# الإستجابة المتواسطة بـ IgE

# IgE-Mediated Response

**ذ. محمد الأزمي الإدريسي**

أستاذ المناعة
كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان والمركز الاستشفائي الحسن الثاني بفاس.

## الملخص

يمكن تصنيف جزيئات الأجسام المضادة إلى أنواع وفئات فرعية مختلفة بناء على الاختلافات في بنية المناطق C من سلسلتها الثقيلة. وتُعرف هذه جزيئات المختلفة بالفئات أو الأنماط الإسوية (isotypes) وتسمى IgA و IgD و IgE و IgG و IgM.

تؤدي مختلف الأنماط الإسوية والفئات الفرعية للأجسام المضادة وظائف استجابات مختلفة. وتعتمد معظم هذه الوظائف على ارتباط المناطق C من السلسلة الثقيلة للأجسام المضادة بمستقبلات Fc (FcR) المتواجدة على سطح عدة خلايا، مثل الخلايا البلعمية والخلايا القاتلة الطبيعية (NK) والخلايا البدينة (mastocytes)، وببروتينات البلازما، مثل بروتينات المناعة المتممة.

تعمل الأجسام المضادة IgE جنبا إلى جنب مع الخلايا اليوزينيّة (éosinophiles) والخلايا البدينة لضمان تدمير والتخلص من بعض الطفيليات الدودية. تكون الديدان الطفيلية (helminthes) كبيرة جدا بحيث لا يمكن ابتلاعها بواسطة الخلايا البلعمية كما أن أغشيتها مقاومة نسبيا للمركبات المبيدة للميكروبات المفرزة من العدلات والبلعميات. ومع ذلك، يمكن قتلها بواسطة بروتين كاتيوني سام، يعرف باسم البروتين الأساسي الرئيسي (MBP)، الموجود في حبيبات الخلايا اليوزينيّة. وتتميز الاستجابة المناعية ضد الديدان الطفيلية بهيمنة تنشيط الخلايا Th2 وإنتاج الأجسام المضادة IgE وخلايا اليوزينيّات.

إن الأرجية (allergie) هي تفاعل التهابي نموذجي من النوع 2، يجري بوساطة السيتوكينات IL-4 و IL-5 و IL-13، والتي يتم إفراز مجموعات مختلفة منها من طرف الخلايا Th2، والخلايا التائية المساعدة المسامية (T)، والخلايا اللمفاوية الفطرية 2 (ILC2)، وبضع أنواع أخرى من الخلايا. واحدة من السمات المميزة لأمراض الأرجية هي إنتاج الأجسام المضادة IgE، والتي تعتمد على تنشيط الخلايا المساعدة المنتجة لـ IL-4 و IL-13. وتتطلب تفاعلات الأرجية إنتاجا مسبقا لـ IgE النوعي ضد مؤرجٍ (allergène) معتمدٍ على الخلايا التائية من طرف اللمفاويات البائية وارتباط IgE هذا بالخلايا البدينة.

بالإضافة إلى الأرجية والعداوى، يمكن أن ترتبط المستويات المرتفعة من الغلوبولين المناعي IgE في الدم بأمراض الجهاز المناعي، بما في ذلك متلازمة فرط IgE.

## Abstract

Les molécules d'anticorps peuvent être divisées en classes et sous-classes distinctes sur la base des différences dans la structure de leurs régions C de chaîne lourde. Les différentes molécules d'anticorps sont appelées classes ou isotypes et sont nommées IgA, IgD, IgE, IgG et IgM.

Différents isotypes et sous-types d'anticorps assurent différentes fonctions effectrices. La plupart de ces fonctions sont médiées par la liaison des régions C de la chaîne lourde des anticorps aux

récepteurs Fc (FcR) sur différentes cellules, telles que les phagocytes, les cellules tueuses naturelles (NK) et les mastocytes, et à des protéines plasmatiques, telles que les protéines du complément.

Les anticorps IgE fonctionnent ensemble avec les éosinophiles et les mastocytes pour assurer la destruction et l'expulsion de certains parasites helminthiques. Les helminthes (vers) sont trop gros pour être engloutis par les phagocytes et leurs téguments sont relativement résistants aux produits microbicides des neutrophiles et des macrophages. Ils peuvent cependant être tués par une protéine cationique toxique, connue sous le nom de protéine basique majeure, présente dans les granules des éosinophiles. La réponse immunitaire aux parasites helminthiques est dominée par l'activation des cellules Th2, la production d'anticorps IgE et l'éosinophile.

L'allergie est une réaction inflammatoire prototypique de type 2, médiée par les cytokines IL-4, IL-5 et IL-13, dont différentes combinaisons sont sécrétées par les cellules Th2, les cellules T folliculaires auxiliaires (T), les ILC2 et quelques autres types de cellules. Une des caractéristiques des maladies allergiques est la production d'anticorps IgE, qui dépend de l'activation des cellules T auxiliaires productrices d'IL-4 et d'IL-13. Les réactions allergiques nécessitent une production préalable d'IgE spécifiques d'un allergène dépendant des lymphocytes T par les lymphocytes B et la liaison des IgE aux mastocyte.

En plus des allergies et des infections, des taux élevés d'immunoglobulines sériques IgE peuvent être causés par des maladies du système immunitaire, notamment le syndrome d'hyper IgE.