بسم الله الرحمن الرحيم

علم المواد السنية التطبيقي

تأليف

John F. McCabe and Angus W.G. Walls

ترجمة

د. يوسف بن سليمان الجَبَّاري

أستاذ مشارك - قسم علوم الاستعاضة السنية

كلية طب الأسنان - جامعة الملك سعود

دار جامعة الملك سعود للنشر
KING SAUD UNIVERSITY PRESS

ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ المملكة العربية السعودية

ح دار جامعة الملك سعود للنشر، ١٤٣٨هـ (٢٠١٧م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنيّة أثناء النشر

مكابي، جون

علم المواد السنية التطبيقي/ جون مكابي، انجوس والز ، يوسف سليمان الجَبَّاري - الرياض، ١٤٣٧هـ

٦٠٧ص، ٢١ × ٢٨ سم.

ردمك : ٣-٥٢١-٥٠٧-٦٠٣-٩٧٨

١- الأسنان الصناعية ٢- طب الأسنان أ- والز ، انجوس (مؤلف مشارك)

ب- الجَبَّاري ،يوسف سليمان (مترجم) ج- العنوان

ديوي٦٩٥, ٦١٧ ١٤٣٧/٩٧٤٨

رقم الإيداع : ١٤٣٧/٩٧٤٨

ردمك: ٣-٥٢١-٥٠٧-٦٠٣-٩٧٨

هذه ترجمة عربيّة محكمة صادرة عن مركز الترجمة بالجامعة لكتاب:

Applied Dental Materials
By: John F. McCabe ; Angus W.G. Walls (Editors)
© 2008 by Black well Publishing Ltd
وقد وافق المجلس العلمي على نشرها في اجتماعه العاشر للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ المعقود بتاريخ ٢١/ ٣/ ١٤٣٦هـ الموافق ١٢/ ١/ ٢٠١٥م .

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يسمح بإعادة نشر أي جزء من الكتاب بأي شكل وبأي وسيلة سواء كانت إلكترونية أو آلية بما في ذلك التصوير والتسجيل أو الإدخال في أي نظام حفظ معلومات أو استعادتها بدون الحصول على موافقة كتابية من دار جامعة الملك سعود للنشر.

دار جامعة الملك سعود للنشر
KING SAUD UNIVERSITY PRESS

مقدمة المترجم

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على رسول الله الأمين محمد بن عبدالله عليه أتم الصلاة والتسليم،

أما بعد ...

أولاً أحمد الله سبحانه وتعالى وأشكره حمدا كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه على إعانته وتيسيره ترجمة هذا الكتاب . وكذلك الشكر موصول لكل من وقف بجانبي في ترجمة هذا الكتاب.

وأود التنويه على أن ما حداني على ترجمة هذا الكتاب إلى اللغة العربية هو أنني رأيت أن في ترجمته الفائدة الكبيرة ليس فقط للمختصين وأطباء الأسنان والطلبة وإنما كذلك شمول فائدته لشريحة واسعة من المرضى ، حيث إن الكتاب وبجانب شموله العلمي ، يشتمل كذلك على عرض مبسط وواسع للمواد المستخدمة في العلاجات السريرية السنية . وبالتالي فإنه سيكون بإذن الله مرجعاً نافعاً لجميع المرضى كي يكونوا على اطلاع ومعرفة تامة بأنواع المواد المستخدمة في علاج الأسنان وكذلك الزرعات السنية . ومعرفة الصفات الإيجابية والسلبية للمواد السنية شائعة الاستخدام في عيادات الأسنان ، وبالتالي سينعكس على الجانب الثقافي للمرضى مما يؤهلهم لمشاركة الطبيب المعالج في اختيار المواد المناسبة .

وأسرد فيما يلي المراجع التي كانت عونا لي في ترجمة هذا الكتاب ، وعلى رأسها :

- معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية الجديد للأستاذ / أحمد شفيق الخطيب .
- المورد الحديث لمنير البعلبكي ، و د / رمزي منير البعلبكي .

- ومن القواميس الإلكترونية :-
  - www.tbeeb.net/med
  - http://dictionary.com/medeap.aspx
  - برنامج Babylon وكذلك iTranslate

وأخيراً ما كان فيه من صواب فمن الله وما كان فيه من خطأ فمن نفسي والشيطان والحمد لله رب العالمين والصلاة على رسوله الأمين.

المترجـــم

٢٣ شوال ١٤٣٤هـ الموافق ٣٠ أغسطس ٢٠١٣ م

مقدمة المؤلف

في هذه الطبعة التاسعة من كتاب (علم المواد السنية التطبيقي) قمنا بالعديد من الإضافات شملت المضمون والمظهر ، حيث احتوت على المبادئ الأساسية لعلم المواد السنية ، كما احتوت مجموعة واسعة من الموضوعات العلمية والتجارب السريرية المتعلقة بمواد طب الأسنان ، وكذلك تم التطرق للأمور المتعلقة بالجودة من خلال معايير ISO التي وضعت حديثاً وما طرأ عليها من تطوير .

بعض الموضوعات: مثل: الالتصاق ، والسراميك ، وتقنية التنشيط الخفيفة ، والكاد كام ، تم تطويرها وتوسيعها بشكل جوهري مقارنة بالطبعة الثامنة ، وذلك مواكبة لما ظهر على هذه المجالات من إضافات و تطورات .

وهناك فصل جديد تم إضافته يتحدث عن المواد (اللبية) كما تم استخدام الرسومات والصور الملونة لأول مرة في هذه الطبعة .

أخيراً أرجو أن تكون هذه الطبعة مفيدة للطلاب والمعلمين على حد سواء في مجال مواد طب الأسنان .

جون مكابي

أنجوس والز

المحتويات

مقدمة المترجم ..... هـ
مقدمة المؤلف ..... ز
١ علم المواد السنية ١
١ , ١ المقدمة ١
١ , ٢ اختيار مواد الأسنان ٢
١ , ٣ تقييم المواد السنية ٤
٢ الخواص المستخدمة في تصنيف المواد ٧
٢ , ١ المقدمة ٧
٢ , ٢ الخواص الميكانيكية ١٠
٢ , ٣ الخواص الانسيابية ٣٣
٢ , ٤ الخواص الحرارية ٣٨
٢ , ٥ الالتصاق ٤٣
٢ , ٦ الخواص الفيزيائية المتنوعة ٤٨
٢ , ٧ الخواص الكيميائية ٥١
٢ , ٨ الخواص البيولوجية ٥٧
٢ , ٩ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥٩
٣ منتجات الجبس للمسكوبات السنية ٦١
٣ , ١ المقدمة ٦١

٣,٢ متطلبات لمواد الصب السنية ٦٢
٣,٣ التركيب ٦٣
٣,٤ المعالجة وخصائص التثبيت ٦٥
٣,٥ خواص المادة المثبتة ٧٢
٣,٦ تطبيقات ٧٤
٣,٧ المزايا والعيوب ٧٥
٣,٨ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٧٦
٤ الشموع ٧٧
٤,١ المقدمة ٧٧
٤,٢ متطلبات مواد نموذج الشمع ٧٨
٤,٣ تركيب الشمع ٧٨
٤,٤ خواص الشموع السنية ٧٩
٤,٥ تطبيقات ٨٢
٤,٦ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٨٧
٥ الإكساءات والقوالب الحرارية المقاومة للانصهار ٨٩
٥,١ المقدمة ٨٩
٥,٢ متطلبات الإكساءات لإجراءات صب السبيكة ٩٠
٥,٣ المواد المتوفرة ٩١
٥,٤ خواص مواد الإكساء ٩٦
٥,٥ تطبيقات ١٠١
٥,٦ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ١٠٢
٦ المعادن والسبائك ١٠٣
٦,١ المقدمة ١٠٣
٦,٢ بنية المعادن وخواصها ١٠٤
٦,٣ بنية السبائك وخواصها ١٠٩
٦,٤ منحنيات التبريد ١١١

٦,٥ مرحلة الرسوم التخطيطية ١١١
٦,٦ مواضيخ إضافية مقترحة للقراءة ١١٨
٧ الذهب وسبائك المعادن النبيلة ١١٩
٧,١ المقدمة ١١٩
٧,٢ حشوات الذهب الخالص (الذهب المتماسك) ١١٩
٧,٣ صب سبائك الذهب التقليدية ١٢١
٧,٤ العلاجات الحرارية للتصلب (الاعتبارات النظرية) ١٢٥
٧,٥ المعالجات الحرارية (الاعتبارات العملية) ١٣٠
٧,٦ سبائك بمحتوى معدني نبيل لما لا يقل عن ٢٥٪ ولكن أقل من ٧٥٪ ١٣١
٧,٧ مواد التلحيم واللأم للمعادن النبيلة ١٣٤
٧,٨ السبائك النبيلة المعدنية لمواد الترميم البورسلانية المتصلة بالمعدن ١٣٥
٧,٩ المواءمة الحيوية ١٣٦
٧,١٠ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ١٣٦
٨ سبائك الصب المعدنية الأساسية ١٣٧
٨,١ المقدمة ١٣٧
٨,٢ التركيب ١٣٧
٨,٣ معالجة سبائك الصب المعدنية الأساسية ١٣٩
٨,٤ الخواص ١٤١
٨,٥ مقارنة مع سبائك صب الذهب ١٤٤
٨,٦ المواءمة الحيوية ١٤٨
٨,٧ المعادن والسبائك للغرس ١٤٩
٨,٨ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ١٥٢
٩ الصب ١٥٣
٩,١ المقدمة ١٥٣
٩,٢ القالب الإكسائي ١٥٣
٩,٣ آلات الصب ١٥٥

٩,٤ أخطاء شائعة في الصب..... ١٥٦
٩,٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة..... ١٥٩
١٠ الفولاذ والسبائك المطاوعة..... ١٦١
١٠,١ المقدمة..... ١٦١
١٠,٢ الفولاذ ١٦١
١٠,٣ الفولاذ المقاوم للصدأ ١٦٤
١٠,٤ قواعد الأسنان من الفولاذ المقاوم للصدأ ١٦٥
١٠,٥ الأسلاك ١٦٦
١٠,٦ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ١٧٠
١١ الخزفيات و البورسلان المنصهر في المعدن (PFM) ١٧١
١١,١ المقدمة..... ١٧١
١١,٢ تركيب البورسلان السني التقليدي ١٧٢
١١,٣ الضغط والتخزيف..... ١٧٤
١١,٤ خواص البورسلان ١٧٥
١١,٥ ملحقات ألومينية والبورسلان الألومينى ١٧٨
١١,٦ سيراميك نواة الألومينا المتكلسة ١٨٠
١١,٧ القولبة بالحقن والتخزيفات المضغوطة ١٨١
١١,٨ خزفيات زجاج الصب والبوليكريستالين ١٨٢
١١,٩ ترميمات CAD–CAM ١٨٤
١١,١٠ أغشية البورسلان..... ١٨٧
١١,١١ البورسلان المنصهر بالمعدن (PFM) ١٨٨
١١,١٢ التقنية الشعرية ١٩٣
١١,١٣ رقاقة البلاتين المرتبطة..... ١٩٣
١١,١٤ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ١٩٤
١٢ البوليمرات الاصطناعية ١٩٥
١٢,١ المقدمة..... ١٩٥

٢ ,١٢ البلمرة ١٩٥
٣ ,١٢ التغيرات الفيزيائية في أثناء البلمرة ٢٠٤
٤ ,١٢ البنية والخواص ٢٠٧
٥ ,١٢ طرق تركيب البوليمرات ٢١٢
٦ ,١٢ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٢١٢
١٣ بوليمرات قاعدة طقم الأسنان ٢١٣
١ ,١٣ المقدمة ٢١٣
٢ ,١٣ متطلبات بوليمرات قاعدة طقم الأسنان ٢١٤
٣ ,١٣ مواد قاعدة طقم الأسنان الأكريليكية ٢١٧
٤ ,١٣ المواد الأكريليكية المعدلة ٢٣٥
٥ ,١٣ البوليمرات البديلة ٢٣٨
٦ ,١٣ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٢٣٩
١٤ مواد تبطين طقم الأسنان ٢٤١
١ ,١٤ المقدمة ٢٤١
٢ ,١٤ مواد إعادة التبطين الصلدة ٢٤٢
٣ ,١٤ مكيفات الأنسجة ٢٤٥
٤ ,١٤ مواد التبطين اللينة المؤقتة ٢٤٩
٥ ,١٤ مواد التبطين اللينة الدائمة ٢٤٩
٦ ,١٤ مواد إعادة التبطين ذاتيا ٢٥٦
٧ ,١٤ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٢٥٧
١٥ الأسنان الاصطناعية ٢٥٩
١ ,١٥ المقدمة ٢٥٩
٢ ,١٥ المتطلبات ٢٥٩
٣ ,١٥ المواد المتوفرة ٢٦٠
٤ ,١٥ الخواص ٢٦٠
٥ ,١٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٢٦٣

١٦ مواد الطبع: التطبيقات والمتطلبات ٢٦٥
١٦,١ المقدمة ٢٦٥
١٦,٢ تصنيف مواد الطبع ٢٦٦
١٦,٣ المتطلبات ٢٦٨
١٦,٤ اعتبارات سريرية ٢٧٧
١٦,٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٢٨٣
١٧ مواد الطبع غير المرنة ٢٨٥
١٧,١ المقدمة ٢٨٥
١٧,٢ جص الطبع ٢٨٥
١٧,٣ مركب الطبع ٢٨٧
١٧,٤ الشموع الطبعية ٢٩٣
١٧,٥ معاجين طبع أكسيد / أوجينول الزنك ٢٩٣
١٨ مواد الطبع المرنة: الغروانيات المائية ٢٩٩
١٨,١ المقدمة ٢٩٩
١٨,٢ الغراوانيات المائية الردودة (أجار) ٣٠٠
١٨,٣ الغراوانيات المائية اللا ردودة (الجينات) ٣٠٧
١٨,٤ التقنيات الردودة / اللاردودة مجتمعة ٣١٣
١٨,٥ أجينات المعدلة ٣١٣
١٨,٦ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٣١٤
١٩ مواد الطبع المرنة: اللدائن الاصطناعية ٣١٥
١٩,١ المقدمة ٣١٥
١٩,٢ المطاط المتعدد الكبريت ٣١٦
١٩,٣ مطاط السيليكون (المعالج بالتكثيف) ٣٢٣
١٩,٤ مطاط السيليكون (المعالج بالإضافة) ٣٢٥
١٩,٥ البولي إتير ٣٣٣

١٩,٦ مقارنة لخواص اللدائن ٣٣٩
١٩,٧ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٣٤٣
٢٠ متطلبات مواد الحشو المباشرة والمنظور التاريخي ٣٤٥
٢٠,١ المقدمة ٣٤٥
٢٠,٢ المظهر ٣٤٦
٢٠,٣ الخواص الانسيابية والخصائص التثبيتية ٣٤٦
٢٠,٤ الخواص الكيميائية ٣٤٧
٢٠,٥ الخواص الحرارية ٣٤٧
٢٠,٦ الخواص الميكانيكية ٣٤٧
٢٠,٧ الالتصاق ٣٤٨
٢٠,٨ الخواص البيولوجية ٣٤٨
٢٠,٩ تاريخيا ٣٤٩
٢١ الملغم السني ٣٥١
٢١,١ المقدمة ٣٥١
٢١,٢ التركيب ٣٥١
٢١,٣ التفاعلات التثبيتية ٣٥٦
٢١,٤ **الخواص** ٣٥٨
٢١,٥ ملاحظات معالجة سريرية للملغم السني ٣٦٨
٢١,٦ المتغيرات العلاجية ٣٧٠
٢١,٧ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٣٧٦
٢٢ مواد الحشو القائمة على الراتنج ٣٧٧
٢٢,١ المقدمة ٣٧٧
٢٢,٢ الراتنجات الأكريليكية ٣٧٧
٢٢,٣ المواد المركبة – مقدمة ٣٨٠
٢٢,٤ تصنيف المركبات وتركيبها ٣٨٢
٢٢,٥ خواص المواد المركبة ٣٩١

٢٢,٦ التعزيز الليفي للهياكل المركبة ٤١٢
٢٢,٧ ملاحظات معالجة سريرية للمركبات ٤١٨
٢٢,٨ تطبيقات المواد المركبة ٤٣١
٢٢,٩ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٤٣٣
٢٣ المواد الترميمية اللاصقة: ربط المواد القائمة على الراتنج ٤٣٥
٢٣,١ المقدمة ٤٣٥
٢٣,٢ أنظمة التنميش بالحمض للربط بالمينا ٤٣٦
٢٣,٣ تطبيقات لتقنية التنميش بالحمض ٤٣٩
٢٣,٤ الربط بالعاج – خلفية ٤٤٤
٢٣,٥ تكييف العاج – طبقة اللطاخة ٤٥١
٢٣,٦ التهيئة والربط ٤٥٣
٢٣,٧ المفاهيم الحالية في الربط بالعاج – الطبقة الهجينة ٤٥٧
٢٣,٨ تصنيف لأنظمة الربط بالعاج ٤٦٠
٢٣,٩ الربط بالسبائك والملغم والسيراميك ٤٦٢
٢٣,١٠ قياسات مقاومة الربط والتسرب ٤٦٧
٢٣,١١ معامل تمليط قابلة للبلمرة ٤٧٠
٢٣,١٢ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٤٧٤
٢٤ مواد المتماثرات الزجاجية الترميمية ٤٧٥
٢٤,١ المقدمة ٤٧٥
٢٤,٢ التركيب ٤٧٥
٢٤,٣ التفاعل التثبيتي ٤٨٠
٢٤,٤ الخواص ٤٨٢
٢٤,٥ السيرميت (فلز مخزف) ٤٨٩
٢٤,٦ تطبيقات وملاحظات علاجية سريرية ٤٩٠
٢٤,٧ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٤٩٧
٢٥ المتماثرات الزجاجية المعدلة بالراتنج والمواد المرتبطة بها ٤٩٩

١ ,٢٥ المقدمة ٤٩٩
٢ ,٢٥ التركيب والتصنيف ٥٠٠
٣ ,٢٥ خصائص التثبيت ٥٠٧
٤ ,٢٥ التغير البعدي والاستقرار البعدي ٥٠٩
٥ ,٢٥ الخواص الميكانيكية ٥١٠
٦ ,٢٥ الخصائص اللاصقة ٥١١
٧ ,٢٥ إطلاق الفلورايد ٥١٢
٨ ,٢٥ ملاحظات في المعالجة السريرية ٥١٥
٩ ,٢٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥١٥
٢٦ الراتنجات المخصصة للتاج المؤقت والجسر ٥١٧
١ ,٢٦ المقدمة ٥١٧
٢ ,٢٦ المتطلبات ٥١٧
٣ ,٢٦ المواد المتوفرة ٥١٨
٤ ,٢٦ الخواص ٥١٩
٢٧ متطلبات الأسمنت السني لتطبيقات التبطين والقاعدة والتمليط ٥٢١
١ ,٢٧ المقدمة ٥٢١
٢ ,٢٧ متطلبات مواد تبطين التجويف ٥٢١
٣ ,٢٧ متطلبات مواد التمليط ٥٢٨
٤ ,٢٧ متطلبات الأسمنت اللبية ٥٣١
٥ ,٢٧ متطلبات أسمنت تقويم الأسنان ٥٣١
٦ ,٢٧ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥٣٢
٢٨ الأسمنتات القائمة على حمض الفوسفوريك ٥٣٣
١ ,٢٨ المقدمة ٥٣٣
٢ ,٢٨ أسمنت فوسفات الزنك ٥٣٣
٣ ,٢٨ الأسمنتات السيليكو فوسفاتية ٥٤١
٤ ,٢٨ أسمنتات النحاس ٥٤١

٢٨,٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥٤٢
٢٩ الأسمنت القائم على مركبات خلابة فلزية عضوية ٥٤٣
٢٩,١ المقدمة ٥٤٣
٢٩,٢ أسمنتات أكسيد الزنك / الأوجينول ٥٤٣
٢٩,٣ أسمنتات حمض أورثو الإيثوكسي بينزويك (EBA) ٥٤٨
٢٩,٤ أسمنتات هيدروكسيد الكالسيوم ٥٤٩
٢٩,٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥٥٤
٣٠ متعدد الكاربوكسيلات والمتماثرات الزجاجية والمتماثرات الزجاجية المعدلة بالراتنج للتمليط والتبطين ٥٥٥
٣٠,١ المقدمة ٥٥٥
٣٠,٢ الأسمنتات متعددة الكربوكسيل ٥٥٦
٣٠,٣ اسمنتات المتماثرات الزجاجية ٥٥٨
٣٠,٤ الكومبومرات والمتماثرات الزجاجية المعدلة بالراتنج ٥٦١
٣٠,٥ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥٦٣
٣١ المواد اللبية ٥٦٥
٣١,١ المقدمة ٥٦٥
٣١,٢ مواد الغسل (الإرواء) ومواد التزليق ٥٦٦
٣١,٣ أدوية داخل القناة ٥٦٨
٣١,٤ مواد السد اللبية ٥٦٩
٣١,٥ المواد التاريخية ٥٧٠
٣١,٦ المواد المعاصرة ٥٧٢
٣١,٧ المعالجة السريرية ٥٧٦
٣١,٨ مواضيع إضافية مقترحة للقراءة ٥٨٠
الملحق ١ ..... ٥٨١
مسرد المصطلحات ٥٨٣
كشاف الموضوعات ٥٩٣