



شرح علم المناعة الطبية

تأليف

ثاودوان - روجر ميلفولد - كارل والتنبو

ترجمة

أ.د. محمد عثمان جادالرب د. عادل بن عمر المقرن

أستاذ واستشاري أمراض المناعة والحساسية
أستاذ واستشاري أمراض المناعة

كلية الطب - جامعة الملك سعود

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

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



ح) جامعة الملك سعود، ١٤٣٣هـ (٢٠١٢م)

هذه ترجمة عربية مصرح بها من مركز الترجمة بالجامعة لكتاب :

© Concise Medical Immunology,

By: Thao Doan, Roger Melvold and Carl Waltenbaugh.

Copyright © 2005 Lippincott Williams & Wilkins.

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

دوان، ثاو

شرح علم المناعة الطبية. / ثاو دوان؛ روجر ميلفولد؛ كارل والتنبو؛

محمد عثمان جاد الرب، عادل بن عمر المقرن. - الرياض، ١٤٣٣هـ

٦١٩ ص؛ ١٧ x ٢٤ سم

ردمك: ٩-٩٥٩-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١- المناعة أ. ميلفولد، روجر (مؤلف مشارك) ب. والتنبو، كارل (مؤلف

مشارك) ج. جاد الرب، محمد عثمان (مترجم) د. المقرن، عادل بن عمر

(مترجم) هـ. العنوان.

١٤٣٣/٨٥٨

ديوي ٦١٦, ٠٧٩

رقم الإيداع: ١٤٣٣/٨٥٨

ردمك: ٩-٩٥٩-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره بعد اطلاعه على تقارير المحكمين في اجتماعه الرابع للعام الدراسي ١٤٣٢/١٤٣٣هـ، والذي عقد بتاريخ ٢٥/١١/١٤٣٢هـ الموافق ٢٣/١٠/٢٠١١م.

مقدمة المترجمين

الحمد لله والصلاة والسلام على أفضل المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. لا تخفى أهمية تعريب كتب العلوم الطبية حتى تتمكن من توفير مكتبة عربية متكاملة تمكن من تدريس الطب والتقنيات الطبية باللغة العربية لقد وقع اختيارنا على هذا الكتاب لقلّة الكتب العربية في مجال المناعة الطبية بالإضافة إلى أنه يصلح لتدريس المادة لطلاب الطب والأسنان والعلوم الطبية. لقد التزمنا في ترجمة المصطلحات الطبية بالقاموس الطبي الموحد وفي حالة عدم وجود المصطلح في ذلك القاموس اجتهدنا بوضع الترجمة حسب المعنى وفي بعض الأحيان رأينا أنه من الضروري ذكر المصطلح المرادف باللغة الإنجليزية. لقد استحدثنا أيضاً في هذا الكتاب استخدام اختصارات باللغة العربية كلما سنحت الفرصة وذلك بهدف اختصار الجمل الطويلة بحروف مختصرة كما هو ملاحظ في الكتب الطبية الإنجليزية.

وفي الختام نتقدم بالشكر لجامعة الملك سعود ممثلة في إدارة النشر العلمي ومركز الترجمة على ما قدمناه من تشجيع ودعم لترجمة هذا الكتاب.

المترجمان

مقدمة المؤلفين

كتاب موجز المناعة الطبية موجه أساساً للقارئ في مجال صحة الإنسان وطلاب الطب على وجه الخصوص. ويركز الكتاب على جهاز المناعة في الإنسان دون الرجوع للأحياء الأخرى إلا في حالات محدودة. ويهدف المؤلفان إلى التركيز على المعلومات الهامة والأساسية لفهم جهاز المناعة ولم يقصد به أن يحتوي على معلومات دقيقة تتعلق بالجينات والجزيئات والتي تتوفر في كتب متعمقة كثيرة في المكتبة الطبية. يصلح هذا الكتاب أيضاً للدارسين في مجالات العلوم الطبية والتمريض والممارسين الذين يسعون لتجديد معلوماتهم الأساسية.

كيفية ترتيب الكتاب: يبدأ الكتاب بعرض أساسيات المناعة مثل المناعة الطبيعية وما تقوم به الخلايا والجزيئات من نشاط ضد الميكروبات، ثم يشرح الكتاب المناعة المكتسبة والخلايا الليمفاوية المنوطة بهذه الوسائل الدفاعية مع شرح الفرق بينهما، ثم يشرح الكتاب كيف تتفاعل مكونات الجهاز المناعي مع بعضها لإحداث الاستجابات المناعية المطلوبة، ثم تتناول بعض الفصول الأمراض الناتجة عن قصور الجهاز المناعي أو الاستجابات المفرطة والتي تؤدي لتفاعلات الحساسية.

علامات مميزة: يتميز الكتاب بعدة أساليب لدعم المعلومات وربطها.

• يضم الكتاب استخدامات سريرية والتي تساعد على ربط المعلومات الأساسية بالممارسة السريرية.

- يقدم الكتاب حالات مرضية ويشرح طرق التشخيص والعلاج لهذه الحالات في شكل أسئلة.
 - يضم الكتاب ملاحظات جانبية تحتوي على معلومات محددة أو بحوث مناعية.
 - يضم الكتاب أسئلة مراجعة بعد كل فصل حتى يتمكن القارئ من اختبار معلوماته وتوجد الإجابات لهذه الأسئلة في الملحق (د).
 - يحتوي الكتاب على ملحق للمصطلحات المستخدمة في علم المناعة الطبيعية.
- شكر: يتقدم المؤلفان بالشكر لمدير المشروع وللمحررين التنفيذيين والمطورين ومحري الإنتاج والفنيين وكل العاملين في ليبينكوت وليامز وويلكنز على مساعدتهم وكفاءتهم في إخراج وطباعة الكتاب.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة المترجمين.....	هـ.....
مقدمة المؤلفين.....	ز.....
الفصل الأول: مقدمة الجهاز المناعي: المستضدات ومفهوم الذات وغير الذات.....	١.....
مقدمة.....	١.....
المفهوم المناعي للذات.....	٣.....
جهاز المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة.....	٦.....
المستضدات.....	١٠.....
ماهو المستضد.....	١٠.....
المستضدات، شبه المستضدات والمتحملات.....	١١.....
(Immunogens, haptens and tolerogens)	
تنوع الاستجابة المناعية.....	١٣.....
الذات وغير الذات: (self and non-self).....	١٥.....
التعرف.....	١٦.....
التمييز بين الذات وغير الذات.....	١٧.....
التعرف على مستضدات الذات العامة.....	١٧.....
التعرف على المستضدات الغريبة المنتشرة.....	١٩.....

الموضوع	الصفحة
التعرف على المستضدات الغريبة بواسطة المستقبلات الناتجة عن السومات.....	١٩
تجنب الاستجابات غير المرغوبة.....	٢٠
التعليم الذاتي.....	٢٠
ملخص.....	٢٢
مراجع مقترحة.....	٢٤
أسئلة مراجعة.....	٢٤
الفصل الثاني: الخلايا: الجزئيات على سطح الخلايا والأعضاء.....	٢٩
مقدمة.....	٢٩
الجزئيات على سطح الخلايا:.....	٣٠
جزئيات القلوبينات المناعية (ق. م).....	٣٠
جزئيات باقات التميز (ب. ت).....	٣١
المستقبلات على سطح الخلايا.....	٣٢
جزئيات مركب التوافق النسيجي الرئيسي (م. ت. ن).....	٣٢
الخلايا البيضاء.....	٣٣
الخلايا الليمفاوية.....	٣٣
الخلايا "ت" الليمفاوية أو خلايا "ت".....	٣٤
خلايا "ب" الليمفاوية أو خلايا "ب".....	٣٨
الخلايا الطبيعية القاتلة (خ. ط. ق).....	٤٠
الخلايا البلعمية وحيدة النواة.....	٤٠
الخلايا وحيدة النواة والخلايا البلعمية الكبيرة (خ. ب. ك).....	٤٠
الخلايا المتشجرة.....	٤١
الخلايا المحببة:.....	٤٢

الموضوع	الصفحة
الخلايا متعددة النواة	٤٢
الخلايا القاعدية، والخلايا البدنية	٤٣
الخلايا الحمضية	٤٣
أعضاء الجهاز المناعي	٤٤
الغدة التوتية	٤٥
الطحال	٤٥
العقد الليمفاوية	٤٦
تجمعات ليمفاوية أخرى	٤٧
حركة خلايا الدم البيضاء واحتواء المستضد	٤٨
حركة الخلايا الليمفاوية	٤٨
حركة الخلايا المتشجرة	٤٨
احتواء المستضد	٤٩
ملخص:	٤٩
مراجع مقترحة:	٥١
أسئلة مراجعة:	٥٢
الفصل الثالث: الاستجابة المناعية الطبيعية	٥٥
مقدمة	٥٥
الحواجز الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية في جهاز المناعة الطبيعية	٥٧
التعرف الطبيعي عن طريق المستقبلات المرتبطة بالأغشية	٥٩
الخلايا البلعمية النشطة	٦٢
الخلايا البلعمية الكبيرة والخلايا المتشجرة	٦٢
الخلايا الطبيعية القاتلة: خلايا (ط. ق)	٦٤

الموضوع	الصفحة
إنتاج الإنترفيرون (١) بواسطة الخلايا المصابة	٦٦
التمتمة: التعرف الطبيعي بواسطة الجزيئات الذاتية	٦٨
مسار اللاكتين المرتبط بالمنان (MBL)	٧٠
التعرف	٧٠
التنشيط الإنزيمي	٧٠
نهاية المسار التحليلي	٧٢
تجميع المركب المهاجم للأغشية	٧٢
التحلل	٧٣
المسار البديل	٧٤
التعرف	٧٦
تنظيم (م٣ب)	٧٦
التنشيط الإنزيمي	٧٧
مستقبلات التمتمة على سطح الخلايا	٧٨
ذيفانات التآقي (م١٣)، (م١٤)، (م١٥)	٧٩
منظمات جهاز التمتمة	٨٠
الالتهاب	٨٣
ملخص	٨٦
مراجع مقترحة	٨٧
أسئلة مراجعة	٨٨
الفصل الرابع: جزيئات الجهاز المكتسب	٩١
مقدمة	٩١
القلوبيات المناعية (ق.م)	٩٢
التركيب الأساسي	٩٣

الموضوع	الصفحة
علامات مميزة.....	٩٦.....
المنطقة المتغيرة.....	٩٨.....
المنطقة الثابتة.....	١٠٠.....
درجات إضافية في تنوع القلوبينات المناعية.....	١٠١.....
إقصاء الجينات.....	١٠٣.....
تفاعلات الأجسام المضادة والمستضدات.....	١٠٤.....
الآثار المباشرة للأجسام المضادة:	١٠٧.....
التراص (التلازن).....	١٠٧.....
التحييد.....	١٠٨.....
الآثار غير المباشرة للأجسام المضادة:	١٠٩.....
تنشيط المتممة.....	١١٠.....
تركيب خلايا "ت".....	١١٣.....
التركيب الأساسي.....	١١٣.....
الجزء المتغير.....	١١٤.....
جزيئات مركب التوافق النسيجي الرئيسي (م.ت.ن):	١١٥.....
جزيئات مركب التوافق النسيجي من النوع الأول (م.ت.ن. I).....	١١٧.....
جزيئات مركب التوافق النسيجي من النوع الثاني (م.ت.ن. II).....	١١٧.....
جزيئات مركب التوافق النسيجي من النوع الثالث (م.ت.ن. III).....	١٢٠.....
جزيئات باقات التمييز (ب.ت):	١٢٠.....
(ب.ت. ٣).....	١٢٠.....
(ب.ت. ٤).....	١٢٠.....
(ب.ت. ٨).....	١٢١.....
محفزات الخلايا وجاذبات الخلايا.....	١٢١.....
جزيئات الالتصاق.....	١٢٢.....

الصفحة	الموضوع
١٢٤.....	ملخص
١٢٦.....	مراجع مقترحة.
١٢٦.....	أسئلة مراجعة.
١٣١.....	الفصل الخامس: الاستجابة المناعية المكتسبة
١٣١.....	مقدمة
١٣٣.....	إحداث استجابة مناعية مكتسبة
١٣٣.....	عرض (أو تقديم) المستضد.
١٣٤.....	دور الخلايا المتشجرة في إحداث الاستجابات المناعية المكتسبة
١٣٥.....	احتواء المستضد.
١٣٥.....	نضوج وهجرة الخلايا
١٣٧.....	الخلايا البعلية الكبيرة (خ.ب.ك)
١٣٨.....	معالجة المستضد وعرضه (تقديمه)
١٣٨.....	مركب التوافق النسيجي II (م.ت.ن. II) والبروتينات الخارجية
١٣٩.....	مركب التوافق النسيجي I (م.ت.ن. I) والبروتينات الداخلية
١٤١.....	تطور خلايا "ت" الليمفاوية.
١٤٤.....	رصد المستضدات المحدد بواسطة خلايا "ت" الليمفاوية
١٤٤.....	التعرف-الاشتباك المناعي
١٤٧.....	تأثير إشارة خلايا "ت"
١٥٠.....	خلايا «ت» المنشطة أو المؤثرة.
١٥٠.....	خلايا «ت المساعدة ١» (ب.ت.٤)
١٥٣.....	خلايا «ت المساعدة ٢» (ب.ت.٤)
١٥٤.....	خلايا «ت ٨» (ب.ت.٨)
١٥٥.....	خلايا "ت" غير المتفاعلة وخلايا "ت" المنظمة

الموضوع	الصفحة
التعرف على المستضدات بواسطة خلايا "ب"	١٥٧.....
تنشيط وتأبير خلايا "ب"	١٥٧.....
تغيير النوعية	١٦٠.....
تطور خلايا "ب"	١٦١.....
خلايا "ب" الأولية	١٦٢.....
المرحلة الأولى من خلايا ما قبل "ب"	١٦٤.....
المرحلة الأخيرة من خلايا ما قبل "ب"	١٦٤.....
خلايا "ب" غير مكتملة النمو - وغير المرتبطة	١٦٥.....
خلايا "ب" مكتملة النمو	١٦٥.....
الخلايا البلازمية	١٦٦.....
الوظائف المؤثرة في جهاز المناعة المكتسبة	١٦٦.....
المناعة المتواسطة بالخلايا	١٦٧.....
فرط التحسس المتأخر	١٦٧.....
هجرة الخلايا البيضاء	١٦٨.....
تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة (خ. ب. ك)	١٦٩.....
وظائف الخلايا البلعمية الكبيرة المنشطة	١٦٩.....
تفاعلات خلايا "ت" المسممة للخلايا	١٧٠.....
التعرف على الخلايا المستهدفة	١٧٠.....
المناعة الخلطية	١٧٤.....
المتواسطة بالأجسام المضادة	١٧٤.....
تسمم الخلايا المتواسطة بالأجسام المضادة	١٧٥.....
إفراز حبيبات الخلايا البدينة	١٧٥.....
حماية الجنين	١٧٦.....
حماية الأغشية المخاطية	١٧٧.....
دورة خلايا جهاز المناعة المكتسبة	١٧٧.....

الصفحة	الموضوع
١٨٠.....	الدفاع ضد العدوى المتكررة أو مهاجمة المستضد
١٨١.....	الذاكرة المناعية.....
١٨٢.....	عرض (تقديم) المستضد.....
١٨٢.....	استجابات خلايا "ت" الثانوية
١٨٣.....	استجابات خلايا "ب" الثانوية
١٨٦.....	محدودية جهاز المناعة المكتسبة.....
١٨٨.....	الالتهاب في الاستجابات المناعية المكتسبة.....
١٨٩.....	ملخص.....
١٩١.....	مراجع مقترحة.....
١٩٢.....	أسئلة مراجعة.....
١٩٧.....	الفصل السادس: الاستجابة المناعية الدفاعية
١٩٧.....	مقدمة.....
١٩٨.....	أنواع الميكروبات
١٩٨.....	الاستجابات المناعية الفعالة ضد الميكروبات المرضية
١٩٨.....	أنواع الاستجابات للميكروبات المرضية
٢٠٢.....	الاستجابات الخلطية.....
٢٠٤.....	الاستجابات الخلوية.....
٢٠٤.....	الخلايا البلعمية والخلايا الطبيعية القاتلة.....
٢٠٤.....	خلايا "ت" الفاتكة.....
٢٠٦.....	تفاعلات الحساسية المتأخرة.....
٢٠٧.....	الفيروسات. "الخمات".....
٢١٠.....	البكتيريا
٢١٠.....	البكتيريا غير الخلوية.....

الصفحة	الموضوع
٢١١.....	البكتيريا الخلوية
٢١٢.....	الأولى
٢١٣.....	الفطريات
٢١٣.....	الديدان المفلطحة والديدان المستديرة
٢١٥.....	البريونز
٢١٧.....	تفادى وتمويه الاستجابة المناعية.
٢١٨.....	التمويه
٢١٩.....	تحول المستضد
٢٢٠.....	الاعتراض
٢٢٢.....	تخطيم الاستجابة المناعية.
٢٢٢.....	منع الالتهابات الميكروبية
٢٢٢.....	التحصين
٢٢٢.....	تاريخ التحصين.
٢٢٤.....	الخصائص الضرورية في اللقاحات
٢٢٥.....	أنواع اللقاحات
٢٢٦.....	المحفزات
٢٢٧.....	الصعوبات في تطوير اللقاحات
٢٢٨.....	مناعة الأغشية المخاطية
٢٣٢.....	ملخص
٢٣٤.....	مراجع مقترحة.
٢٣٥.....	أسئلة مراجعة
٢٤١.....	الفصل السابع: قصور المناعة
٢٤١.....	مقدمة
٢٤٤.....	قصور المناعة الأولى (الوراثي، التخلقي)
٢٤٤.....	اختلال الخلايا الجذعية

الموضوع	الصفحة
اختلال خلايا "ت".....	٢٥٠
اختلال خلايا "ب".....	٢٥٤
اختلال الخلايا البلعمية والخلايا الطبيعية القاتلة.....	٢٥٧
قصور جهاز المناعة المتتممة.....	٢٦٠
قصور المناعة الثانوي المكتسب.....	٢٦٤
أسباب علاجية.....	٢٦٤
أسباب ميكروبية ممرضة.....	٢٦٧
أسباب سرطانية.....	٢٦٨
أسباب فسيولوجية.....	٢٦٩
طرق علاجية.....	٢٧٠
تعويض منفعل.....	٢٧٠
زراعة نقي العظام.....	٢٧٠
الهندسة الوراثية.....	٢٧١
ملخص.....	٢٧٢
قراءات مقترحة.....	٢٧٤
أسئلة مراجعة.....	٢٧٥
الفصل الثامن: تفاعلات فرط التحسس.....	
مقدمة.....	٢٧٩
فرط التحسس - النوع I.....	٢٨١
فرط التحسس - النوع II.....	٢٨٢
فرط التحسس - النوع III.....	٢٨٢
فرط التحسس - النوع IV.....	٢٨٢
فرط التحسس - النوع I.....	٢٨٢

الصفحة	الموضوع
٢٩٣.....	فرط التحسس - النوع II
٢٩٥.....	فرط التحسس - النوع III
٣٠٠.....	فرط التحسس - النوع IV
٣٠٥.....	ملخص
٣٠٦.....	مراجع مقترحة
٣٠٧.....	أسئلة مراجعة
٣١١.....	الفصل التاسع: المناعة الذاتية والتحمل المناعي
٣١١.....	مقدمة
٣١١.....	خطورة الاستجابات ضد "الذات"
٣١٥.....	التحمل المناعي الذاتي
٣١٥.....	التحمل المناعي المركزي
٣١٦.....	التحمل المناعي الطرفي
٣١٩.....	التثبيط المناعي
٣٢١.....	فقد التحمل الذاتي
٣٢١.....	التشابه الجزيئي وعوامل الميكروبات الممرضة
٣٢٤.....	المستضدات الجديدة
٣٢٥.....	فقدان خاصية التثبيط
٣٢٦.....	المستضدات المتخفية
٣٢٩.....	انتشار جزئ المستضد
٣٣٠.....	الأمراض الناتجة عن الاستجابات المناعية الخلطية والخلوية
٣٣٢.....	العلاقة بين مستضدات الكريات البيضاء البشرية وأمراض المناعة الذاتية
٣٣٤.....	ملخص
٣٣٨.....	مراجع مقترحة

الموضوع	الصفحة
أسئلة مراجعة	٣٣٨
الفصل العاشر: اغتراس الأعضاء	٣٤٣
مقدمة	٣٤٣
أنواع الرقع	٣٤٥
جينات ومستضدات التوافق النسيجي	٣٤٩
قوانين الاغتراس	٣٥١
رفض الأعضاء المغروسة	٣٥٣
أنواع رفض الأعضاء المغروسة	٣٥٤
تجنب رفض الأنسجة المغروسة	٣٥٦
غرس نقي العظام	٣٥٩
اغتراس أعضاء من جنس مختلف	٣٦٠
نقل الدم	٣٦٣
مستضدات (ألف، باء، واو)	٣٦٣
نظام العامل الريصي	٣٦٧
ملخص	٣٧١
مراجع مقترحة	٣٧٣
أسئلة مراجعة	٣٧٤
الفصل الحادي عشر: العلاج المناعي وتثبيط المناعة	٣٧٩
مقدمة	٣٧٩
العلاج المناعي - طرق تحفيز الاستجابة المناعية	٣٧٩
المواد المحفزة	٣٨٠

الصفحة	الموضوع
٣٨١.....	العلاج بمستحضات الخلايا.
٣٨٢.....	العلاج الاستعاضى بالأجسام المضادة.
٣٨٣.....	تثبيط المناعة - طرق تثبط الاستجابة المناعية
٣٨٣.....	المواد المضادة للالتهاب
٣٨٤.....	الكورتيزون
٣٨٥.....	مضادات الالتهاب غير المحتوية على الكورتيزون
٣٨٦.....	دواعى تثبيط المناعة
٣٨٧.....	علاج مرض المفاصل الروماتيدي
٣٨٩.....	علاج الربو الشعبي
٣٩٠.....	نبذ الرقع المغروسة
٣٩٣.....	آليات تغيير الاستجابة المناعية
٣٩٤.....	إجراءات وقائية
٣٩٤.....	العلاج بالقلوبين المناعي ضد العامل الريصي
٣٩٥.....	العلاج بالمضادات الحيوية
٣٩٦.....	تعديل مسار المرض
٣٩٦.....	المستحضات
٣٩٧.....	إزالة التحسس بلقاح الحساسية
٤٠١.....	ملخص
٤٠٢.....	مراجع مقترحة
٤٠٣.....	أسئلة مراجعة

الملاحق

٤٠٧.....	الملحق (أ) طرق قياس الوظائف المناعية
٤٣٥.....	الملحق (ب) توصيف وظائف باقات التميز (ب ت)
٤٨١.....	الملحق (ج) المحركات الكيميائية، مستحضات الخلايا ومستقبلاتها

الصفحة	الموضوع
٤٨٩.....	الملحق (د) إجابات أسئلة المراجعة
	ثبت المصطلحات
٥١٣.....	أولاً: عربي- إنجليزي
٥٨٩.....	ثانياً: إنجليزي- عربي
٦٠٩.....	كشاف الموضوعات