بسم الله الرحمن الرحيم

التقنية النسيجية الخلوية

تأليف

أ. د. نوري بن طاهر الطيب
أستاذ علم الأنسجة بكلية العلوم
جامعة الملك سعود

أ. د. بشير محمود جرار
أستاذ علم الأنسجة بكلية العلوم
جامعة الجوف

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود
ص.ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية

ح جامعة الملك سعود، ١٤٣٣هـ (٢٠١٢م).

الطبعة الأولى ١٤٢٥هـ

الطبعة الثانية ١٤٣٣هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الطيب، نوري بن طاهر

التقنية النسيجية الخلوية./ نوري بن طاهر الطيب ؛ بشير محمود جرار./ ط٢.- الرياض، ١٤٣٣هـ

٣٣٩ص ؛ ١٧×٢٤ سم

ردمك: ٧- ٠٠٢- ٥٠٧- ٦٠٣- ٩٧٨

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

ب. العنوان

ديوي ٥٧٤.٨٢٤ ١٤٣٣/٣٥٦٢

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٣٥٦٢

ردمك: ٧- ٠٠٢- ٥٠٧- ٦٠٣- ٩٧٨

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة ، وقد وافق المجلس العلمي على إعادة طباعة هذا الكتاب باجتماعه الثالث عشر للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣هـ المعقود بتاريخ ١٤٣٣/٤/٤هـ الموافق ٢٠١٢/٣/١٣م .

إدارة النشر العلمي والمطابع ١٤٣٣هـ

مقدمة الطبعة الثانية

شهدت العقود الأخيرة من القرن العشرين تقدماً كبيراً لتقنيات علم الأنسجة والخلايا المرضية، وكان لهذه التقنيات فضل كبير في التطبيقات العملية كأدوات تشخيصية لعلوم أمراض الأنسجة والخلايا واكبه استثمارلهذه التقنيات كأدوات للتشخيص الطبي والبحث العلمي.كذلك ولجت تقنيات علم الأنسجة المجالات العلمية المتنوعة بسرعة مذهلة الأمر الذي جعل كثيراً من الجامعات ومراكز بحوثها تتسابق في ترتيب عقد ورش متنوعة بذلك للفنيين والباحثين العاملين في المجال الطبي. وتشير الدراسات الإحصائية إلى الزيادة المضطردة في استخدام التقنيات النسيجية والخلوية في المجالات الطبية والصحية والبيولوجية والزراعية حيث ما يزيد على ٤٠٪ من البحوث الطبية المنشورة في عام ٢٠١١م استخدمت بها بشكل أو بآخر هذه التقنيات كأدوات أساسية في سياق إنجازها.

تدرس التقنيات النسيجية الخلوية في العديد من الكليات العلمية والصحية خاصة تلك التي من أهدافها تخريج أخصائي وفنيي مختبرات للعمل في المختبرات الطبية والمراكز البحثية. وتأتي الطبعة الثانية من هذا الكتاب لمواكبة التوسع الكبير في استخدامات التقنيات النسيجية الخلوية في العديد من المجالات الطبية على مستوى التشخيص والبحث العلمي خاصة التقدم الذي تم إحرازه في تقنيات الأنسجة المناعية وتطبيقاتها كأدوات لتشخيص الأمراض.

إن تسهيل ظهور الطبعة الثانية من هذا الكتاب لدليل واضح على اهتمام وتوجه جامعة الملك سعود نحو مزيد من الدعم للعلوم التطبيقية. ولا عجب أن يتزامن ذلك مع توجه المؤسسات الصحية الرائدة بالمملكة العربية السعودية نحو استثمار التقنيات النسيجية الخلوية منها وإدراجها ضمن خدماتها الطبية وتوفير ما يلزم لذلك من معدات وإعداد للكوادر العاملة عليها. وقد تم الحرص في إعداد هذه الطبعة كسابقتها على إقران تطبيق التقنيات النسيجية والخلوية بالأهمية الطبية والتشخيصية لها وعلى مواكبة التطور الكبير في مجالات هذه التقنيات. كذلك روعي أن تشتمل هذه الطبعة على المصطلحات العلمية وأدق المراجع الخاصة بعلم كيمياء الأنسجة من منطلق الوعي لأهمية التواصل بين لغتنا العربية واللغات الأجنبية في مضمار العلوم عامة والتقنيات الطبية على وجه الخصوص. إن ظهور هذه الطبعة لكتاب يتناول تقنية حديثة غاية في التفصيل ولمستويات تعليمية مختلفة لدليل واضح على كفاية وعصرنة لغتنا العربية وقدرتها على استيعاب التقنيات الحديثة.

نأمل من خلال هذا الجهد المتواضع المساهمة ضمن سلسلة الجهود الخيرة من قبل العاملين في مجال التقنيات الصحية المخبرية تقديم خدمة لأبنائنا الطلبة والعاملين في المختبرات الطبية والبحثية تعينهم على فهم التعابير والمفردات التقنية الخاصة بهذا التقنيات. وفي سياق ذلك نتقدم بجزيل الشكر لجامعة الملك سعود ممثلة بإدارة النشر العلمي والمطابع على ما بذلته من جهد ودعم كبيرين حتى ترى هذه الطبعة النور في أفضل جودة من الطباعة والإخراج ووضوح الصور الفوتوغرافية الإرشادية.

والله نسأل أن يوفق الجميع لكل ما يحبه ويرضاه.

المؤلفان

مقدمة

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

تعتبر التقنيات النسيجية- الخلوية أدوات ضرورية لكثير من العاملين والدارسين في مجالات علوم الأحياء والطب والزراعة والطب البيطري والإنتاج الحيواني، كما أنها تشكل عمود العمل في مختبرات الأنسجة والخلايا المرضية التي تعمل على مدار الساعة في كل مستشفى ومركز طبي. إن التقنية النسيجية والخلوية كسائر العلوم التقنية الأخرى تشكل أساساً لتقدم المجتمعات وهنالك ضرورة ملحة لنقلها إلى العربية.

لهذه الأسباب وبعد التوكل على الله، شرعنا في هذا الجهد على الرغم من معرفتنا بالجدل والمخاوف التي يثيرها التأليف في مجال التقنيات المخبرية. ولقد حرصنا على تطويع المصطلحات المستخدمة في مجال التقنية النسيجية الخلوية وتقديمها سهلة بقدر استطاعتنا لتكون أحد دعامات التعريب لفروع التقنيات المخبرية المتعددة، وأن تكون في خدمة طلبة العلم والعاملين في فروع العلوم المتعددة التي تحتاج إلى هذه التقينات.

كما حرصنا على تضمين الكتاب الطرق العلمية المتنوعة والمعتمدة في تقنيات الأنسجة والخلايا مشفوعة بالصور والرسومات التوضيحية المساعدة في إطار هذه التقنيات، مدعمة بأشهر المراجع العلمية ذات الصلة بموضوع الكتاب.

نأمل بأن نكون بهذا الجهد المتواضع قد وضعنا لبنة في مشوار طويل من أجل إرساء أساس لتقنية العمل المخبري بلغتنا العربية. ونرجو من الله عز وجل أن يجد القراء في هذا الكتاب الفائدة العلمية والله من وراء القصد والهادي إلى سواء السبيل، نسأله أن يوفق الجميع لما يحبه ويرضاه.

المؤلفان

المحتويات

الصفحة

مقدمة الطبعة الثانية ..... هـ

المقدمة ..... ز

الباب الأول : التقنية النسيجية

الفصل الأول : الخلية ٣

تركيب الخلية ٣

الفصل الثاني: الأنسجة ٢١

الأنسجة الطلائية ٢٢

الأنسجة الضامة ٢٨

الأنسجة العضلية ٥٣

الأنسجة العصبية ٥٩

الأنسجة الوعائية ٦٤

الفصل الثالث : التثبيت ٧١

تصنيف المثبتات ٧٣

العوامل المؤثرة على التثبيت ٨٨

الفصل الرابع: معاملة الخزع النسيجية ٩٥

نزع الماء ٩٦

الترويق ٩٨

التخلل بالشمع ١٠١

الطمر بالشمع ١٠٤

الفصل الخامس: تحضير القطاعات النسيجية ١٠٧

تحضير القطاعات البرافينية ١٠٧

تحضير قطاعات نسيجية من العظم ١١٧

تحضير قطاعات نسيجية من العين ١٣٠

تحضير القطاعات الثلجية ١٣٢

الفصل السادس : صبغ القطاعات النسيجية ١٣٧

صبغة الهيماتوكسلين والإيوسين ١٣٨

صبغ ألياف الأنسجة الضامة ١٤٥

صبغ الألياف الغروية ١٤٦

صبغ الألياف المرنة ١٥٢

صبغ الألياف الشبكية ١٥٦

صبغ ألياف أكستلان ١٦٠

صبغة فان جيسن ١٦١

صبغ الأملويد ١٦٣

صبغ قطاعات العَظم ١٦٧

صبغ الأنسجة العضلية ١٦٩

صبغ الغشاء القاعدي ١٧١

صبغ مسحات الدم ونخاع العظم ١٧٨

صبغ البكتريا والفطريات ١٨٢

صبغ الأميبا الحالة للنسيج ١٩٢

صبغ حبيبات نسل ١٩٣

صبغ الخلايا المحبة للإيوسين ١٩٥
صبغ الخلايا البدينة ١٩٦
صبغ بلورات اليورات ١٩٧
صبغ هياكل الأجنة ١٩٩
صبغ الديدان والحشرات ٢٠١
الصبغ الحيوي ٢٠٣
الفصل السابع: تغطية القطاعات ٢١١
الأوساط الطامرة المائية ٢١٢
الأوساط الطامرة الراتنجية ٢١٤

الباب الثاني : التقنية الخلوية

الفصل الثامن: تحضير المسحات الخلوية ٢١٩
جمع العينات ٢٢٠
تحضير المسحات ٢٣٣
التثبيت ٢٣٦
الفصل التاسع: صبغ المسحات الخلوية ٢٣٩
صبغة بابنكولا ٢٣٩
صبغات الكروموسوم الجنسي ٢٤٦
مؤشر النضج ٢٥٨
المسحات الخلوية للبلغم ٢٧٥
دراسة الطراز النووي ٢٧٨
تحضير القالب الخلوي ٢٨٣

الملاحق ٢٨٧
ملحق (١) المحاليل المنظمة ٢٨٩
ملحق (٢) المحاليل المستخدمة في تنظيف الزجاجيات من الأصباغ ٢٩٥
المراجع ٢٩٧
المراجع العربية ٢٩٧
المراجع الأجنبية ٢٩٨
ثبت المصطلحات ٢٩٩
أولاً : عربي إنجليزي ٢٩٩
ثانياً : إنجليزي عربي ٣١٥
كشاف الموضوعات ٣٣٥