدم.

إن الإنجازات الرياضية والتميز في المنافسات الرياضية لا يُحرز من خلال تناول المنشطات والمكملات التجارية، بل يمكن إحراز التميز الرياضي من خلال التمارين الجادة والمستمرة والحرص على تناول الغذاء الصحي المتوازن.

لا بد من نشر الوعي بأخطار تعاطي المنشطات الرياضية المحظورة، والمبني على التوصيات والإرشادات الصادرة عن المنظمات والهيئات المتخصصة.

الوسواس القهري في زمن الكورونا

د. إسلام حسني عبد المجيد أمين*



تطال الآثار السلبية للكوارث على الصحة النفسية عدداً كبيراً من الناس وتدوم لفترات أطول بمراحل من أثارها على الصحة البدنية؛ ولهذا من المتوقع أن نشهد زيادة في احتياجات الرعاية النفسية التي قد تستمر لفترة طويلة حتى بعد انحسار وباء كوفيد-19. ويُعد اضطراب الوسواس القهري أحد الاضطرابات النفسية التي ارتبطت وازدادت مع جائحة كورونا ومن المرجح أن يُصاب الناس بهذا الاضطراب، أو تتفاقم أعراضه بسبب الضغوط النفسية الناجمة عن الجائحة. وقد يُصاب بعض هؤلاء برهاب الجرائم المزمن ما لم يتلقوا علاجاً نفسياً ملائماً.

* محررة طبية - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.



يعتبر اضطراب الوسواس القهري اضطراباً نفسياً يتميز بأفكار وسواسية تستحوذ على تفكير الشخص وتصرفات إلحاحية تكرارية.



من أكثر أعراض مرض الوسواس القهري شيوعاً الخوف من الجراثيم بشكل غير منطقي ما يدفع المريض لغسل يديه بشكل مفرط بدرجة تؤدي إلى جفاف وتشقق اليدين وأحياناً جروح وندوب الجلد.



يُنصح المريض بالتقيد بغسل يديه حسب البروتوكول المتبع (20 ثانية على الأقل) فقط قبل وبعد الأكل والتواجد في مكان عام وبعد دخول الحمام، وبعد السعال والعطاس.

إن الاختصاصيين النفسيين يخشون أيضاً من انتشار الوحدة المزمّنة أو "انعدام الهدف" في الحياة بسبب إجراءات التباعد الاجتماعي أثناء الجائحة. فقد أرغم التباعد الاجتماعي بعض الناس على الابتعاد عن كثير من معارفهم، وقد يجدون صعوبة في ترميم علاقاتهم بأصدقائهم بعد انحسار الوباء. وقد انسحب آخرون طوعاً من العالم الخارجي وانغلقوا على أنفسهم بحثاً عن الأمان في عالمهم الخاص. وقد يجدون صعوبة في الخروج من العزلة ومخالطة الآخرين. فالضغط النفسية الإضافية أصبحت تدفع الناس إلى حافة الانهيار التي كانوا من قبل يستطيعون تفاديتها، إذ أصبحوا يرتعدون خوفاً من المواصلات العامة، وزاد حرصهم على نظافة أدوات المائدة والأكواب ويتتابهون الخوف والحزن كلما رأوا صور خلايا فيروس كورونا.

وقد تباينت الآراء الطبية حول إمكانية تسبّب فيروس كورونا في الإصابة بالوسواس القهري، فقد أشار موقع ويبميد (WebMD) الأمريكي المتخصص بالصحة إلى أنه لا يمكن اعتبار فيروس كورونا سبباً مباشراً للإصابة؛ وذلك بالرجوع لأسبابه الأساسية والتي ترتبط عادة بتغيرات في الدماغ وعوامل وراثية وبيئية وعادات طويلة الأمد، إلا أن الخوف حسبما أشارت المؤسسة الدولية للوسواس القهري ومنظمة الوسواس القهري البريطانية (OCD-UK) يدور حول الحالات غير المشخصة للإصابة بالوسواس القهري إلى جانب الحالات التي كانت تتلقى العلاج باعتبار الجائحة محفزاً قوياً للقلق والخوف والأعراض المختلفة.

يعتقد كثير من الناس أن الذين يعانون اضطراب الوسواس القهري (Obsessive-compulsive disorder; OCD) هم من يهتمون بمنظفات الأيدي والجراثيم، ولديهم نزوات النظافة وماسحات ضوئية بشرية شديدة اليقظة مهيأة تماماً لاكتشاف البكتيريا والفيروسات المعادية وتدميرها. إذن من الذي لا يريد أن يكون لديه "اضطراب الوسواس القهري" خاصة في الظروف الحالية؟ وهو قد يعتبر أداة نجاة مضمونة تقريباً لضمان خروج المرء من هذا الوباء سالماً!!! ومع ذلك، فإن الحقيقة هي أن الوسواس القهري هو اضطراب منهك مؤلم يتجلى في مجموعة لا حصر لها من الوسواس والأفعال القهرية، وليس فقط غسل اليدين والنظافة. يمكن أن تستهلك هذه الهواجس والأفعال القهرية كل ساعة يقظة، وتعطل حياة المرء بأكملها إلى درجة تصل إلى عدم القدرة على العمل. ويمكن أن يكون جحيماً حياً.

وبخلاف اضطراب الوسواس القهري فإن اضطراب القلق العام (Anxiety disorder) يُعد واحداً من المشكلات النفسية التي قد تنتشر في الأيام المقبلة. إذ يعاني كثيرون في مجتمعاتنا المعاصرة القلق بالفعل، لكن وباء كورونا القاتل قد يفاقم القلق والمخاوف لدى الأشخاص الذين يميلون للشعور بالقلق. وحتى بعد انحسار الوباء سيشعر بعض الناس بقلق مفرط خوفاً من ظهور سلالة أخرى من الفيروس.

يصيب الوسواس القهري (2-3%) من الناس في الولايات المتحدة، وينتشر خاصة بين البالغين، حيث تتأثر النساء أكثر من الرجال بقليل.



يواجه المصابون بالوسواس القهري تحديات كثيرة خلال جائحة كورونا.

ما الوسواس القهري؟

هو اضطراب يعاني فيه الأشخاص أفكاراً أو هواجس متكررة وغير مرغوب فيها تجعلهم يشعرون بأنهم مدفوعون لفعل شيء ما بشكل متكرر (تصرفات قهرية). ويمكن أن تتداخل السلوكيات المتكررة، مثل غسل اليدين، أو فحص الأشياء أو التنظيف بشكل كبير مع الأنشطة اليومية للشخص والتفاعلات الاجتماعية. وهو محصلة لعوامل وراثية وبيئية، حيث إن الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي للإصابة بأنواع من اضطراب الوسواس القهري (مثل وسواس التلوث والهوس بالتنظيف) من المرجح أن يصابوا بهذا الاضطراب أو تتفاقم أعراضه لديهم بسبب الضغوط النفسية.

يصيب اضطراب الوسواس القهري (2-3%) من الناس في الولايات المتحدة، وينتشر خاصة بين البالغين، حيث تتأثر النساء أكثر من الرجال بقليل. غالباً ما يبدأ الوسواس القهري في مرحلة الطفولة أو المراهقة أو سن البلوغ، ويبلغ متوسط العمر الذي تظهر فيه الأعراض 19 عاماً.

أعراض الوسواس القهري الشائعة

- تكرار نفس العمل عدة مرات.
- الخوف الشديد من العدوى أو المرض مع اتخاذ ردود أفعال غير منطقية.
- الحرص المفرط في أن يكون كل شيء مرتباً تماماً بطريقة معينة.
- تخیلات رهيبية في الرأس.
- أفكار جنسية أو دينية تعتبر غير مقبولة.
- الخوف المبالغ فيه من أشياء غير عادية من مثل: الحريق أو الفيضان في المنزل، أو اصطدام السيارة، أو فقدان شيء ما.
- الخوف من تحمل مسؤولية إصابة شخص آخر، أو أحد أفراد العائلة.
- تجنب الألوان أو الأرقام المرتبطة بأفكار سيئة أو أحداث غير سارة.
- الحاجة المتكررة للاعتراف بشيء قام به، أو التأكيد على أنه فعل شيئاً ما بشكل صحيح.

أسباب الوسواس القهري

لا يوجد سبب واضح للإصابة باضطراب الوسواس القهري، ولكن

غالباً ما يبدأ الوسواس القهري في مرحلة الطفولة أو المراهقة أو سن البلوغ، ويبلغ متوسط العمر الذي تظهر فيه الأعراض 19 عاماً.

الأشخاص المصابون باضطراب الوسواس القهري يكونون أحياناً واعين لحقيقة أن تصرفاتهم الوسواسية هي تصرفات غير منطقية ويحاولون تجاهلها أو تغييرها، وهذه المحاولات تزيد من احتدام المشكلة لديهم ومعاناتهم القلق والاكتئاب.



مع المحاولات والجهود المبذولة من مريض الوسواس القهري للتغلب على هذه الأفكار، إلا أن هذه الأفكار المزعجة تتكرر وقد تأخذ طابع الطقوس والمراسم، مسببة له الضيق والانزعاج وتجعل المريض يدخل في حلقة قاسية ومؤلمة ومفرغة.

مصادقية هذه الأبحاث، ومن ثم تحتاج إلى مزيد من الدلائل حتى يتم الإقرار بأن الجرثومة العقدية في الحنجرة يمكن أن تسبب اضطراب الوسواس القهري.

* عوامل خطورة محتملة

هناك عوامل قد تزيد من خطر نشوء، أو استثارة اضطراب الوسواس القهري:

- التاريخ العائلي.
- الحياة المثقلة بالتوتر والضغط.

مضاعفات الوسواس القهري

المضاعفات التي قد تنتج عن اضطراب الوسواس القهري، أو التي قد تكون مرتبطة به تشمل:

- أفكار انتحارية والتصرف وفقاً لها.
- إدمان على الكحول، أو مواد أخرى.
- اضطراب نفسي آخر ذو علاقة بالقلق.
- الاكتئاب.
- اضطرابات الأكل.
- التهاب الجلد عقب الملامسة، نتيجة لغسل اليدين بوتيرة مبالغ فيها.
- انعدام القدرة على العمل أو التعلم.
- علاقات اجتماعية شائكة.

تشخيص الوسواس القهري

يتطلب تشخيص الوسواس القهري وجود وسواس أو أفكار قهرية تستغرق وقتاً طويلاً (أكثر من ساعة في اليوم)، وتسبب ضائقة كبيرة وتضعف العمل أو الأداء الاجتماعي. وعندما يشك الطبيب أو المعالج النفسي بأن شخصاً ما يعاني اضطراب الوسواس

هناك عوامل مسببة أو محتملة لهذا الاضطراب مثل:

* عوامل بيولوجية

تتوفر بعض الأدلة التي تشير إلى أن اضطراب الوسواس القهري هو نتيجة لتغير كيميائي يحدث في جسم الشخص المصاب، أو في أداء دماغه. كما أن هناك أدلة على أن اضطراب الوسواس القهري قد يكون مرتبطاً بعوامل جينية وراثية معينة، لكن لم يتم تحديد وتشخيص الجينات المسؤولة عن هذا الاضطراب.

* عوامل بيئية

يعتقد بعض الباحثين أن اضطراب الوسواس القهري ينتج عن عادات وتصرفات مكتسبة مع الوقت.

* مستوى غير كافٍ أو قليل من السيروتونين

السيروتونين هو أحد المواد الكيميائية الضرورية لعمل الدماغ، وإذا كان مستوى السيروتونين غير كافٍ أو أقل من اللازم، فمن المحتمل أن يسبب ذلك نشوء اضطراب الوسواس القهري، فهناك بعض الأبحاث التي بينت أن أعراض اضطراب الوسواس القهري تتقلص وتخف حدتها لدى الأشخاص المصابين باضطراب الوسواس القهري ويتعاطون أدوية ترفع من فاعلية ومستوى السيروتونين.

* الإصابة بالجراثيم العقدية

(Streptococcus) في الحنجرة والحلق

هناك أبحاث تدعي أن اضطراب الوسواس القهري قد تطور لدى أطفال معينين عقب الإصابة بالتهاب الحنجرة الناجم عن الجراثيم العقدية في الحنجرة. ولكن الآراء انقسمت حول



السيروتونين هو أحد النواقل الكيميائية العصبية الضرورية لعمل الدماغ.



تساعد الفحوص في تشخيص اضطراب الوسواس القهري عن طريق استبعاد (النفسي) الحالات الطبية الأخرى التي يمكن أن تؤدي إلى ظهور نفس الأعراض، كما تساعد في البحث عن مضاعفات إضافية أخرى.



توجد وسائل تشخيصية مثل مقياس التقييم الذاتي، وهو مفيد في تقدير حجم وقياس شدة الاضطراب، وكذلك في تقييم مدى نجاح المعالجة عن طريق إعادة التقييم بعد العلاج.



يهدف العلاج النفسي التقليدي إلى مساعدة المرضى على تطوير تفهمهم لمشكلاتهم، ويمكن للعلاج السلوكي المعرفي أن يقلل من أعراض الوسواس القهري.

مع زملائه وأصدقائه، أو القيام بأشياء طبيعية تنسيه الهواجس غير المبررة. وأكد الباحثون المختصون في الصحة النفسية إن الأشخاص المصابين بالوسواس القهري يبدون خوفاً من مسألة انتقال العدوى بشكل عام، ولكن المخاوف التي يبدونها إزاء العدوى لا تكون متناسبة مع الخطر القائم، أي أن الشخص قد يتخذ إجراءات وقائية غير مبررة، كأن يغسل اليدين كل دقيقة علماً أنه لم يلمس بملامسة أي شيء جديد أو ملوث على الأرجح. ويخشى الباحثون أن تكون إجراءات الوقاية من كورونا عاملاً للانتكاسة وسط الأطفال الذين كانوا قد شرعوا في تلقي العلاج النفسي، ثم جاءت أزمة الوباء.

علاج الوسواس القهري

يُعد العلاجان الرئيسيان لاضطراب الوسواس القهري هما العلاج النفسي والعلاج الدوائي وغالباً ما يكون العلاج أكثر فاعلية عند الجمع بين هذين النوعين من

القهري يقوم بإجراء سلسلة من الفحوص الطبية والنفسية. وتشمل هذه الفحوص:

- الفحص الجسدي.
- الفحوص المخبرية.
- التقييم النفسي.

الوسواس القهري والأطفال في زمن الكورونا

قد أبدى عدد من خبراء الصحة قلقاً من تزايد أعراض اضطراب الوسواس القهري بين الأطفال من جراء تكرار بعض إرشادات الوقاية من فيروس كورونا المستجد مثل تعقيم اليدين، أو الخوف من ملامسة الأسطح. ويات الأطفال يخشون الفيروسات بشكل كبير، خشية أن تتسلل إليهم وتصيبهم بالمرض. وبما أن الأطفال اضطروا إلى الدراسة عن بُعد، والبقاء في البيت طيلة اليوم، فهذا يعني أن الأعراض تصبح أكثر شدة، لأن الطفل لا يخرج إلى اللعب والتفاعل



✍ خوف الأطفال أن تتسلل إليهم الفيروسات وتصيبهم بالمرض.



غالباً ما يبدأ علاج الوسواس القهري بمضادات الاكتئاب والتي تعمل على رفع نسبة السيروتونين.

- كلوميبرامين (Clomipramine).
- فلووكسامين (Fluvoxamine).
- فلوكسيتين (Fluoxetine).
- باروكستين (Paroxetine).
- سيرترالين (Sertraline).

الوقاية من الوسواس القهري

يمكن الوقاية من اضطراب الوسواس القهري باتباع الآتي:

- توقع الأشياء غير المتوقعة دائماً.
- عدم لوم النفس على كل شيء.
- عدم التفكير كثيراً في الأمور التي غالباً لن تحدث.
- عدم إضاعة الوقت في التخلص من الأمور التي لم تحدث بعد.

يختلف نجاح المعالجة لاضطراب الوسواس القهري تبعاً للمريض نفسه وتفضيلاته الشخصية، وغالباً ما يكون الدمج بين العلاج النفسي والعلاج الدوائي ناجحاً.

وفي النهاية يجب أن نؤكد على ضرورة أن لا يكون المريض قاسياً على نفسه، وعليه أن يعلم أنها أزمة عابثة وأنه يقوم بكل ما باستطاعته ليصبح بأفضل حال، وأنه من الطبيعي أن تترافق هذه المرحلة بالشعور بالقلق، وعليه أن يقوم بالأشياء التي تجعله سعيداً ومن أهمها قراءة القرآن أو الاستماع إلى شيء من الموسيقى أو مشاهدة الأفلام، أو ممارسة التمارين الرياضية، كما يُفضل محاولة تجنب الأشخاص السلبيين واستبدال هذا بالتواصل مع الأصدقاء والعائلة لما لذلك من أثر إيجابي لا يمكن إهماله هذه الأيام، وقبل كل شيء على المريض ألا يتردد في التواصل مع طبيبه الخاص لطلب الاستشارة اللازمة.

المراجع

- International OCD Foundation
- <https://www.webteb.com/>
- <https://www.psychiatry.org/>



العلاج. وقد يستمر العلاج مدى الحياة، وقد لا يؤدي علاج اضطراب الوسواس القهري إلى التخلص من المشكلة، ومع ذلك يمكن أن يكون علاج الوسواس القهري مفيداً في مساعدة المريض على التعامل مع الأعراض، ومواجهتها، ومنعها من السيطرة على مجريات الحياة.

العلاج النفسي

إن العلاج المعرفي السلوكي (Cognitive behavioral therapy; CBT) هو الأكثر فعالية في معالجة اضطراب الوسواس القهري بين الأطفال والبالغين على حد سواء.

العلاج الدوائي

تُستخدم بعض الأدوية لمعالجة الأمراض النفسية والتي يمكن أن تساعد في السيطرة على الوسواس والسلوكيات القهرية التي تميز اضطراب الوسواس القهري. وغالباً يبدأ علاج الوسواس القهري بمضادات الاكتئاب والتي قد تفيد في علاج الوسواس القهري، لأنها تعمل على رفع نسبة السيروتونين التي قد تكون منخفضة لدى الأشخاص الذين يعانون هذا الاضطراب.

ومن أشهر مضادات الاكتئاب التي اعتمدها إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية لعلاج الوسواس القهري:



يجب على الأشخاص الذين يعانون اضطراب الوسواس القهري مناقشة خيارات المعالجة مع معالجهم لضمان نجاح المعالجة.

معاجين الأسنان ورموز الألوان

د. حازم محمد مصبح الحزمي*



انتشرت على مواقع الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي في الآونة الأخيرة بعض المعلومات التي تشير إلى أننا يجب أن نغير الانتباه حول أهمية الألوان الموجودة أسفل معجون الأسنان. وتدعي هذه المصادر أن هذه الألوان ما هي إلا رموز تشير إلى مكونات المعجون. وهذه الألوان تعني:

- الأخضر: مكونات طبيعية.
- الأزرق: مكونات طبيعية + مكونات طبية.
- الأحمر: مكونات طبيعية + كيميائية.
- الأسود: مكونات كيميائية فقط.

ويجب على المستهلكين أن يتجنبوا استخدام المعاجين ذات اللون الأسود تماماً ويسعوا أن تكون معاجينهم خضراء قدر الإمكان. وهذه المعلومة ظلت تحوم في فضاء الإنترنت وبين مواقع التواصل الاجتماعي في الآونة الأخيرة. وفي كل مرة تطل بها يقوم الأهل والأصدقاء بقصفي بوابل من الرسائل تطلب توضيح مدى صحة هذه المعلومات.

* طب وجراحة الأسنان جامعة نيوكاسل - المملكة المتحدة - زميل كلية الجراحين الملكية - أدنبرة.



الاهتمام بنظافة الأسنان أمر مهم وضروري من أجل حمايتها من التآكل والتسوس والإصابة بأمراض الفم واللثة الناتجة عن تكاثر البكتيريا.

من التسوس. أما تلك الألوان لم نغير لها اهتماماً لأنها لا تعني شيئاً من الناحية الطبية، لكن بعد البحث البسيط تبين لي أن تلك الألوان ما هي إلا علامات تستخدمها أجهزة التعليب لمعرفة نهاية الأنبوب، حيث تقوم المجسات الضوئية بالتقاط هذه العلامات لقطع وإغلاق الأنبوب. ويرجع اختلاف الألوان إلى اختلاف أجهزة التصنيع وأنواع العلب فقط.

مكونات معاجين الأسنان

تحتوي جميع معاجين الأسنان على بعض أو جميع المكونات التالية:

- مرطبات، وهي مواد تضاف إلى المعجون لمنع تيبسه وجفافه بعد الفتح، منها:

- جليسيرين.
- زيليتول.
- سوربيتول.

- مواد كاشطة لإزالة بقايا الطعام وتلميع الأسنان، منها:

- كربونات الكالسيوم.
- السيليكا.

- مواد مثخنة لتثبيت مكونات المعجون، منها:

- كربوكسي ميثيل السليلوز.
- كارجينان (مواد مستخرجة من الأعشاب البحرية)، وتضاف لإعطاء المكون طبيعة هلامية.
- صمغ الزانثان.
- محليات (لا تسبب التسوس) وتضاف لتحسين الطعم.
- صوديوم سكارين.
- أسيسلفام البوتاسيوم.

قد يتضايق بعض الزملاء من أطباء الأسنان من تكرار هذا السؤال، لكنني من ناحية أخرى سعيد ومتفاجئ من الاهتمام الكبير بين الناس بصحة الفم والأسنان، حيث إننا على أرض الواقع نتفاجأ بأن نسبة تسوس الأسنان وأمراض اللثة داخل مجتمعاتنا مرتفعة جداً. ويعود هذا الارتفاع إلى عدم الاهتمام بنظافة الفم والأسنان. ولا أمانع شخصياً أن يقوم أي شخص بالاهتمام لهذه المعلومة ويقوم بشراء واستعمال تلك المعاجين ذات العلامات الخضراء طالما يؤدي ذلك إلى استخدامها، ومن ثم يخفض من انتشار أمراض الفم والأسنان.

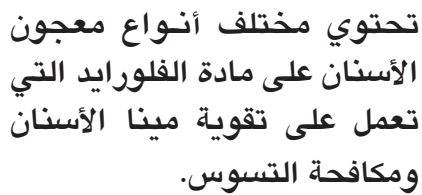
لكن ماذا تعني تلك الألوان؟

تندرج معاجين الأسنان ضمن قائمة مواد التجميل والعناية الشخصية، حيث تقوم المنظمات الحكومية المختصة حول العالم وعلى رأسها هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) بالتأكد من خلوها من المكونات السامة والضارة. وتلزم تلك المنظمات الشركات المنتجة بكتابة مكونات منتجاتها بصورة واضحة على العلب. ويجب أن أذكر أن المنتجات التي تندرج ضمن قائمة مواد التجميل والعناية الشخصية لا يجب عليها أن تثبت مدى فاعليتها من عدمه مثل قائمة الأدوية. فقط يتم التأكد من سلامتها على صحة الإنسان والبيئة.

ونحن كأطباء أسنان نهتم بوجود الفلورايد من عدمه في معاجين الأسنان، حيث أثبتت مئات الدراسات خلال السنوات الستين الماضية فاعلية الفلورايد في تقوية الأسنان وحمايتها

لا ترتبط الألوان الموجودة أسفل أنبوب معجون الأسنان بالمكونات الموجودة في تركيب المعجون سواء مكونات طبيعية أو كيميائية.

اختلاف الألوان الموجودة أسفل معاجين الأسنان ما هي إلا علامات، أو شفرات خاصة تستخدمها ماكينات وأجهزة التعليب لمعرفة نهاية الأنبوب، حيث تقوم المجسات الضوئية بالتقاط لهذه الألوان، أو العلامات لقطع وغلق أنبوب المعجون، واختلافها يرجع لاختلاف أجهزة التصنيع وأنواع العلب.



إذا كنت في شك من مكونات معجون أسنانك اقرأ المكونات المطبوعة على الغلاف، أو اختار المنتج مع علامة الموافقة من الجمعية الأمريكية لطب الأسنان (American dental association; ADA) هذا الختم يعني أن المعجون تم اختباره وأثبت سلامته وفاعليته.

إضافة للمواد المذكورة بالسابق،
هناك بعض المعاجين التي تحوي بعض
المواد الخاصة، وتقسم إلى:

* **معاجين الأسنان المبيضة،**
تحتوي إما بيروكسيد الكالسيوم،
أو بيروكسيد الهيدروجين لإزالة
الصبغات وتبيض الأسنان.

- مواد رغوية لتدوير النكهات وإنتاج الرغوة، ومنها:

- دوديسيل كبريتات الصوديوم.
- صوديوم لوريـل ساركوزينات (Sodium N-lauroyl sarcosinate)
- الفلورايد، وهو معدن موجود في الطبيعة، أثبت فاعليته لتقوية مينا الأسنان ومكافحة التسوس ويمكن أن يتواجد في واحد من ثلاثة مركبات، وهي:
- فلوريد الصوديوم (Sodium fluoride)
- أحادي فلوروفسفات الصوديوم. (Monofluorophosphate)
- فلوريد القصدير (Stannous fluoride)

جميع المكونات المذكورة سابقاً هي مكونات آمنة وطبيعية 100 % تُستخدم في تحضير الأطعمة والأدوية ومستحضرات التجميل لعقود من

**يساعد معجون الأسنان في
المحافظة على سلامة الأسنان
وحمايتها من التسوس من خلال
القضاء على بكتيريا والتهابات
الفم.**



ويجب استخدام هذه المعاجين تحت إشراف طبيب متخصص.

* معاجين الأسنان الطبيعية *

تتوفر في الأسواق بعض المعاجين التي تحتوي على مواد عشبية، حيث تكون خالية من الفلورايد وتحتوي على مواد أخرى مثل بيكربونات الصوديوم، ونبات الألوفيرا (Aloe vera)، وفحم، وزيت أساسي، أو بعض المنتجات العشبية. ولا تتوفر دراسات معتمدة تثبت فاعليتها سريراً.



يساعد الاستخدام المنتظم لمعجون الأسنان على تبييض الأسنان بشكل طبيعي دون الاضطرار إلى استخدام الطرق الكيميائية الضارة لتبييض الأسنان.

هناك بعض المعاجين للأسنان الحساسة تحتوي على مواد تقوم بسد مسامات الأسنان وتقلل من الحساسية.

كما ذكرت سابقاً كل المواد هي كيميائية حتى المواد الطبيعية. وتجاهل رموز الألوان الموجودة أسفل العلبة، فهي لمجسات التصنيع لا أكثر ولا أقل، كما أنها لا تشير إلى تركيبة معجون الأسنان.

عند اختيار المعجون المناسب، ابحث اعتماد الجمعية الأمريكية لطب الأسنان ختم (ADA)، وتاريخ الانتهاء، ونكهتك المفضلة. المعاجين التي تحتوي على الفلورايد هي الأكثر فاعلية لمكافحة التسوس. فرش أسنانك مرتين باليوم لمدة دقيقتين، وراجع طبيبك كل ستة أشهر.

المراجع

- Do Color Codes on a Tube of Toothpaste Mean Anything? By Jacquelyn Cafasso and Christine Frank
- What is a Toothpaste Color Code? Colgate.

* معاجين الأسنان الحساسة، هناك

بعض المعاجين للأسنان الحساسة تحتوي على مواد تقوم بسد مسامات الأسنان وتقلل من الحساسية. يجب استخدام هذه المعاجين بعد استشارة طبيب الأسنان، والتأكد أن سبب الحساسية غير راجع إلى تسوس أو كسر بالأسنان.

* معاجين الأسنان المضادة للجير *

يتكون الجير نتيجة تكلس اللويحة البكتيرية أو البلاك (Plaque) وبعض الشركات المنتجة لمعاجين الأسنان تضيف بعض المواد المكافحة لتكوين الجير مثل تريكلوسان، حيث أثبتت دراسة واحدة على الأقل أنه فعال في تقليل طبقة البلاك، وتسوس الأسنان.

* معاجين الأسنان الخاصة

بالمدخنين، معجون الأسنان المخصص للمدخنين يحتوي على مواد كاشطة قوية لإزالة تصبغات الأسنان الناتجة عن التدخين.

* معاجين الأسنان الخالية من

الفلورايد، مع أن الأدلة القوية التي تشير إلى أهمية الفلورايد لصحة الفم والأسنان، إلا أن بعض الأشخاص يختارون معاجين الأسنان الخالية من الفلورايد. هذا النوع من المعاجين قادر على تنظيف أسطح الأسنان، إلا أنه لا يحميها من التسوس مقارنة بمعاجين الأسنان التي تحتوي على الفلورايد.

* معاجين الأسنان ذات تركيز

عال من الفلورايد

تحتوي المعاجين على نسبة تُقدر بحوالي 1450 مليون جزء من تركيز الفلورايد، إلا أنه أحياناً يقوم طبيب الأسنان بوصف معاجين ذات نسبة عالية من محتوى الفلورايد لبعض المرضى ذوي نسبة عالية من التسوس.

العلماء العرب*

الكندي

يُعد الكندي من العلماء العرب الذين برعوا في علوم الفلك، والفلسفة، والكيمياء، والفيزياء، والطب، وعلم النفس والمنطق.

والموسيقى، وعلم النفس، والمنطق الذي كان يُعرف بعلم الكلام، ويُعد الكندي أيضاً أول الفلاسفة المتجولين المسلمين.

إسهاماته العلمية

كان الكندي عالماً بجوانب مختلفة من الفكر، ومع أن أعماله عارضتها أعمال الفارابي وابن سينا، إلا أنه يُعد أحد أعظم فلاسفة المسلمين في عصره، كما اعتبره باحث عصر النهضة الإيطالي (جيرو لاموكاردانو) واحداً من أعظم العقول الاثني عشر في العصور الوسطى.

الرياضيات

لعب الكندي دوراً مهماً في إدخال الأرقام الهندية إلى العالم الإسلامي، كما أنه كان رائداً في تحليل الشفرات، واستنباط أساليب جديدة لاختراقها باستخدام خبرته الرياضية والطبية. كذلك قام بوضع مقياس يسمح للأطباء بقياس فاعلية الدواء. وألف الكندي أعمالاً في عدد من الموضوعات الرياضية المهمة مثل: الهندسة، والحساب، والأرقام الهندية، والخطوط، وضرب الأعداد، وحساب الوقت. وفي الهندسة كتب عن مُسلمة التوازي.

الفلسفة

كان الشاغل الذي شغل الكندي في أعماله الفلسفية هو إيجاد التوافق بين الفلسفة والعلوم الإسلامية الأخرى،

هو أبو يوسف يعقوب بن إسحق بن الصباح بن عمران بن إسماعيل بن محمد بن الأشعث بن قيس الكندي، وُلِدَ في الكوفة في بيت من بيوت شيوخ قبيلة كندة (185 هـ/805م - 256 هـ/873م). كان والده والياً على الكوفة، حيث تلقى علومه الأولية، ثم انتقل إلى بغداد، حيث حظي بعناية الخليفين المأمون والمعتصم، حيث جعله المأمون مشرفاً على بيت الحكمة الذي كان قد أنشئ حديثاً لترجمة النصوص العلمية والفلسفية اليونانية القديمة في بغداد، وقد عُرف الكندي بجمال خطه حتى أن المتوكل جعله خطاطه الخاص.

كان القرن الثالث الهجري يموج بألوان شتى من المعارف القديمة والحديثة، وذلك نتيجة تأثير حركة النقل والترجمة، ثم أقبل الكندي على الاهتمام بالفلسفة والعلوم القديمة حتى أصبح حاذقاً في علومها. كذلك أُوكل إليه المأمون مهمة الإشراف على ترجمة الأعمال الفلسفية والعلمية اليونانية إلى العربية في بيت الحكمة، وقد عُدَّ ابن أصيبعة، وحنين بن إسحق، وثابت بن قرّة، وابن الفرخان الطبري من حذّاق الترجمة المسلمين. ويُعد الكندي من العلماء العرب المسلمين الذين برعوا في علوم الفلك، والفلسفة، والكيمياء، والفيزياء، والطب، والرياضيات،

يُعد الكندي أول الفلاسفة المسلمين وأعظمهم في عصره؛ لهذا لُقّب بـ "فيلسوف العرب".

لعب الكندي دوراً مهماً في إدخال الأرقام الهندية إلى العالم الإسلامي.



قام الكندي بوضع مقياس يسمح
للأطباء بقياس فاعلية الدواء.

في الهندسة

- رسالة في الكريات.
- رسالة في أغراض إقليدس.
- رسالة في تقريب وتر الدائرة.
- رسالة في كيفية عمل دائرة مساوية لسطح أسطوانة مفروضة.

في الطب

- رسالة في الطب البقراطي.
- رسالة في وجع المعدة والنقرس.
- رسالة في أشفية السموم.

في الفيزياء

- رسالة في اختلاف مناظر المرآة.
- رسالة في المد والجزر.

في الكيمياء

- رسالة في كيمياء العطر.
- رسالة في العطر وأنواعه.

في التصنيف

- رسالة في أنواع الجواهر الثمينة وغيرها.
- رسالة في أنواع الحجارة.

في الفلسفة

- الفلسفة الأولى فيما دون الطبيعيات والتوحيد.

في المنطق

- رسالة في المدخل المنطقي باستيفاء القول فيه.

في علم النفس

- رسالة في علة النوم، والرؤيا، وما ترمز به النفس.

في الفلك

- رسالة في ظاهريات الفلك.
- رسالة في صناعة الاسطرلاب.

في الحساب

- رسالة في استعمال الحساب الهندسي: أربع مقالات.
- رسالة في تأليف الأعداد.
- رسالة في النسب الزمنية.

المراجع

- الكندي / <https://ar.m.wikipedia.org/wiki/>

وخاصة العلوم الدينية، وكان له دور عظيم في جعل الفلسفة في متناول المثقفين المسلمين آنذاك. ومازال الكندي يُعد من أعظم الفلاسفة ذوي الأصل العربي، لهذا يُلقب بـ "أبي الفلسفة العربية" أو "فيلسوف العرب".

الطب والكيمياء

يوجد أكثر من ثلاثين أطروحة في الطب كان قد تأثر فيها الكندي بأفكار جالينوس، وأهم أعماله في هذا المجال هو كتاب [رسالة في قدر منفعة صناعة الطب] الذي أوضح فيه كيفية استخدام الرياضيات في الطب، ولاسيما في مجال الصيدلة. على سبيل المثال وضع الكندي مقياساً رياضياً لتحديد فعالية الدواء. كما أسس الكندي وجابر بن حيان صناعة العطور، وأجرى أبحاثاً واسعة وتجارب في الجمع بين روائح النباتات عن طريق تحويلها إلى زيوت.

علم الفلك

اتبع الكندي نظرية بطليموس حول النظام الشمسي التي تقول بأن الأرض هي المركز لسلسلة من المدارات متحدة المركز التي تدور فيها الكواكب والنجوم المعروفة حينها - القمر وعطارد والزهرة والشمس والمريخ والمشتري - وقال عنها: إنها كيانات تدور في حركة دائرية، ويقتصر دورها على طاعة الله وعبادته. وقد ساق الكندي إثباتات تجارية حول تلك الفرضية، قائلاً: إن اختلاف الفصول ينتج عن اختلاف وضعيات الكواكب والنجوم وأبرزها الشمس.

مؤلفاته

وفقاً لابن النديم، كتب الكندي على الأقل مائتين وستين كتاباً، منها اثنان وثلاثون في الهندسة، واثنان وعشرون في كل من الفلسفة والطب، وتسعة كتب في المنظور، واثنا عشر كتاباً في الفيزياء، ومن هذه المؤلفات ما يلي:

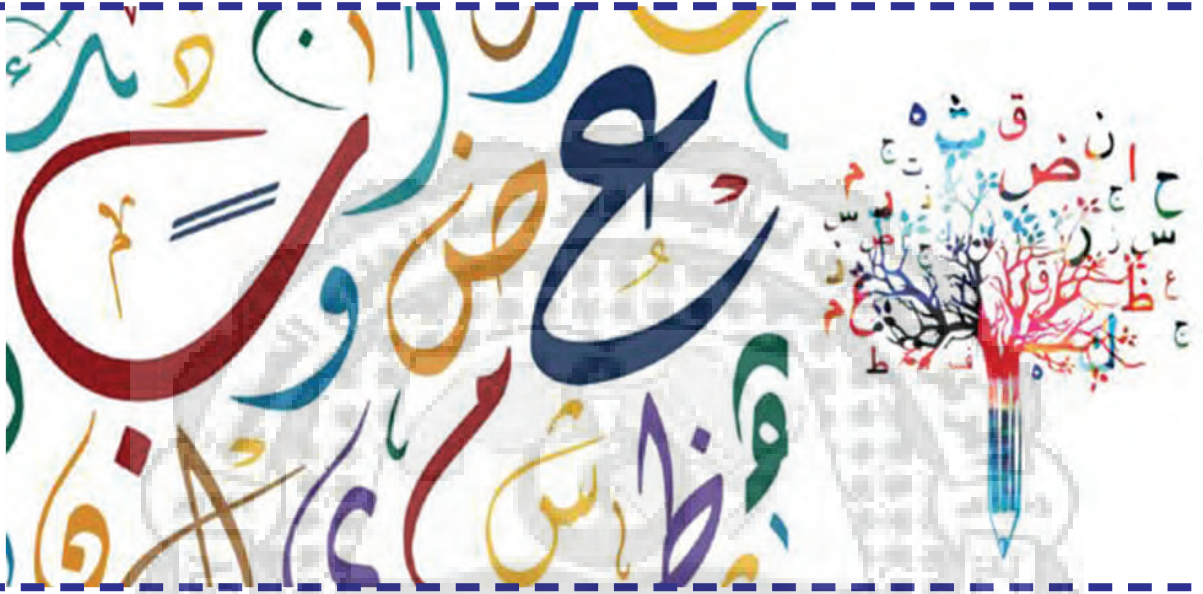
أسس الكندي وجابر بن حيان
علم صناعة العطور، وأجرى
أبحاثاً واسعة على تحويل روائح
النباتات إلى زيوت.



أثبت الكندي فرضية تنص على أن:
اختلاف الفصول ينتج عن اختلاف
وضعيات الكواكب والنجوم وأبرزها
الشمس.

ظاهرة التغليب في اللغة العربية

محمد عبد الفتاح أحمد*



التغليب: هو ترجيح أحد الشيئين على الآخر في إطلاق لفظه عليه، إثارةً للسهولة والتيسير في النطق، أو انسجاماً مع ما شاع وأشتهر على ألسنة أهل اللغة، ومن الأمثلة التي توضح معنى التغليب، والاعتبارات التي يقوم عليها ما يلي:

- كلمة (الأبوان)، مثنى يشمل: الأب، والأم، وهنا حصل تغليب للأقوى، وهو الأب، وكذلك كلمة (الوالدان) التي تشمل: الوالد، والوالدة في قوله تعالى: ﴿وَوَصَّيْنَا الْإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ حُسْنًا﴾ "سورة العنكبوت" الآية (8).

- كلمة (العُمران)، مثنى يشمل: أبا بكر الصديق، وعمر بن الخطاب، والتغليب هنا كان للأخف في النطق. وكذلك كلمة (البصرتان) وهما: البصرة، والكوفة، وكلمة (الحسان) وهما: الحسن، والحسين.

- كلمة (القمران)، مثنى يشمل: القمر، والشمس، حيث كان التغليب للمذكر (القمر) على المؤنث (الشمس).

* مدقق لغوي - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.



التغليب: هو ترجيح أحد الشيئين على الآخر في إطلاق لفظه عليه، إثارةً للسهولة والتيسير في النطق.

﴿فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسُ بَازِغَةً قَالَ هَذَا رَبِّي﴾ "سورة الأنعام"، الآية (78)، ولم يقل: هذه ربي، فقد قام هنا بتغليب التذكير على التأنيث؛ لأن صفة الربوبية يناسبها أكثر أن تكون مذكراً لا مؤنثاً، ومنه قوله تعالى: ﴿فَسَجَدَ الْمَلَائِكَةُ كُلُّهُمْ أَجْمَعُونَ﴾ (30) إِلَّا إِبْلِيسَ أَبَى أَنْ يَكُونَ مَعَ السَّاجِدِينَ (31) "سورة الحجر"، الآية (31، 30) عَدَّ إِبْلِيسَ مِنَ الْمَلَائِكَةِ تغليبا؛ لكونه كان بينهم.

- استعمال الضمير الخاص بالعقلاء (هم) بدلاً من الضمير (ها) في قوله تعالى: ﴿إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ﴾ "سورة يوسف" الآية (4)، فقد استعمل القرآن الكريم الضمير الخاص بالعقلاء في قوله (رأيتهم) ولم يقل (رأيتها)؛ وذلك بسبب وصف القمر، والشمس، والكواكب بصفة خاصة بالعقلاء وهي قوله (ساجدين)، فمن باب تغليب صفة العقلاء استعمل الضمير الخاص بالعقلاء بدلاً من ضمير غير العقلاء.

- استعمال الاسم الموصول الخاص بالعاقل (مَنْ) بدلاً من الاسم الموصول الخاص بغير العاقل (مَا) في قوله تعالى: ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ "سورة النور" الآية (45)، وذلك تغليبا للعاقل على غير العاقل.

المراجع

- السيوطي، الزهر في علوم اللغة، 70/2، منشورات المكتبة العصرية، صيدا، بيروت، 1986م.
- المتنبّي، أبو الطيب - المثني، ص43، المجمع اللغوي العربي، دمشق، 1960م.

- كلمة (البحران)، في قوله تعالى: ﴿وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ﴾ "سورة فاطر"، الآية (12) مثني يشمل: البحر، والنهر، حيث كان التغليب للبحر عن النهر؛ لأن البحر أعظم في الاتساع، وأضخم من النهر.

- كلمة (المشرقين)، في قوله تعالى: ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَنَا قَالَ يَا لَيْتَ بَنِيَّ وَبَيْنَكَ بُعْدَ الْمَشْرِقَيْنِ فَبِئْسَ الْقَرِينُ﴾ "سورة الزخرف"، الآية (38)، مثني يشمل: المشرق، والمغرب، حيث غلب المشرق عن المغرب؛ لأنه أشهر الجهتين.

- كلمة (الأسودان)، مثني يشمل: الليل، والنهار، حيث غلب سواد الليل على بياض النهار.

- كلمة (الدرجات) في قوله تعالى: ﴿وَلِكُلِّ دَرَجَاتٍ مِمَّا عَمِلُوا وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ﴾ "سورة الأنعام" الآية (132)، أي: من المؤمنين، والكفار، ولكن الدرجات تكون للمنزلة العليا، والدركات تكون للمنزلة السفلى، ولكن القرآن الكريم استعمل الدرجات لكلا الفريقين تغليبا للأشرف.

- كلمة (القانتين) في قوله تعالى: ﴿وَمَرْيَمَ ابْنَتِ عِمْرَانَ الَّتِي أَحْصَنَتْ فَرْجَهَا فَنَفَخْنَا فِيهِ مِنْ رُوحِنَا وَصَدَقَتْ بِكَلِمَاتِ رَبِّهَا وَكَانَتْ مِنَ الْقَانِتِينَ﴾ "سورة التحريم"، الآية (12)، الأصل أن يُقال: من القانتات،

ولكن القرآن الكريم استعمل الجمع الخاص بالذكور بحكم التغليب؛ لأن صفة القنوت مختصة بالرجال أكثر من النساء، وأيضا في قوله تعالى:

كلمة (البحران) مثني يشمل: البحر، والنهر، حيث كان التغليب للبحر عن النهر؛ لأن البحر أعظم في الاتساع من النهر.

كلمة (الأسودان) مثني يشمل: الليل، والنهار، حيث كان التغليب لسواد الليل على بياض النهار.

الإعجاز العلمي في القرآن الكريم*

سُمِّيَ محمود مصطفى*

تُعد قضية الإعجاز العلمي من أهم القضايا العلمية الفكرية التي شغلت بال العلماء والمفكرين قروناً طويلة وما زالت، والمعجزة في اصطلاح العلماء أمر خارق للعادة، مقرون بالتحدي، سالم من المعارضة، ويكمن الإعجاز العلمي للقرآن الكريم في كثير من الحقائق العلمية والظواهر الكونية التي لم يستطع الإنسان إثباتها وفهمها قديماً، حيث تم إثباتها بالعلم التجريبي الحديث بعد مرور قرون مديدة من تنزل القرآن الكريم، ومن ثم تُعد هذه الإثباتات تصديقاً لرسالة نبينا ومعلمنا محمد ﷺ.



﴿وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا﴾ "سورة النبا"، الآية: (9).

إن نوعية النوم وتوفره هما مقياس المعافاة الصحية للإنسان في حياته، وكلما اضطرب النوم كانت المعاناة البدنية أشد.

يساعد النوم مبكراً لدى الأطفال على زيادة مستوى الذكاء، وزيادة القدرات الذهنية، وزيادة القدرات الإدراكية.

- يقول الطبري في شرح هذه الآية: إن الله تعالى جعل لكم في نومكم راحة، ودعة، تهدأون به، وتسكنون، كأنتكم أموات لا تشعرون، وأنتم أحياء لم تفارقكم أرواحكم، والسُّبات أي: السكون؛ ولذلك سُمي السبت سبباً لأنه يوم راحة ودعة.

ما الفوائد التي تترتب على النوم ليلاً؟

- يساعد النوم السليم في ساعات الليل على توفير الراحة البدنية للإنسان، يقول جيمس ماس (James Maas) بروفيسور العلوم الفلسفية في جامعة كورنيل (Cornell university) في نيويورك ومؤلف كتاب "مناعة النوم أو قوة فاعليته": (إن نوعية النوم وتوفره هما مقياس المعافاة الصحية للإنسان في حياته، وكلما اضطرب النوم كانت المعاناة البدنية أشد..).
- وجدت بالذکر أن من فوائد النوم ليلاً المحافظة على الوزن المناسب للفرد، فمن خلال دراسة أجرتها منظمة الصحة الأمريكية تبين أن النوم المبكر قد يكون عاملاً أساسياً في المساعدة على خفض الوزن الزائد، بشرط ألا يأكل المرء وجبة كبيرة ودسمة قبل النوم مباشرة، وتبعاً لذلك فإن بعض الباحثين يرون أن نجاح

* مدققة لغوية - المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - دولة الكويت.



تكون كريات الدم البيض، والخلايا المناعية في الجسم حصناً منيعاً عَقِبَ فترة النوم المناسبة.



أثبتت دراسة حديثة أن الهرمون الذي يقوم بتنظيم مستوى السكر في الدم تزيد نسبته 40 % لدى الذين ينامون خمس ساعات ليلاً عن النسبة لدى الذين ينامون ثماني ساعات نهاراً.



يُعزز القدر الكافي من النوم ليلاً الروح المعنوية لدى الإنسان، وكذلك إضفاء شيء من السعادة، والهدوء، وراحة البال.

- * زيادة مستوى الذكاء.
- * زيادة القدرات الذهنية.
- * زيادة القدرات الإدراكية.

ومن خلال دراسة نشرتها مجلة "تطور الطفل" أُجريت على 77 طفلاً (39 ذكراً، و38 أنثى من الصفين الرابع والسادس وجد الباحثون أن أداء أطفال الصف الرابع الذين حصلوا على ساعة إضافية من النوم في اختبارات الذاكرة والانتباه تحسّن بصورة ملحوظة ووصل إلى مستويات نظائهم في الصف السادس.

اكتشف العلماء مؤخراً أن الغدة الصنوبرية في الدماغ تقوم بإفراز مادة تُسمى الميلاتونين التي تؤثر تأثيراً مباشراً في عملية النوم، وأن الظلام يزيد من إفراز هذه المادة بعكس الضوء الذي يثبطها. كما يرفع استمرار نقص النوم لفترات طويلة من خطر الإصابة بمجموعة من الأمراض مثلما ذكرنا آنفاً، بل تزيد معدلات الوفاة بنسبة 15 % للأشخاص الذين ينامون أقل من خمس ساعات يومياً، مقارنة مع أشخاص ينامون جيداً من العمر نفسه، وذلك بحسب دراسة للمركز الوطني الأمريكي لمعلومات التقنية الحيوية.

المراجع

- القرآن الكريم.
- الطبري، أبو جعفر محمد بن جرير (تأليف) شاكر، محمود محمد (تحقيق) - تفسير الطبري - دار ابن الجوزي - القاهرة.
- النبهان، الحارث (ترجمة) ووكر، ماثيو (مؤلف) لماذا ننام.. اكتشاف طاقة النوم والأحلام - دار التنوير للنشر، بيروت، 2019م.

- WWW.keheel7.com/ar
- <https://www.facebook.com>

الحمية التي يتبعها الإنسان تعتمد على عدد ساعات النوم التي يحصل عليها يومياً.

- تزداد مناعة الجسم الطبيعية قوة في أثناء النوم، وخلال الليل، حيث إن كريات الدم البيض، والخلايا المناعية في الجسم تكون حصناً منيعاً عَقِبَ فترة النوم المناسبة؛ مما يترتب على ذلك وقاية الفرد من أمراض عديدة من أهمها: الإصابة بنزلات البرد، وداء السكري، ففي دراسة حديثة أُجريت في شيكاغو تناولت رجالاً ونساءً تتراوح أعمارهم بين (23-24) تبين من خلالها أن الهرمون الذي يقوم بتنظيم مستوى السكر في الدم تزيد نسبته 40 % لدى الذين ينامون خمس ساعات ليلاً عن النسبة لدى الذين ينامون ثماني ساعات نهاراً.

- يُعزز القدر الكافي من النوم ليلاً الروح المعنوية لدى الإنسان، وكذلك إضفاء شيء من السعادة والمرح، وهدوء النفس، وراحة البال على نفسه، وهذا لا يتوفر لدى مَنْ ينامون ساعات أقل من الليل.

عدد ساعات النوم الصحي

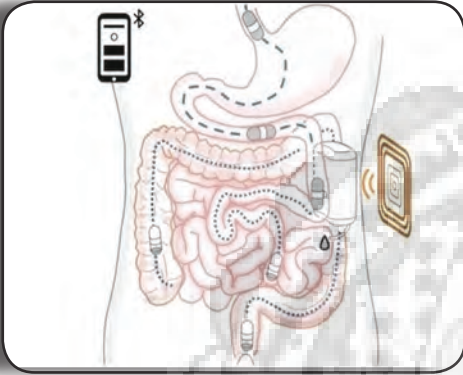
تنص توصيات كلٍّ من منظمة الصحة العالمية، والمؤسسة الوطنية للنوم على أن يكون متوسط فترة نوم الشخص البالغ ثماني ساعات في كل ليلة. ومن ثم علينا أن نشجع كلَّ مَنْ هم حولنا باللجوء إلى النوم لمدة ثماني ساعات؛ حتى يتوفر لهم سمات السعادة والنجاح في كل المجالات الحياتية.

وأما عن فوائد النوم مبكراً بالنسبة للأطفال: فقد توصل الباحثون إلى أن النوم المبكر يساعد على :

الجديد في الطب

« يُعنى هذا الباب بنشر المعلومات عن أحدث الاكتشافات الطبية ، وكذلك الأجهزة الطبية والتشخيصية الحديثة ».

روبوت للابتلاع لضخ الأنسولين في الجسم



ابتكر باحثون من إيطاليا روبوتاً ربما يساعد مرضى داء السكري في الحصول على الأنسولين دون حقن، وهو عبارة عن جزأين منفصلين، كبسولة مغناطيسية محملة بالهرمون وموزع داخلي يزرعه الطبيب جراحياً في البطن. يعاد ملؤه عن طريق حبة تنتقل عبر الجهاز الهضمي إلى الموزع قرب الأمعاء الدقيقة.

وعن طريق قوة المغناطيس تدار الكبسولة في موضعها لتقربها بإبرة لسحب الأنسولين في الخزان، ويتم شحن الموزع لاسلكياً، وبعد فراغ الكبسولة يتخلص منها الجهاز الهضمي.

وقد تم اختباره على ثلاثة حيوانات مصابة بداء السكري، ووجد فريق البحث أن النظام يدير مستويات الأنسولين فيها بنجاح لعدة ساعات. ولكن في بعض الحالات وجدوا أن سوائل جسدية من الحيوانات تتسرب إلى الروبوت؛ لذلك يعمل الفريق على إحكام غلق الجهاز.

ومن الجدير بالذكر أن هذا الروبوت الإيطالي ليس الأول من نوعه، ففي عام 2016م على سبيل المثال عرض "معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا" روبوت يمكنه التقاط الأشياء من داخل الأمعاء وفقاً لما ورد على موقع (Engadget).

تقنية جديدة تساعد في الكشف عن سرطان القولون

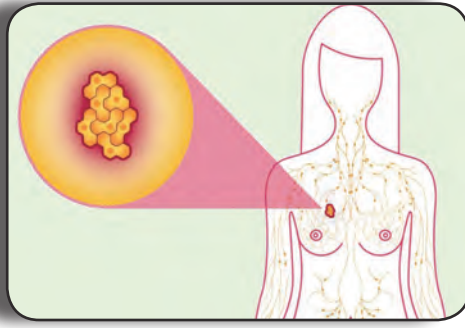


تعاون علماء من الهند مع باحثين من فرنسا لتطوير تقنية جديدة لتشخيص سرطان القولون في مراحله الأولى. وتستخدم هذه التقنية الجديدة خيوطاً مفردة (Single strand) من جزيئات الحمض النووي الريبي الذي يتمتع بالقدرة على اكتشاف سرطان القولون في وقت مبكر.

ووفقاً لما ذكره (د. ساغار سينغوبتا) من المعهد الوطني لعلم المناعة في الهند فإن التقنية الجديدة لديها القدرة على تشخيص سرطان القولون بسهولة من خلال تحليل سريع لعينة الدم.

وقد استخدمت الدراسة الجديدة جزيئات الحمض النووي الريبي التي يمكن أن تندمج مع جزيئات الحمض النووي الريبي المرسال التي ترمز البروتينات، إما لتنشيطها أو تدميرها. واكتشف الباحثون ستة جزيئات من الحمض النووي الريبي، يتم تنظيمها في خلايا سرطان القولون. وقد تم العثور على تلك الجزيئات الستة لاستهداف مجموعة معينة من البروتينات الخلوية التي تُستخدم للحفاظ على الحالة الأصلية للمادة الجينية في خلايا الجسم، وفقاً لما ورد في صحيفة إكسبريس البريطانية.

جهاز ثوري يتحقق من جدوى العلاج الكيميائي لسرطان الثدي

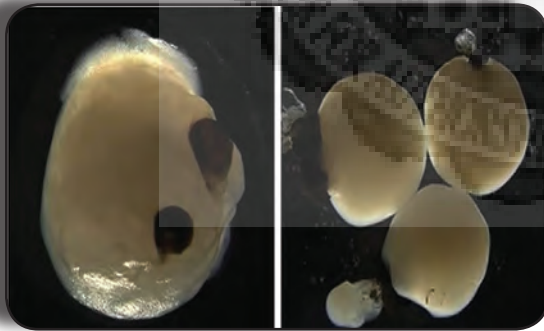


ابتكر العلماء في جامعة واشنطن طريقة عالية التقنية تستغرق خمس ثوانٍ فقط لاختبار فعالية العلاج الكيميائي لدى مرضى سرطان الثدي.

وفقاً لتقرير نشرته صحيفة (Daily mail) البريطانية يمكن للاختبار الذي يعمل عبر تمرير مسبار يدوي يشبه رأس الدش فوق موقع الورم اكتشاف التغيرات الطفيفة التي تدل على استجابة المريضة للأدوية الكيميائية بعد جرعة واحدة من العلاج فقط. ومن ثم فإنه يمكن للنساء

اللاتي لا يظهرن أية علامات مبكرة للتحسن التحول إلى مسار علاجي آخر، مما يجنبهن الآثار الجانبية غير الضرورية للعلاج الكيميائي. ويقوم هذا الجهاز بتمرير المسبار فوق الثدي، ومن ثم يرسل موجات صوتية والأشعة تحت الحمراء إلى الأنسجة. وتقوم المستشعرات الدقيقة في المسبار بقياس معدل انعكاس الصوت والضوء على الفور، ومن ثم الكشف عن التغيرات الطفيفة في الورم. أي اضطراب في هذه الانعكاسات يشير إلى أن السرطان لا يزال نشطاً، فعلى سبيل المثال، يمكن أن تظهر القراءات ما إذا كانت الأوعية الدموية الدقيقة التي تظهر حول الورم (من أجل إمدادها بالأكسجين الذي يحتاجه للنمو) تختفي، أو تنمو بسرعة كبرى، بعد جرعة واحدة فقط من العلاج الكيميائي. وقد تم تجربة هذا الاختبار على 38 امرأة مصابة بسرطان الثدي، حيث خضعن للفحص قبل وبعد ثلاث جلسات من العلاج الكيميائي. وأظهرت النتائج التي نُشرت مؤخراً في مجلة أبحاث وعلاج سرطان الثدي، أن التقنية كانت دقيقة للغاية في التنبؤ بالأورام التي تستجيب بشكل كبير للعلاج الكيميائي.

زراعة هياكل للعين يمكنها استشعار الضوء في المختبر



تمكن العلماء من جعل الأدمغة الصغيرة التي نمت في المختبر تطور هياكل بدائية للعين يمكنها استشعار الضوء والتواصل مع بقية الدماغ. وتُزرع الكتل الكروية المعروفة باسم "عضيات الدماغ"، في طبق من الخلايا الجذعية والتي يمكن أن تضاعف وظيفة أية خلية جسمية أخرى. واستخدم الباحثون في معهد هاينريش هاينه للوراثة البشرية في دوسلدورف بألمانيا الخلايا الجذعية لتنمية أزواج من أشباه العضويات من "الكؤوس

البصرية" وهي مرحلة مبكرة من تكوين العين تتطور عندما يبلغ عمر الجنين حوالي خمسة أسابيع. ويبلغ عرض العضيات حوالي 3 ملي مترات فقط، والكؤوس البصرية صغيرة الحجم، بقياس 0.2 ملي متر فقط لكل منها، ومع ذلك، فإنها تنمو كأزواج متطابقة، ولديها بعض سمات العيون الحقيقية، بما في ذلك القرنية والعدسة وشبكية العين، مما يسمح لها "برؤية" الضوء، كما أنها تطور الخلايا العصبية التي تسمح لها بالتواصل مع "الدماغ" الرئيسي. واكتشف الباحثون إشارات كهربائية تنتقل على طول مساراتها العصبية، مما يشير إلى أن نوعاً من المعلومات المرئية يتم نقلها. ومن بين 314 من عضيات الدماغ التي تم اختبارها في الدراسة تم تطوير حوالي ثلاثة أرباع الكؤوس البصرية بالكامل بعد حوالي 60 يوماً، أي: ما يعادل ما يحدث في الأجنة البشرية.

أخبار تعريب الطب

افتتاح مكتب دائم لمنظمة الصحة العالمية بدولة الكويت

يونيو - عام 2021م

دولة الكويت



أعلنت دولة الكويت في شهر يونيو من هذا العام 2021م عن موعد افتتاح مكتب دائم لمنظمة الصحة العالمية على أراضيها ضمن منظومة الأمم المتحدة جاء ذلك عقب لقاء جمع وزير الصحة الدكتور/ باسل حمود الصباح، والممثل الدائم للمنظمة بالكويت الدكتور/ أسعد حفيظ، بمناسبة تسلمه عمله رسمياً كأول ممثل دائم للمنظمة في البلاد، بحسب صحيفة "القبس" المحلية.

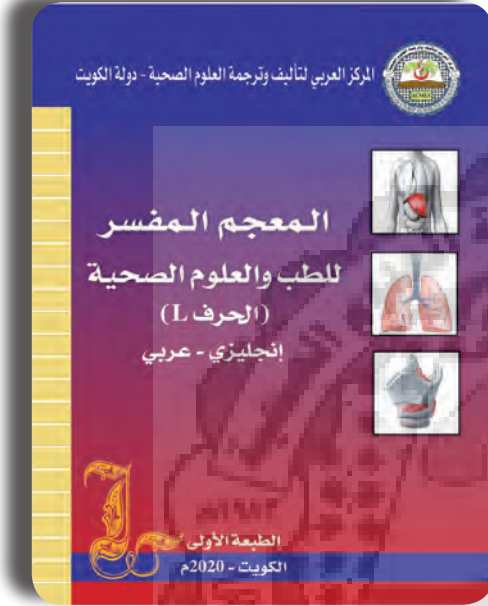
وجرى خلال اللقاء تحديد شهر يونيو لافتتاح المكتب في الكويت بشكل رسمي، وفق بيان لوزارة الصحة، وقد تناول اللقاء "العلاقات العميقة بين منظمة الصحة العالمية، ودولة الكويت ومحاور ومجالات تعزيزها من خلال استراتيجية التعاون المشترك للفترة المقبلة، ودور الممثل المقيم للمنظمة في هذا الصدد"، بحسب البيان.

من جانبه، قال المدير الإقليمي لشرق المتوسط في منظمة الصحة العالمية، أحمد المنظري: إن افتتاح المكتب الدائم لمنظمة الصحة العالمية في دولة الكويت سيكون إضافة للجانبين. مضيفاً أن الكويت من الدول المهمة في إقليم شرق المتوسط والمؤثرة في المحيط الخليجي والإقليمي والعالمي.

الاجتماع المرئي عبر منصة (زووم) للتباحث حول تفعيل توصية مجلس أمناء المركز الخاصة بالمعجم المفسر

17 يونيو - عام 2021م

دولة الكويت



عقد المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - مجلس وزراء الصحة العرب - جامعة الدول العربية، ومقره الدائم دولة الكويت اجتماعاً مع ممثلي منظمة الصحة العالمية (المكتب الإقليمي لشرق المتوسط) عبر تقنية الاتصال المرئي للتباحث حول تفعيل توصية مجلس أمناء المركز في دورته الحادية والعشرين عام 2021م. والخاصة بمشروع المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية بوضع مصطلحاته وتفسيرها على موقع منظمة الصحة العالمية، وذلك يوم الخميس الموافق 17 من شهر يونيو عام 2021م.

تعاقد المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي لعرض إصدارات المركز في معرض الكتاب الافتراضي للمؤسسة E-raf دولة الكويت

تم الاتفاق بين المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية - مجلس وزراء الصحة العرب - جامعة الدول العربية، ومقره الدائم دولة الكويت، ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي لعرض بعض إصدارات المركز المتمثلة في (سلسلة المناهج الطبية العربية - سلسلة الثقافة الصحية الموجهة للقارئ المتخصص وغير المتخصص - سلسلة المعاجم والقواميس المتخصصة - المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية - مجلة تعريب الطب)، وذلك بصورة غير حصرية عبر منصة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بمعرض الكتاب الافتراضي للمؤسسة - (E-raf الإلكتروني).

يهدف المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية في عرض بعض إصداراته في معرض الكتاب الافتراضي عبر منصة المؤسسة إلى توسيع دائرة الاستفادة من إصدارات المركز، ونشر الثقافة والوعي الصحي باللغة العربية على نطاق واسع لمن يبحث عن المعلومة الصحية باللغة العربية، وكذلك العاملين في مجال الصحة والباحثين فيه.

المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية

يقوم المركز حالياً بتنفيذ مشروع المعجم المفسر للطب والعلوم الصحية باللغة العربية، وهو أحد المشاريع الضخمة التي تمثل أهم ركائز حركة الترجمة باللغة العربية في مجال الطب، حيث يحتوي على (140000) (مئة وأربعين ألف مصطلح طبي) باللغة الإنجليزية ومقابلها المصطلح باللغة العربية مع التفسير، والشرح لكل مصطلح، ويهدف هذا المشروع لإيجاد أداة موحدة للمصطلحات الطبية العربية لتكون المرجعية الوحيدة المعتمدة على مستوى الوطن العربي. وقد أنجز المركز وضع الشروح لكافة المصطلحات، وجاري العمل في عملية المراجعة النهائية لكل حرف ونشره أولاً بأول. ونحن هنا نختار بعض المصطلحات وتفسيرها لأطلاع القراء عليها.

lamella

[pl.lamellae]

صَفَاة

[ج: صَفَاة]

1. صفيحة رقيقة، كما هو الحال في حالة العظام.
2. قرص أو رقاقة معالجة بالأدوية محضرة من الهلام والجليسرين والماء المقطر، وتحتوي أيضاً على كمية قليلة من القلواني، ويتم وضعها تحت جفن العين.
3. واحدة من الصفيحات العمودية على الجزء السفلي من قنسنوسة الفطر ويتولد على طولها دعامات.

annulate lamellae

صفاحات حلقيّة

العضيات الهيولية التي تتكون من مصفوفات متوازية من الصهاريج التي تتألف من حلقات صغيرة أو نوافذ دائرية على مسافات منتظمة جداً على امتداد طولها.

articular lamella

صَفَاة مفصليّة

طبقة في العظم يلتصق بها غضروف مفصلي.

basic lamella

الصَفَاة القاعدية

(=circumferential lamella)

واحدة من طبقات العظم التي تقع تحت السمحاق (الصفاحات الكفافية الخارجية) وبطانة العظم (الصفاحات الكفافية الداخلية).

circumferential lamella

الصَفَاة الكفافية

واحدة من طبقات العظم التي تقع تحت السمحاق (الصفاحات الكفافية الخارجية) وبطانة العظم (الصفاحات الكفافية الداخلية).

concentric lamella

(=haversian lamella)

إحدى الصفيحات العظمية المتراكزة التي تحيط بقناة هافرسية.

cornoid lamella

صفاحه قرنية

عمود سميك من خلايا خطل التقران يمتد إلى أعلى من ثلثة في طبقة مالبيني في البشرة (الجلد)، وتشكل الحافة المرتفعة لآفة من تقرن منخرب.

elastic lamella

صَفَاة مرنة

قرص أو رقاقة مشربة بالدواء يتم تحضيرها من الهلام والجليسرين والماء المقطر، وتحتوي على كمية صغيرة من قلواني، ليتم لصقها تحت جفن العين.

enamel lamellae

صَفَاة مينائية

باحات ناقصة التكلس من الميناء التي تقع بشكل عام في عنق الميناء السني، ولكن توجد أيضاً على السطح المتشابك للضواحك والضروس، إنها بُنى ورقية الشكل تُرى فقط تحت المجهر، وقد تمتد من السطح إلى الملتقى (الموصل) العاجي المينائي وما بعده.

endosteal lamella

صَفَاة داخل العظم

إحدى الرقائق العظمية التي تقع تحت بطانة العظم.

ground lamella

صَفَاة القاعدة

(= interstitial lamella)

(= صَفَاة خَلَالِيّة)

إحدى الرقائق العظمية التي تملأ ما بين الأجهزة



إعداد: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية دولة الكويت

الهافرسية. تسمى أيضاً الصفائح القاعية أو الصفائح الخلالية.

Haversian lamella صَفَاحَةٌ هافرسية

سلسلة من الصفائح العظمية (طبقات دائرية) المرتبة حول القناة الهافرسية المركزية.

intermediate lamella صَفَاحَةٌ مُتَوَسِّطَةٌ
(=interstitial lamella)

إحدى الرقائق العظمية التي تملأ ما بين الأجهزة الهافرسية.

interstitial lamella صَفَاحَةٌ خَلَالِيَّةٌ
إحدى الرقائقات العظمية التي تملأ ما بين الأجهزة الهافرسية (Haversian systems).

osseous lamella 

صَفَاحَةٌ عَظْمِيَّةٌ

أية واحدة من اللويحات الرقيقة التي يمكن تقسيم العظم بواسطتها.

periosteal lamella

صَفَاحَةٌ سَمْحَاقِيَّةٌ

طبقة من العظام تقع بجانب السمحاق.

peripheral lamella

صَفَاحَةٌ مُحِيطِيَّةٌ

هي طبقة من العظام تقع بجانب السمحاق.

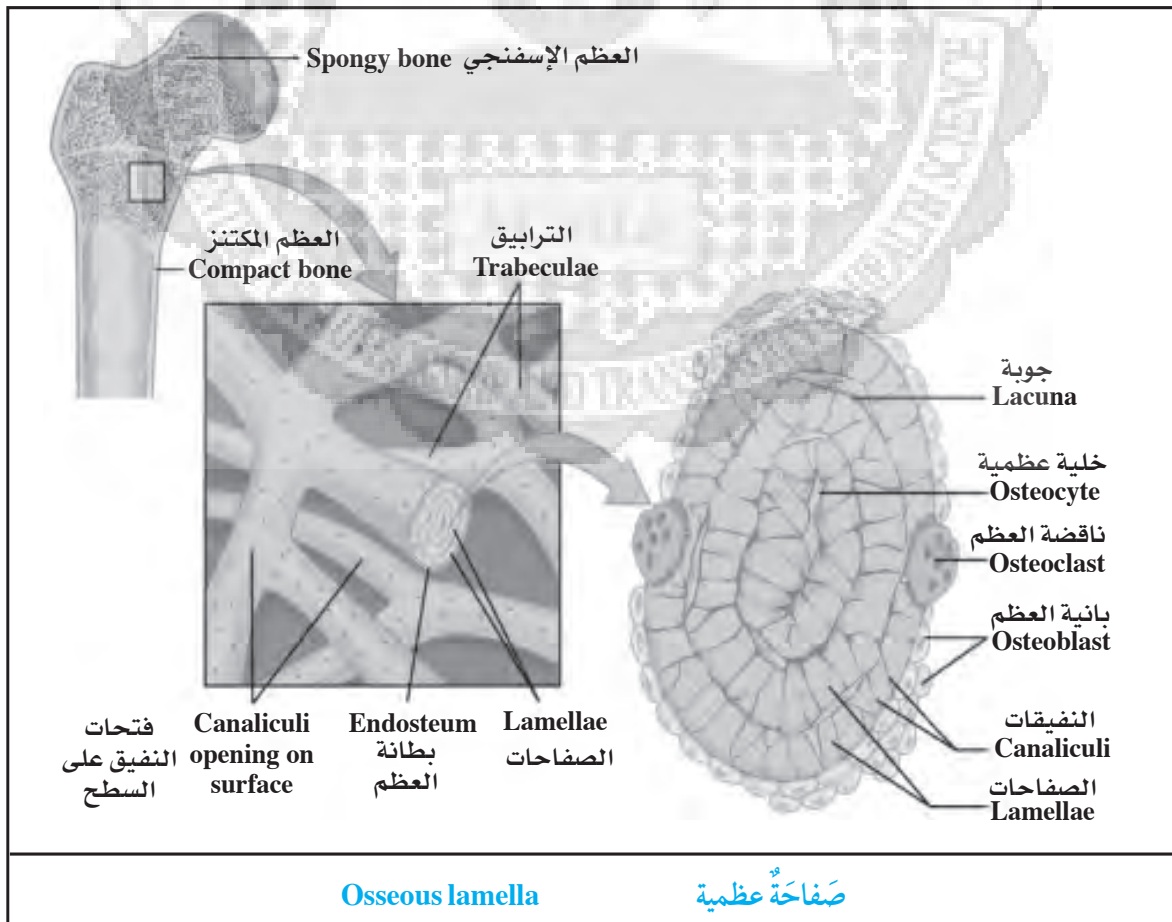
posterior border

صَفَاحَةٌ الْحَافَةِ

lamella of Fuchs

الْخَلْفِيَّةُ لِفُوكْسٍ

هي الطبقة الليفية من العضلات الموسعة للقرنية.



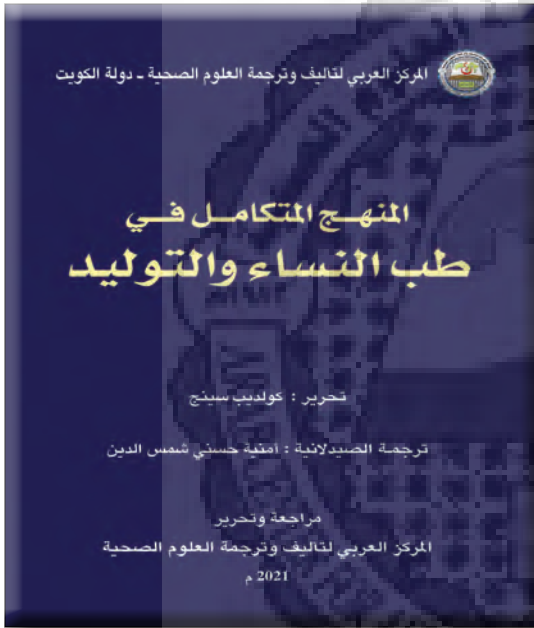
المكتبة الطبية

المنهج المتكامل في طب النساء والتوليد

سنة النشر: 2021 م

الناشر: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

دولة الكويت



يُعتبر طب النساء والتوليد بشكل عام أحد فروع العلوم الطبية، وهو تخصص يندرج تحته مجالات فرعية في كل من طب أمراض النساء (الذي يختص بصحة الجهاز التناسلي الأنثوي)، وطب التوليد (الذي يختص بالحمل والولادة وفترة ما بعد الولادة). وعادةً ما يتم الجمع بين تلك المجالات في برامج تدريب الأطباء بعد التخرج، مما يُعدُّ الأطباء الممارسين فيما بعد ليكونوا بارعين في تقديم الرعاية الصحية المختصة بالأعضاء التناسلية الأنثوية وإدارة الحمل والولادة. ولكن رغم ذلك فعلى مر العقود القليلة الماضية ازداد مجال طب النساء والتوليد اتساعاً وتشعباً وتطوراً، ومن ثم أصبح عديد من الأطباء يتخصص الآن في مجال فرعي واحد فقط مثل أمراض الإناث التي تصيب الأطفال والمراهقين، أو طب الأم والجنين، أو طب الغدد الصماء التناسلية والعقم، أو علم الأورام النسائية، أو طب الحوض والجراحة الترميمية للأنثى، أو جراحة المناظير المتقدمة، أو أمراض النساء المتعلقة بسن اليأس، أو طب النساء المُسنات، أو غيره.

يتألف الكتاب من ستة أجزاء يتناول فيها فترات حياة النساء ابتداءً من السنوات المبكرة للبلوغ والمراهقة، وانتهاءً بالشيخوخة، ويتخلل ذلك بالطبع سنوات الإنجاب وما تحمله هذه الفترة من أحداث تتعلق بالحمل والولادة. يستعرض الجزء الأول السنوات المبكرة/ النمو، والجزء الثاني سنوات الإنجاب، بينما يشرح الجزأين الثالث والرابع الحمل والمرحلة المبكرة منه، في حين يسرد الجزء الخامس الرعاية أثناء الحمل، وفي النهاية يُختم الكتاب بجزئه السادس مُناقشاً نضوج المرأة والتشخيص الوظيفي. نأمل أن يفيد هذا الكتاب قراءه وأن يكون إضافة قيّمة إلى المكتبة العربية.

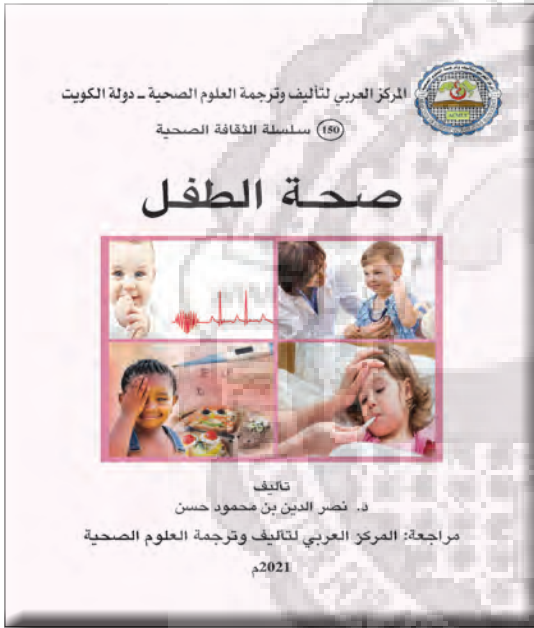
ومن هذا المنطلق ارتأى المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ضرورة نشر كتاب يضم جميعاً لمختلف الموضوعات والنقاط التي يكتظ بها طب النساء والتوليد ليُسَهِّلَ على طلاب الطب والأطباء المهتمين بمجال طب النساء والتوليد الاطلاع والفهم. ووجدنا أن كتاب "المنهج المتكامل في طب النساء والتوليد" الذي بين أيدينا - وهو كتاب صدر أصلياً عن دار النشر (World Scientific) - مُرَشَّح جيد لتلك المهمة؛ إذ قام بإعداده نخبة من كبار أساتذة طب التوليد وأمراض النساء، ويحوي بين طياته شرحاً علمياً مبسطاً ومختصراً لمختلف الحالات الطبية من حيث الفيزيولوجيا المرضية، وطريقة أخذ التاريخ المرضي، والفحص، والتشخيص، وأساليب الوقاية، وكذلك طرق العلاج، وذلك بالاستعانة بأحدث البروتوكولات العلاجية والتوصيات العالمية.

المكتبة الطبية

صحة الطفل

سنة النشر: 2021 م

الناشر: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
دولة الكويت



يمثل الطفل أمل كل أسرة في بناء المجتمع ومستقبل الأمة، والأطفال هم محور التنمية والتقدم في المجتمعات، وأعظم نعم الله عز وجل على الأرض، ومن ثم فإن الاستثمار في صحة ونمو الأطفال يعني الاستثمار في مستقبل الأمة، ويعتبر الأطفال فئة تحتاج إلى حمايتها ورعاية احتياجاتها وحقوقها، ولعل أعظم حقوق الطفل هي الحفاظ على صحته ورعايته. وتعد الرعاية الصحية الأولية حجر الزاوية في الوقاية من الأمراض والقضاء عليها من بدايتها. ويمكن للآباء الحفاظ على صحة أطفالهم وبلوغ أفضل صحة ممكنة من خلال الاهتمام بالرعاية الصحية الأولية، حيث إن التأسيس لحياة صحية وجسد سليم يكون منذ الطفولة المبكرة. ولعل تطوير نمو الطفل من جميع النواحي الجسدية، والعقلية، الاجتماعية والعاطفية بشكل مستمر ومنظم من شأنه الحفاظ على جودة حياة الأطفال.

تعد الزيارات الصحية الوقائية لمراكز الرعاية الصحية الأولية ضرورية لتعزيز صحة الطفل في جميع مراحل الطفولة، كما يساعد في الوقاية من الأمراض إعطاء اللقاحات والتثقيف الصحي، وتمنح الأطباء الفرصة لفحص الطفل سريرياً، وتحري الاضطرابات والمتلازمات وعلاجها في وقت مبكر، وإرشاد الآباء إلى كيفية مساعدة أطفالهم على النمو بصورة صحية سواء من الناحية الجسدية، أو الذهنية، أو العاطفية. ويتمكن الأطباء في أثناء الزيارات الصحية الوقائية من مراقبة كيفية تعامل الأهل مع أطفالهم، وتزويدهم بالنصائح، والإجابة عن تساؤلاتهم.

ونظراً لأهمية الصحة في حياتنا، واهتمام المجتمعات بصحة الطفل، فقد جاء اختيار المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية لهذا الكتاب (صحة الطفل) إيماناً منه بأهمية نشر الوعي والتثقيف الصحي.

يحتوي الكتاب على ستة فصول يتحدث الفصل الأول عن أهمية الرعاية الصحية الأولية للأطفال، ويسرد الفصل الثاني مشكلات التغذية، ويعرض الفصل الثالث أمراض الجهاز التنفسي، ثم يتطرق الفصل الرابع إلى الاضطرابات النفسية لدى الأطفال، ويتحدث الفصل الخامس عن أمراض الدم، ويختتم الكتاب بفصله السادس الذي يعرض تساؤلات الأمهات حول صحة أطفالهن.

نأمل أن يفيد هذا الكتاب كل أم، وكل من يهتم بصحة الطفل، وأن يكون مساهمة فعالة في رعاية صحة الأطفال بمجتمعاتنا العربية.

المكتبة الطبية

النباتات الضارة للإنسان والحيوان

سنة النشر: 2021 م

الناشر: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية
دولة الكويت



تُعد المملكة النباتية واحدة من أكبر الممالك الرئيسية في التصنيف الحديث، حيث تغطي النباتات معظم سطح الأرض، وتستطيع أن تعيش في جميع البيئات، وتشكل أهم مصادر الغذاء لبقية الكائنات وخاصة الإنسان، كما أن هناك مجموعة كبيرة من النباتات لها ضرر كبير على الإنسان والحيوان، فليست جميع النباتات ذات فائدة، حيث تنمو بعض أنواع الحشائش في الحقول والحدائق، وتشارك النباتات النافعة غذاءها وتضررها، كما تسبب حبوب اللقاح لنباتات معينة من مثل: القطن، والكتان، والمطاط الطبيعي مشكلات صحية كالربو، وحساسية القش، ويؤدي بعضها إلى التهاب الجلد والعين، كما يؤدي تناول بعض النباتات إلى ظهور بعض الأمراض الكامنة لدى بعض الأفراد مثل أنيميا (فقر الدم) الفول، وبعضها يكون ساماً إذا ما أُكلت، أو تم تناولها بطريق الخطأ، حيث إنها تحوي مواد قد تسبب أضراراً للإنسان أو الحيوان.

الداخلية، ويستعرض الفصل الرابع 51 نباتاً من النباتات التي تعتبر من أخطر النباتات الزهرية المضرّة للإنسان والحيوان وخاصة التي تنتمي إلى شعبة النباتات الزهرية مغطاة البذور ويتبعها رتب مختلفة من المملكة النباتية (وفيها 49 نوعاً من النباتات)، وشعبة الصنوبريات (النباتات الزهرية معراة البذور، وفيها نوعان فقط) والتي تنتج أنواعاً من السموم الخطيرة، وتم تناول كل نبات من حيث تصنيفه في المملكة النباتية ووصف أجزائه وأسماء المركبات السامة، وذكر أعراض التسمم وطرق الوقاية الممكنة والاستعمالات الطبية لبعض هذه النباتات السامة.

ونظراً لخطورة تلك النباتات السامة وانتشارها الواسع على مستوى البيئة وخطورتها على الإنسان والحيوان، وإيماناً من المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية بدوره في زيادة الوعي الصحي والتوعوي في مجتمعاتنا فقد جاء اختياره لهذا الكتاب "النباتات الضارة للإنسان والحيوان" ليكون دليلاً ومرشداً للتعرف على هذه النباتات الضارة والتي يتواجد كثير منها حولنا كنباتات الزينة وبعضها الآخر الذي يتشابه مع بعض النباتات النافعة المعروفة... فقد تم تقسيم الكتاب إلى أربعة فصول، بدأ الفصل الأول بمقدمة عامة عن تطور علم النبات، ويليه الفصل الثاني عارضاً بصورة موجزة الأسس العلمية لتصنيف النباتات في المملكة النباتية، ويتناول الفصل الثالث المملكة النباتية وخصائص النبات الحيوية من حيث الشكل الخارجي والتراكيب

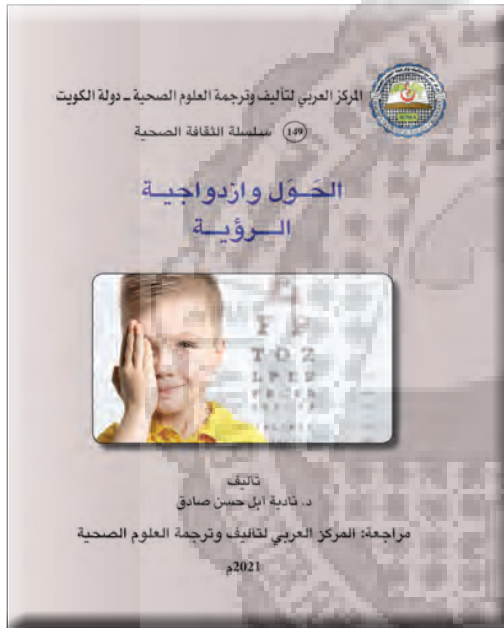
المكتبة الطبية

الحول وازدواجية الرؤية

سنة النشر: 2021 م

الناشر: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

دولة الكويت



حاسة البصر من أكبر النعم التي أنعم الخالق سبحانه وتعالى بها على الإنسان، حيث تُعد العين مرآة الجسم وآلة التمييز، والنافذة التي يطل منها الإنسان على العالم الخارجي، ويكشف عن أسرار ما حوله، فهي وسيلة الإنسان للإبصار والتفكير في خلق السماوات والأرض والكائنات بشكل عام. ويُعد تكوين العين مع صِغَر حجمها من أعظم أسرار قدرة الله تعالى، فهي تتسع لرؤية كثير من مخلوقات الله ومن خلالها يكتسب الإنسان معظم خبراته عن العالم المحيط به، يقول الله تعالى في محكم آياته ﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخُلُقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ الآية : (20) سورة العنكبوت.

يُعد الحول عيباً بصرياً يتمثل في فقدان توازي العينين في نفس الوقت وفي الظروف العادية، وقد يظهر هذا العرض لفترة محددة لدى حديثي الولادة (حول مؤقت، أو حول كاذب) ويختفي بعد ذلك، أو يظل ثابتاً (الحول الدائم)، ويكون الحول شائعاً لدى الرضع حتى عمر أربعة أشهر، وعندها يجب مراجعة الطبيب المختص للفحص والتأكد من خلو الطفل من أي سبب عضوي. كما أنه توجد أنواع مختلفة من الحول لكل منها خصائصها السريرية وفتراتها الزمنية المحددة، وأشهرها ما يُلاحظ لدى حديثي الولادة، وغالباً ما يختفي بعد فترة من العمر. ويظهر الحول في عديد من الأحيان بشكل متقطع، وهناك عدة أسباب قد تؤدي إلى ظهور الحول، حيث يرتبط بعضها بأمراض متعلقة بالعين وبعضها الآخر له ارتباط باضطرابات مرضية ذات تأثير ثانوي عليها. كذلك يساعد التشخيص المبكر على نجاح المعالجات والوقاية من مضاعفات الحول الشديدة التي يمكن أن تؤدي إلى الإصابة بما يسمى الغمش (كسل العين) لدى الأطفال.

نظراً لأهمية هذا العرض الطبي الشائع وتأثيره المباشر على صحة العين وسلامتها وخاصة لدى الأطفال، فقد جاء اختيار المركز لموضوع هذا الكتاب «الحول وازدواجية الرؤية» ليتناول في فصله الأول نبذة مختصرة عن الأجزاء المختلفة للعين ووظيفتها المعنية بالحركة، وشرح ماهية الحول، ويستعرض في فصله الثاني أنواع الحول وأعراضه وعلاجه، ويشرح في فصله الثالث طرق التشخيص الأساسية وخاصة لدى الأطفال، ويُختتم الكتاب بفصله الرابع ليناقد ازدواجية الرؤية وضعف الإبصار وهي من المضاعفات الشديدة لهذا العرض.

المصطلحات الواردة في هذا العدد

E

Electrosurgery	الجراحة الكهربائية
Epoetin	الإيبوتين
Erythropoietin	هرمون الإريثروبوتين

F

Familial adenomatous polyposis	داء السلائل الورمي الغدي العائلي
Fatty liver	الكبد الدهني
Fructose	الفركتوز (سكر الفواكه)
Functional foods	الأغذية الوظيفية

G

Gallstones	الحصوات المرارية
Gastrointestinal disorders	اضطرابات معدية معوية
Glycine	الجليسين
Glycogen loading	التعبئة الجليكوجينية
Gout	النقرس
Growth hormone	هرمون النمو

H

Heart attack	أزمة قلبية
High density lipoprotein ; HDL	البروتينات الشحمية عالية الكثافة
Huntington disease	داء هنتجتون

I

Immunotherapy	العلاج المناعي
Insomnia	الأرق

A

Acidity	الحموضة
Adenosine triphosphate; ATP	أدينوزين ثلاثي الفوسفات
Amino acids	الأحماض الأمينية
Anabolic steroids	الستيرويدات البنائية
Anaerobic	اللاهوائي
Anthocyanins	الأنثوسيانين
Antioxidant vitamins	الفيتامينات المضادة للأكسدة
Anxiety disorder	اضطراب القلق
Arginine	الأرجينين
Autism spectrum	طيف التوحد

B

Balance	التوازن
Bipolar disorder	اضطراب ثنائي القطب

C

Caffeine	الكافيين
Cancer breast	سرطان الثدي
Carnitine	الكارنيتين
Chemotherapy	العلاج الكيميائي
Cholesterol	الكوليستيرول
Chromium	الكروم
Chromosomes	الكروموسومات
Circadian rhythm	النظم اليوماوي (الساعة البيولوجية)
Cortical bone	العظم القشري
Creatine	الكرياتين
Cryosurgery	الجراحة بالبرودة الشديدة

D

Depletion	الاستنفاد
Dizziness	الدوار

المصطلحات الواردة في هذا العدد

P

Parkinson's disease	داء باركنسون
Phospholipids	الشحوم (الدهون) الفسفورية
Picolinic acid	حمض البيكولينك
Pineal gland	الغدة الصنوبرية
Pituitary gland	الغدة النخامية
Plaque	اللويحة السنية (البلاك)
Pollen	حبوب اللقاح
Portal circulatin	الدورة البابية
Probiotics	الكائنات الحية المفيدة (معززة الحيوية)

R

Radiotherapy	العلاج الإشعاعي
Recovery	التعافي
Renal diseases	أمراض الكلى
Robotic surgery	الجراحة بمساعدة الروبوت

S

Sepsis	تسمم الدم
Septicemia	تعفن الدم (إنتان)
Spongy bone	العظم الإسفنجي
Sports performance	الأداء الرياضي
Surgical oncology	جراحة الأورام

T

Targeted therapy	العلاج الموجه
Triglycerides	ثلاثي الجليسريد

V

Variety	التنوع
---------	--------

K

Ketone bodies	الأجسام الكيتونية
---------------	-------------------

L

Lactic acid	حمض اللاكتيك
Laparoscopic surgery	الجراحة بالمنظار الجراحي
Laser surgery	الجراحة بالليزر
Lecithin	الليسيثين
Liver fibrosis	تليف الكبد
Loading	التحميل - التعبئة
Low density lipoprotien	البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة

M

Medium - chain	متوسط السلسلة
Melatonin	الميلاتونين
Mitochondria	الميتوكوندريا
Modration	الاعتدال
Mohs surgery	جراحة موس

N

Natural orifice surgery	الجراحة عن طريق الفوهات الطبيعية
Neurological disorders	الاضطرابات العصبية

O

Obsessive - Compulsive Disorder ; OCD	اضطراب الوسواس القهري
Ornithine	الأورنثين



ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE

Editorial Board

Prof.M.Y.Al-Ghunaim

Editor-in-chief

G. A. Al-Murad - M.Sc.

Editing Director

Editorial: Dr. H. H. Eldaly

Designer: A. M. Agha

The Arab Center for Authorship and Translation of Health Science (ACMLS) is an Arab regional organization established in 1980 and derived from the Higher 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.
- Building 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.

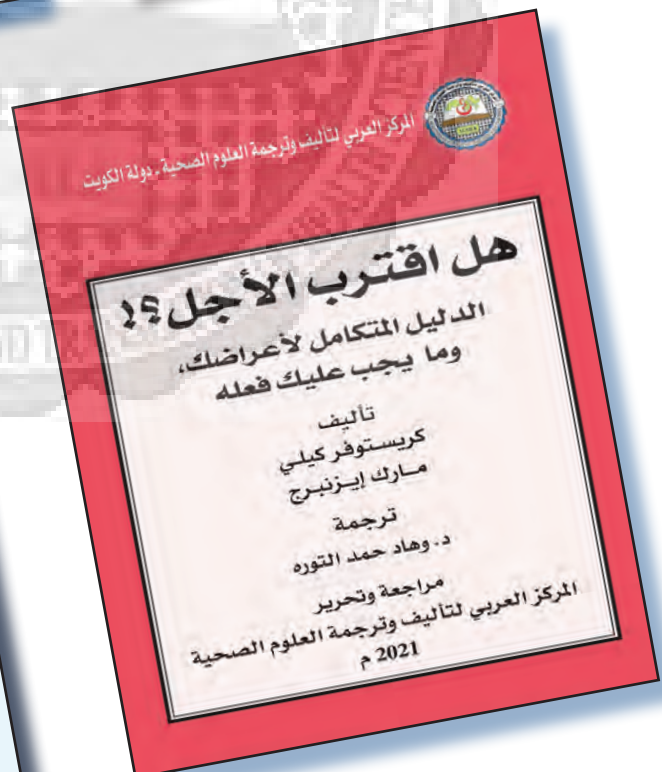
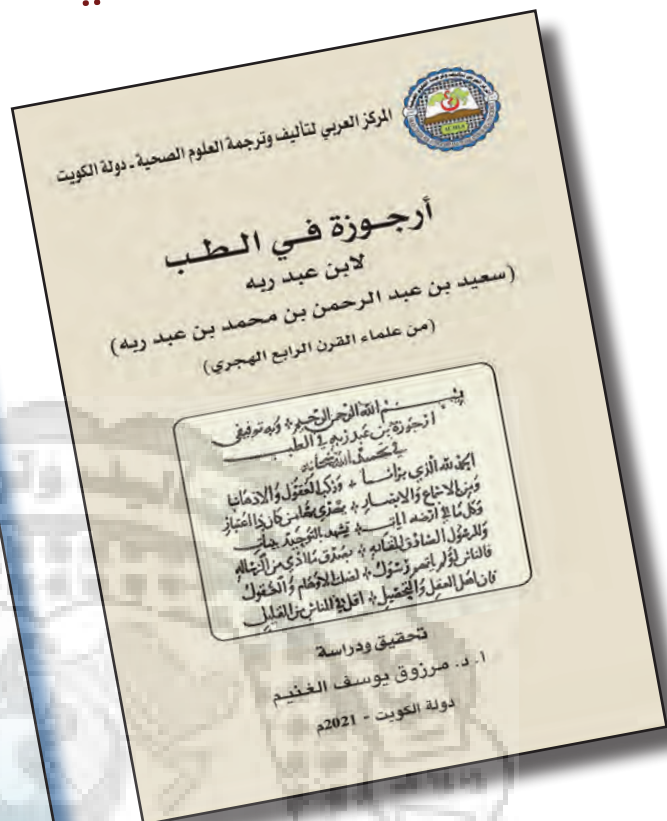
ACMLS is responsible for disseminating the main information services for the Arab medical literature.

**Medical Arabization is a Peer-reviewed Arabic medical journal published by
ACMLS-Kuwait**

**© Arab Center for Authorship and Translation of Health Science
(Kuwait - 2021)**

**All Rights reserved. No part of this publication
may be reproduced, stored in a retrieval system
or transmitted in any form or means without
prior permission from the publisher.**

من إصدارات المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية



الموضوعات السابقة لمجلة 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» السممة المشكلة والحل
12. العدد الثاني عشر «يونيو 2001» الجينوم هذا المجهول
13. العدد الثالث عشر «مايو 2002» الحرب البيولوجية
14. العدد الرابع عشر «مارس 2003» التطبيب عن بُعد
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» أنفلونزا 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» الجلد.. 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 نرعاها ونداويها؟
31. العدد الحادي والثلاثون «فبراير 2011» آلام أسفل الظهر
32. العدد الثاني والثلاثون «يونيو 2011» هشاشة العظام
33. العدد الثالث والثلاثون «نوفمبر 2011» إصابة الملاعب «آلام الكتف ... الركبة ... الكاحل»
34. العدد الرابع والثلاثون «فبراير 2012» العلاج الطبيعي لذوي الاحتياجات الخاصة
35. العدد الخامس والثلاثون «يونيو 2012» العلاج الطبيعي التالي للعمليات الجراحية
36. العدد السادس والثلاثون «أكتوبر 2012» العلاج الطبيعي المائي

37. العدد السابع والثلاثون «فبراير 2013» طب الأعماق .. العلاج بالأكسجين المضغوط
38. العدد الثامن والثلاثون «يونيو 2013» الاستعداد لقضاء عطلة صيفية بدون أمراض
39. العدد التاسع والثلاثون «أكتوبر 2013» تغير الساعة البيولوجية في المسافات الطويلة
40. العدد الأربعون «فبراير 2014» علاج بلا دواء ... عالج أمراضك بالغذاء
41. العدد الحادي والأربعون «يونيو 2014» علاج بلا دواء ... العلاج بالرياضة
42. العدد الثاني والأربعون «أكتوبر 2014» علاج بلا دواء ... المعالجة النفسية
43. العدد الثالث والأربعون «فبراير 2015» جراحات إنقاص الوزن: عملية تكميم المعدة ...
ما لها وما عليها
44. العدد الرابع والأربعون «يونيو 2015» جراحات إنقاص الوزن: جراحة تطويق المعدة
(ربط المعدة)
45. العدد الخامس والأربعون «أكتوبر 2015» جراحات إنقاص الوزن: عملية تحويل المسار
(المجازة المعدية)
46. العدد السادس والأربعون «فبراير 2016» أمراض الشيخوخة العصبية: التصلب المتعدد
47. العدد السابع والأربعون «يونيو 2016» أمراض الشيخوخة العصبية: الخرف المبكر
48. العدد الثامن والأربعون «أكتوبر 2016» أمراض الشيخوخة العصبية: الشلل الرعاش
49. العدد التاسع والأربعون «فبراير 2017» حقن التجميل ... الخطر في ثوب الحسن
50. العدد الخمسون «يونيو 2017» السجارة الإلكترونية ... خطر يجب التصدي له
51. العدد الحادي والخمسون «أكتوبر 2017» النحافة الأسباب والحلول
52. العدد الثاني والخمسون «فبراير 2018» تغذية الرياضيين
53. العدد الثالث والخمسون «يونيو 2018» البهاق

54. العدد الرابع والخمسون «أكتوبر 2018»
متلازمة المبيض متعدد الكيسات
هاتفك يهدم بشرتك
أحدث المستجدات في جراحة الأورام
(سرطان القولون والمستقيم)
البكتيريا والحياة
55. العدد الخامس والخمسون «فبراير 2019»
56. العدد السادس والخمسون «يونيو 2019»
57. العدد السابع والخمسون «أكتوبر 2019»
58. العدد الثامن والخمسون «فبراير 2020»
59. العدد التاسع والخمسون «يونيو 2020»
60. العدد الستون «أكتوبر 2020»
61. العدد الحادي والستون «فبراير 2021»
62. العدد الثاني والستون «يونيو 2021»
63. العدد الثالث والستون «أكتوبر 2021»
الجديد في لقاحات كورونا
التصلب العصبي المتعدد
مشكلات مرحلة الطفولة
الساعة البيولوجية ومنظومة الحياة

الموقع الإلكتروني : www.acmls.org



/acmlskuwait



/acmlskuwait



/acmlskuwait



0096551721678

ص.ب: 5225 الصفاة 13053 - دولة الكويت - هاتف 0096525338610/1 - فاكس: 0096525338618

البريد الإلكتروني : acmls@acmls.org

اقرأ في العدد القادم

التغير المناخي وانتشار الأمراض والأوبئة



الطب والحيوان



عجائب النباتات



ومقالات أخرى متنوعة