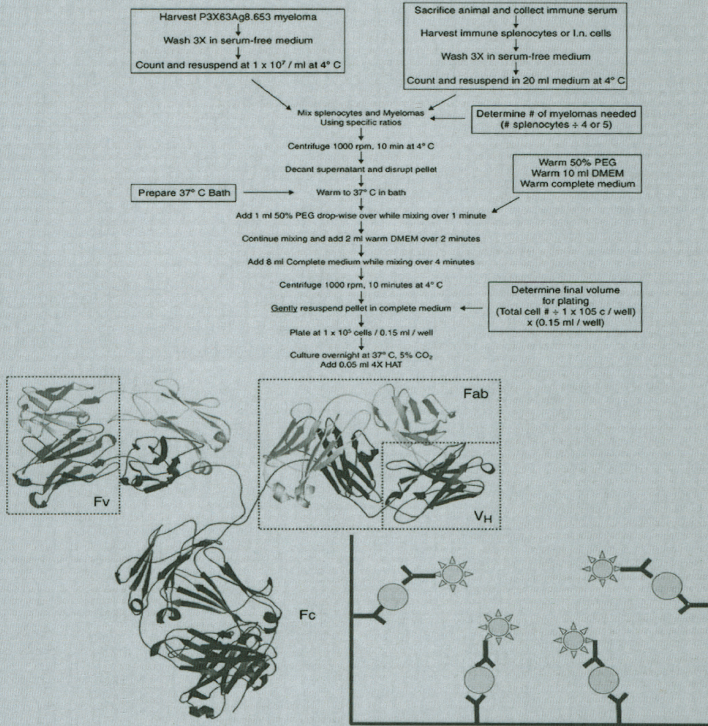


عمل واستخدام الأضداد

دليل عملي



تحرير: جاري هوارد و ماثيو كاسر

ترجمة: د. تيسير كايد عاصي

مراجعة وتحرير

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المحتويات

ج	:	المقدمة
هـ	:	المحرران
ز	:	المترجم
ط	:	الشكر والتقدير
ك	:	إهداء
م	:	مقدمة الكتاب
1	:	الأضداد
7	:	المستضدات والمساندات
47	:	إنتاج أضداد متعددة النسائل
89	:	تنقية ووصف الأضداد
135	:	إنتاج أضداد أحادية النسيلة
167	:	الإنتاج الكمّي للأضداد أحادية النسيلة
207	:	عمل الأضداد في الجراثيم
241	:	انتقاء الأبتامرات في المختبر
289	:	التعديل الكيميائي والحال للبروتين للأضداد
397	:	لطخات ويسترن وتطبيقات أخرى
431	:	الطرق الكيميائية الهيستولوجية المناعية
493	:	الفحص المجهرى الإلكتروني المناعي
525	:	عد الكريات المنسابة

547.....	الفصل الرابع عشر : مقاييس المتمز المناعي المرتبط بالإنزيم
561.....	الفصل الخامس عشر : تأنيس الأضداد
597.....	الفصل السادس عشر : الأضداد في المستقبل ... تحديات وفرص
605.....	المراجع والقراءات المقترحة :

ملحوظة هامة:

هذا الكتاب الذي بين أيدينا يحتوي على ملحق باللغة الإنجليزية الذي ورد في الكتاب الإنجليزي كما يلي:

- Contributors

وقد تم وضعه في الصفحات الأخيرة للنسخة العربية المترجمة.

المقدمة

يعد الجهاز المناعي في الإنسان منظومة متكاملة من العمليات الحيوية التي تقوم بها أعضاء وخلايا وجسيمات بغرض حماية الجسم من الأمراض والسموم والخلايا السرطانية والجسيمات الغريبة، ولا يقتصر الجهاز المناعي على الإنسان والحيوانات الفقارية، بل حتى الجراثيم البسيطة تمتلك إنزيماً مناعياً يحميها من الإصابات الفيروسية، ولكن يمتلك الإنسان آليات دفاعية أكثر تعقيداً وذلكاء. يفرز الجسم مواد بروتينية تسمى الأضداد وهي الجلوبيولينات المناعية الناتجة عن وجود أجسام غريبة، وللسيطرة على تلك الأجسام ووقف تأثيرها على الخلايا يفرز الجسم خمسة أنواع من الأضداد، حيث يتواجد كل نوع في مكان معين ويقوم بوظائف محددة. وللأضداد آلية خاصة في العمل فعند دخول أي جسم غريب إلى الجسم فإن الأضداد تنتقل من الدم وسوائل الجسم لتلتحم مع هذا الجسم الغريب، مما يؤدي إلى نشوء تفاعلات حيوية تعمل على تدميره أو وقف نشاطه بطرق مختلفة.

إن فهم كيفية عمل الجهاز المناعي يمكن أن يكشف عن مفتاح لعلاج العديد من الالتهابات والأمراض، وعلى الرغم من أن العلماء قد اكتشفوا الكثير عن الجهاز المناعي، إلا أنهم ما زالوا يدرسون كيف يطلق الجسم الهجمات التي تدمر المكروبات والخلايا المصابة والأورام، بينما تتجاهل الأنسجة السليمة. لقد كانت الأضداد حسان العمل البيولوجي لأكثر من قرن من الزمن، حيث تم استعمال الأضداد لأول مرة كمصل ضدي خام للأمراض الفيروسية، واليوم تكافح الأضداد العلاجية عالية الهندسة أمراضاً متنوعة مهددة للحياة. إن الكثير من العمل على بنية الضد وآليات عمله، يكتنف استخدام تجارب حيوانية، واستخدام الحيوانات في مثل هذه الاختبارات قد أصبح موضع اهتمام المجتمع والعلماء.

جاءت ترجمة هذا الكتاب (عمل واستخدام الأضداد) لأهمية الأضداد التي أصبحت لا غنى عنها في دراسة البيولوجيا والطب، لذا يتضمن الكتاب ستة عشر فصلاً، يتحدث الفصل الأول عن ماهية الأضداد بشكل عام والتقديرات الأخلاقية والسلامة في المختبرات وكيفية تنظيم الكتاب، ويعرض الفصل الثاني للمستضدات وكيفية

عملها كمستمنعات، ويوضح الفصل الثالث والرابع إنتاج أضداد متعددة النسائل وتنقية ووصف الأضداد، ويأتي فصلاً الكتاب الخامس والسادس لاستعراض كيفية إنتاج أضداد أحادية النسيلة، ويشرح الفصل السابع عمل الأضداد في الجراثيم، ويتحدث الفصل الثامن عن انتقاء الأبتامرات في المختبرات، ويسهب الفصل التاسع في الحديث عن التعديلات الكيميائية والحالة للبروتين للأضداد، ويبين فصلاً الكتاب العاشر والحادي عشر لطخات ويسترن والطرق الكيميائية الهستولوجية المناعية، ويناقش الفصل الثاني عشر حتى الرابع عشر استخدامات الأضداد من خلال الفحص المجهرى الإلكتروني المناعي، وعد الكريات المنسابة، ومقاييسات المتمز المناعي المرتبط بالإنزيم، ثم يشير الفصل الخامس عشر إلى أهمية تأنيص الأضداد وجعلها أشبه ما تكون للإنسان ويُختتم الكتاب بفصله السادس عشر متحدثاً عن استخدامات الأضداد في المستقبل.

نأمل أن يكون هذا الكتاب مرجعاً هاماً لطلبة كليات الطب والأطباء والعاملين في المختبرات والباحثين في الطب الحيوي، وأن يكون إضافة تضم إلى صرح التعليم الطبي والمكتبة العربية.

والله ولي التوفيق،،،

الدكتور/ عبد الرحمن عبد الله العوضي

الأمين العام

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المحرران

• ماثيو كاسر

- حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة والكيمياء الحيوية من جامعة أكسفورد (المملكة المتحدة)، عام 1988 م.
- عمل في جامعة كاليفورنيا، وجامعة تكساس، ومعهد التعليم والبحث والمركز الطبي لجامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس - معهد هاربر (REI Harbor-UCLA Medical Center)، ثم تم تعيينه في هيئة التدريس في جامعة كاليفورنيا، سان فرانسيسكو، قسم طب الأطفال.
- خدم كعالم ومستشار براءات اختراع لدى شركة متخصصة في علم الجينوم (Incyte Genomics) في بالو ألتو، كاليفورنيا.
- عمل مديراً مشاركاً للملكية الفكرية لدى لمنديل للتكنولوجيا الحيوية (Mendel Biotechnology - سابقاً).
- يعمل حالياً كبير المشاركين لدى شركة بيل وشركائه (Bell & Associates) في سان فرانسيسكو.
- شارك في عدد من المؤتمرات الإقليمية، والوطنية، والدولية وتأليف أكثر من اثني عشر إصداراً.

• جاري هوارد

- حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة والعلوم الحيوية من جامعة كارنيجي ميلون عام 1979 م.
- عمل في جامعة هارفارد وجامعة جون هوبكنز، مساعد بحث اختصاصي بالكيمياء الحيوية في جامعة كاليفورنيا، سان فرانسيسكو.

- انضم إلى مختبرات فيكتور في برلينجام كاختصاصي الكيمياء الحيوية وميديكس للتكنولوجيا الحيوية (Medix Biotech) (شركة فرعية من جينزايم "Genzyme") في مدينة فوستر، كاليفورنيا، كمدير قسم الكيمياء ومدير العمليات.
- يعمل حالياً، مدير التحرير العلمي في معاهد جلاستون (Gladstone Institutes)، معهد بحث بيولوجي طبي خاص مُتَّحِدٍ مع جامعة كاليفورنيا، سان فرانسيسكو.



المترجم

د. تيسير كايد عاصي

- كندي الجنسية من أصل عربي، مواليد عام 1948 م.
- حاصل على بكالوريوس الطب والجراحة، جامعة الأزهر، جمهورية مصر العربية، عام 1973 م.
- حاصل على دبلوم التخصص في طب المناطق الحارة جامعة ليفربول، المملكة المتحدة، عام 1984 م، ودبلوم التخصص في الصحة المهنية جامعة لندن، المملكة المتحدة عام 1990 م، ودبلوم التخصص في طب الصحة الدولية، كلية الأطباء الملكية، دبلن، أيرلندا، عام 1995 م.
- حاصل على شهادة ماجستير الأمراض المعدية، جامعة لندن، المملكة المتحدة، عام 2001 م.
- رئيس الطب الوقائي، والصحة المهنية (سابقاً) - مستشفى الأحمدى، شركة نفط الكويت، دولة الكويت.

الشكر والتقدير

نتقدم بالشكر إلى المساهمين في هذا الكتاب. إن معرفتهم المهنية، وكتاباتهم الممتازة، ودعمهم المفعم بالحماس قد جعل خروج هذا الكتاب على ما هو عليه أمراً ممكناً .



إهداء

هذا الكتاب إهداء إلى سينيدي (Cindy)، سيباستيان (Sebastian)، إيزابيلا (Isabella)، كريستيان (Christina) وفرانسييسكا (Francesea MRK) وإلى شيرلي (Shirley)، وريبیکا (Rebecca)، وأماندا (Amanda "GCH").



مقدمة الكتاب

تعد الأضداد من أهم البروتينات غير الاعتيادية التي تطورت خلال تاريخ الحياة على الأرض، حيث إنها تحمينا من طيف واسع من الأمراض العدوائية والسرطانات. بالنسبة للعلوم، فإن هذه «الرصاصات السحرية» قد أصبحت أداة لا غنى عنها. في البيولوجيا، إنها مكوّن رئيسي للتدفق في المعرفة الجوهريّة التي حدثت في ربع القرن الماضي، إنها سهلة نسبياً في العمل والاستخدام، لديها مرونة كبيرة في التطبيقات، وهي فعّالة بالنسبة للكلفة لمعظم المختبرات، بالإضافة إلى كونها يتم توليدها للاستعمال في بحث الاستجابة المناعية الاعتيادية، فقد تم استعمالها في العديد من الجوانب المختلفة الأخرى للبحث الأساسي، تشمل اكتشاف بروتينات وإنزيمات معدّلة لعوامل انتساخ لبروتينات غشائية، بجانب الترسيب المناعي لبروتينات غير معروفة لديها حاتمة معروفة. في الطب، فإن لقاحات متعددة قد أدت إلى السيطرة (على الأقل في العالم المتطور) على العديد من الأمراض العدوائية، تشمل شلل الأطفال، النكاف، الحصبة، والحُمّاق بجانب استئصال الجدري، وكما يتم استعمالها بشكل متزايد لمحاربة السرطان.

نأمل أن تكون طرق هذا الكتاب مفيدة للباحثين وطلاب البيولوجيا الطبية، على الرغم من أن طرقاً جديدة لعمل واستخدام الأضداد سوف تكون موجودة بالتأكيد لقد أضفنا في هذا الإصدار فصولاً عن استخدام الأبتامرات وتأسيس الأضداد، مع ذلك، فإن التطبيقات الحالية العديدة (مقاييسات الممتز المناعي المرتبط بالإنزيم، تلطيخ ويسترن، الكيمياء الهيستولوجية المناعية، وعد الكريات المنسابة) هي قوية لدرجة أنها سوف تبقى حاسمة للعلم البيولوجي الطبي لفترة طويلة.

إن MATLAB[®] هي علامة تجارية مسجّلة لـ The MathWorks. Inc. بالنسبة لمعلومات المنتج، يرجى الاتصال:

The MathWorks. Inc.
3Apple Hill Drive.
Natick, MA 01760-2098 USA.
Tel: 508-647 7000.

Fax: 508-647-7001
E-mail: info@mathworks..
com
Web: www.mathworks.com.