



علم كيمياء الأنسجة (التقنية والآفاق)

تأليف

الدكتور

بشير محمود جرار

قسم علوم المختبرات الطبية

كلية العلوم الطبية التطبيقية
جامعة الجوف

و

الأستاذ الدكتور

نوري بن طاهر الطيب

قسم علم الحيوان

كلية العلوم
جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب. ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية



ح) جامعة الملك سعود، ١٤٢٨هـ (٢٠٠٧م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الطيب ، نوري بن طاهر
علم الكيمياء الأنسجة (التقنية والافاق) . / نوري بن طاهر الطيب ؛ بشير محمود
جرار - الرياض ، ١٤٢٨هـ

٥٤٢ ص؛ ١٧ سم × ٢٤ سم

ردمك : ٥-١٩٧-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١- علم الأنسجة ٢- الكيمياء الحيوية أ. جرار ، بشير محمود (مؤلف مشارك)

ب- العنوان

١٤٢٨/٦٦١٦

ديوي، ١٩٢، ٥٧٤

رقم الإيداع : ١٤٢٨/ ٦٦١٦

ردمك : ٥-١٩٧-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره - بعد اطلاعه على تقارير المحكمين - في اجتماعه الخامس عشر للعام الدراسي ١٤٢٧/١٤٢٨هـ، الذي عقد بتاريخ ٣٠/١٠/١٤٢٧هـ، الموافق ٢١/١١/٢٠٠٦م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٨هـ



مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه ومن تبعه بإحسان إلى يوم الدين .

إننا نشعر بالسعادة في تقديم هذا الكتاب كامتداد لكتابنا السابق « أساسيات علم كيمياء الأنسجة - النظرية والتطبيق » الذي أقر طابعته المجلس العلمي لجامعة الملك سعود عام ١٩٩٠م وظهر للنور عام ١٩٩٥م. لقد حرصنا على تضمين هذه الطبعة مزيداً من الطرق العلمية المعتمدة في تقنيات كيمياء الأنسجة مشفوعة بمعادلات كيميائية وصور فوتوغرافية توضيحية. كما وتم في هذا الكتاب إحداث فصول جديدة تناولت السيرة التاريخية لهذا العلم والإنجازات العلمية الحافلة التي تحققت والدور البارز لأشهر علمائه ، إضافة إلى إدخال تقنيات كيمياء الأنسجة المناعية التي أصبحت كثير من التشخيصات الطبية تستند عليها، وكذلك التقنيات الكمية لهذا العلم التي تبشر بإنجازات واعدة كأدوات تشخيصية وبحثية . وبالطبع تم تدعيم هذه التقنيات ووصفها في سياق أنسب بحيث يمكن تطبيقها على الأنسجة البشرية والحيوانية في أوسع نطاق.

ولقد راعينا في هذا الكتاب التطور الكبير لهذا العلم الذي يمتد ليشمل مجالات واسعة، حيث تؤكد الإحصاءات للبحوث البيولوجية والطبية أن تقنيات علم كيمياء الأنسجة كانت حاضرة في أكثر من خمس هذه البحوث التي شهدتها العقد الماضي .

ويظهر ذلك واضحاً في مساهمات تقنيات كيمياء الأنسجة في علم أمراض الأنسجة التي شهدت خلال العقد الماضي إدخال مزيد من تقنيات كيمياء الأنسجة المناعية ، الأمر الذي شكل تقدماً مذهلاً في خدمة هذا العلم .

لقد تم الحرص في فصول هذا الكتاب المختلفة على ربط محتوى الكيمياء النسيجية مع التركيب الجزيئي للنسيج ووظيفته الفسيولوجية وعلى توضيح آلية التفاعل في تحديد محتواه الكيميائي . كذلك بذل جهد كبير لإقران تقنية كيمياء الأنسجة بنتائجها وربطها بالمؤشرات التشخيصية والمغزى الطبي لها . وقد واكب ذلك جهداً شاقاً في محاولة التعرف على مصطلحات ومستجدات تقنية كيمياء الأنسجة وتقديمها سهلة بلغتنا العربية . واشتمل هذا الكتاب على سرد للمصطلحات العلمية ذات العلاقة بتقنيات علم كيمياء الأنسجة وتطبيقاتها حتى يمكن أن يقدم أفضل خدمة لغرض التدريس والبحوث العلمية والأكاديمية .

عندما قدمنا كتابنا الأول قطعنا العهد أن يكون نقطة بداية ، ونقدم هذا الجهد الجديد على أنه امتداد طبيعي لسابقه ولمسايرة الجديد بهذا العلم وبإذن الله سيكون خطوة أخرى وليس النهاية حيث ما زال يلزم الكثير من الجهود لنقل تقنيات علم كيمياء الأنسجة وتطبيقاتها إلى لغتنا العربية .

نرجو من الله عز وجل أن نكون بهذا الجهد المتواضع قد سجلنا خطوات إضافية في مشوار طويل على طريق اعتماد المزيد من تقنيات كيمياء الأنسجة في التحاليل المخبرية والتشخيصية والبحثية . وكما نأمل أن يجد القراء في هذا الكتاب الفائدة العلمية والله من وراء القصد والهادي إلى سواء السبيل ، نسأله عز وجل أن يوفق الجميع لكل ما يحبه ويرضاه .

المؤلفان

المحتويات

الصفحة

هـ	مقدمة	.....
١	الفصل الأول : كيمياء الأنسجة - لمحة تاريخية	.....
٩	الفصل الثاني : التثبيت	.....
٤٣	الفصل الثالث : تحضير القطاعات الشمعية	.....
٤٣	أولاً: غسل الخزع النسيجية	.....
٤٤	ثانياً: نزع الماء	.....
٤٦	ثالثاً: الترويق	.....
٤٩	رابعاً: التخلل بالشمع	.....
٥١	خامساً: الطمر بالشمع	.....
٥٣	سادساً: الشذب	.....
٥٤	تحضير القطاعات البرافينية	.....
٥٥	تثبيت القطاعات البرافينية على شرائح زجاجية	.....
٥٩	الفصل الرابع : نزع أملاح الكالسيوم من الخزع النسيجية	.....
٦٠	محاليل نزع الكالسيوم	.....
٧١	الفصل الخامس : تحضير القطاعات الثلجية	.....

٧٧	الفصل السادس : المواد النشوية
٧٧	أقسام المواد النشوية
٧٧	أولاً: السكاكر الأحادية
٧٨	ثانياً: السكاكر الثنائية
٧٨	ثالثاً: عديدات التسكر
٧٩	رابعاً: عديدات التسكر المخاطية
٨١	الكشف عن المواد النشوية
٩٣	الكشف عن المواد المخاطية الحمضية
١٠٥	الكشف عن حمض السياليك
١٠٧	الكشف عن حمض الهيا لورنيك
١٣١	الفصل السابع : البروتينات
١٣٣	بروتينات الأنسجة
١٣٦	الطرق الكيمياء نسيجية للكشف عن البروتينات
١٥١	الفصل الثامن : الحموض الأمينية
١٥٢	الطرق الكيمياء نسيجية للكشف عن الحموض الأمينية
١٦٧	الفصل التاسع : الإنزيمات
١٦٨	المجموعات الإنزيمية
١٧٦	تحضير الخرز النسيجية والقطاعات
١٩٢	مستلزمات الكشف عن الإنزيمات بالطرق الكيمياء نسيجية
١٩٩	أسس الكشف عن الإنزيمات بالطرق الكيمياء نسيجية
٢١١	الطرق الكيمياء نسيجية للكشف عن الإنزيمات
٣٠٣	استخدامات تقنية كيمياء الأنسجة

٣١١	..... الفصل العاشر : الحموض النووية
٣١٤	..... الطرق الكيمياء نسيجية للكشف عن الحموض النووية
٣٢٩	..... الفصل الحادي عشر : المواد الدهنية
٣٣٢	..... الطرق الكيمياء نسيجية للكشف عن المواد الدهنية
٣٤٨	..... الكشف عن الدهون غير المشبعة
٣٥٢	..... الكشف عن الدهون المرتبطة
٣٥٣	..... الكشف عن البروتينات الدهنية
٣٥٤	..... الكشف عن الإسترويدات
٣٦٣	..... الفصل الثاني عشر : العناصر المعدنية
٣٦٣	..... الطرق الكيمياء نسيجية للكشف عن العناصر المعدنية
٣٨٣	..... الفصل الثالث عشر : الصبغيات
٣٨٣	..... ١- صبغيات الهيموسدرين
٣٨٥	..... ٢- صبغيات الليوفسن
٣٨٧	..... ٣- صبغيات الميلانين
٣٩٤	..... ٤- صبغيات الصفراء
٣٩٧	..... الفصل الرابع عشر : كيمياء الأنسجة المناعية
٣٩٨	..... استخدامات تقنيات كيمياء الأنسجة المناعية
٤٠١	..... تثبيت ومعاملة الخزع النسيجية
٤٠٢	..... تحضير القطاعات النسيجية
٤٠٢	..... تعريف المتضادات
٤٢٧	..... الفصل الخامس عشر : كيمياء الأنسجة الكمية
٤٢٨	..... القياس الضوئي الخلوي
٤٢٨	..... تقنيات كيمياء الأنسجة الكمية

٤٣٣	..... الملحق
٤٣٤	الملحق رقم (١) : قائمة أهم المواد الكيميائية المستخدمة في تقنية كيمياء الأنسجة ..
٤٣٩	الملحق رقم (٢) : تحضير المحاليل المنظمة
٤٤٥	الملحق رقم (٣) : الأوساط الطامرة.....
٤٤٩	الملحق رقم (٤) : بعض المحاليل اللاصقة للقطاعات النسيجية
٤٥٢	الملحق رقم (٥) : المحاليل المستخدمة في تنظيف الزجاجيات والصبغيات
٤٥٣	الملحق رقم (٦) : بعض الاختصارات الخاصة بتقنيات كيمياء الأنسجة
٤٥٧	..... المراجع
٤٥٧	..... أولاً: المراجع العربية
٤٥٨	..... ثانياً: المراجع الأجنبية
٤٦٩	..... ثبت المصطلحات
٤٦٩	..... أولاً: عربي - إنجليزي
٤٩٩	..... ثانياً: إنجليزي - عربي
٥٣١	..... كشف الموضوعات