

السموم البيولوجية Biotoxin

السموم البيولوجية او الحيوية هي مواد بايوكيميائية سامة تنتجها الكائنات الحية سواء كانت حيوانات (كالافاعي والعقارب وبعض العناكب) او نباتات (كبدور نباتي الحنظل والخروع ونبات الحرمل) وفطريات، بكتريا وطحالب.

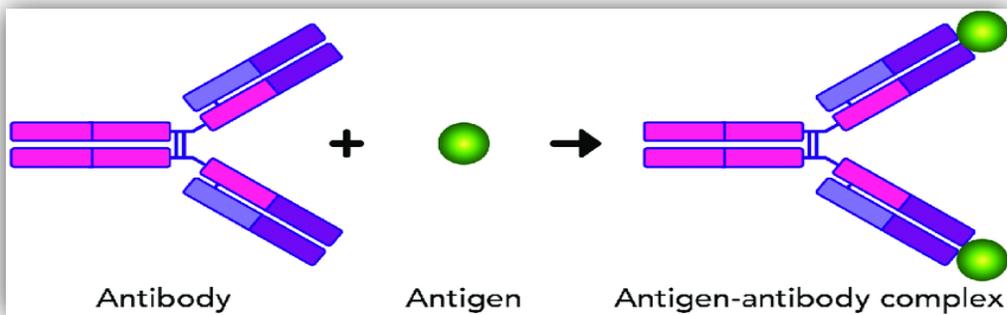
ويشار الى المواد التي تكون غريبة عن جسم الانسان وذات خصوصية عالية وتسبب استجابة مناعية عندما تدخل الى جسم الانسان بالمستضدات (Antigenes (Ag) والسموم البيولوجية تختلف في تركيبها البايوكيميائي فقد تكون ذات طبيعة بروتينية كسموم الافاعي او سكريات دهنية كما في جدار البكتريا .

ان دخول المستضد (السم او الذيفان) الى جسم الانسان يولد الضد (Antibody (Ab) الخاص به اي ضد نوعي Specific . وكلما كان التركيب الكيميائي للمستضد اكثر تعقيدا (تنوع الوحدات التركيبية وتنوع تسلسلاتها) كلما زادت درجة سميته والعكس صحيح .

ومن اهم انواع السموم الحيوية هي سموم الفطريات وسموم البكتريا والطحالب وسموم الافاعي والعقارب وبعض العناكب وبعض الحشرات كامل والزنابير .

الكشف عن السموم الحيوية Detection of Biotoxin

ان اساس الكشف عن السم هو تفاعل المستضد Antigene مع الضد Antibody



والاجسام المضادة Antibodies مواد بروتينية بشكل حرف Y ينتجها الجهاز المناعي في الجسم كاستجابة مناعية نتيجة دخول المستضد (Ag) . وهي بخمسة انواع :

IgE ، IgD ، IgA ، IgG ، IgM

وتسمى الاميونوكلوبولينات .

عند دخول السم مثلا لدغة افعى (البيئة) الى جسم الانسان فان الاستجابة المناعية عند دخول السم الى الدم تتم بتوليد الضد IgM خلال اسبوع فقط ويكون هذا الضد عام وليس نوعي(خاص) وبعد اليوم السابع يبدأ الجهاز المناعي بتكوين الضد IgG الذي يكون نوعي ومتخصص ويتفاعل مع السم ويبطل مفعوله ويعتمد عليه في اختبارات الكشف عن السم ويبقى مدى الحياة في جسم الانسان .

ومن الميكانيكية السابقة يمكن ان نستفيد في التحري عن السموم في جسم الانسان من خلال تصنيع مجموعة من الكواشف الجاهزة Kits خاصة لكل سم اغرض الكشف عليه اذ يمثل الـ Kit الضد (Ab) مع المستضد (Ag) وهو السم (سم افعى او عقرب) المراد الكشف عنه في دم الانسان . واذا كانت النتيجة موجبة للسم يحدث تلازن او مايسمى تخثر بعد اضافة قطرة من عالق الضد الى قطرة من المستضد (الدم) على شريحة زجاجية والانتظار لمدة خمس دقائق. بعدها نستطيع ان نؤكد ان السم لافعى او عقرب .

