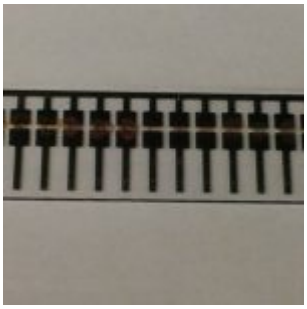


# جهاز استشعار للكشف عن اللحوم الفاسدة

**تعزى فعالية جهاز MIT الصغير للكشف عن اللحوم الفاسدة إلى "التعبئة والتغليف الذكي" لتحسين سلامة الأغذية. وقد ابتكر علماء الكيمياء MIT أجهزة الاستشعار المحمولة التي تمكن من الكشف عن الغازات المنبعثة بسبب تعفن اللحوم، مما يسمح للمستهلكين تحديد ما إذا كان اللحم غير مضر.**

يتكون جهاز الاستشعار من أنابيب الكربون النانوية المعدلة كيميائيا، و التي يمكن نشرها في "التغليف الذكي" لتوفر معلومات حول السلامة أدق بكثير من تاريخ انتهاء الصلاحية على العبوة، و يقول Swager جون ماك آرثر D. أستاذ الكيمياء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: "تستطيع هذه الأنابيب أن تنقص من فضلات الطعام"، ويضيف " يرمي الناس مرارا أشياء غير ضارة".

جهاز استشعار أنابيب الكربون يشبه الأجهزة الأخرى التي وضعت في مختبر Swager في السنوات الأخيرة، بما فيها الجهاز الكاشف عن نضج الفاكهة. كل هذه الأجهزة تعمل وفق نفس المبدأ: أنابيب الكربون النانوية التي يمكن تعديلها كيميائيا بحيث تستطيع تحمل التغيرات الحالية والكهربائية عند وجود غاز معين.

في هذه الحالة، عدل الباحثون الأنابيب النانوية الكربونية مع المركبات المحتوية على معدن يسمى metalloporphyrins والتي تحتوي على ذرة المعدن المركزية الملزمة لعدة حلقات تحتوي على النيتروجين. "الهيموغلوبين"، الذي يحمل الأوكسجين في الدم، هو "برفيرين" فلزي بالحديد مثل الذرة المركزية.

استخدم الباحثون لهذا الجهاز "برفيرين" فلزي مع الكوبالت في وسطه. Metalloporphyrins جيدة جدا في "ملزمة" للمركبات المحتوية على النيتروجين تدعى الأمينات ذات أهمية خاصة للباحثين، وهناك ما يسمى الأمينات حيوية المنشأ، مثل بوتريسين وكادافيرين، التي تنتجها اللحوم المتحللة .

هناك العديد من المزايا لجهاز الاستشعار :

_ رخص الثمن.

_ نضارة منتجات اللحوم والأسماك

_ منع الأمراض المنقولة بالأغذية، و زيادة إقبال العملاء بشكل عام.

_ الحد من النفايات الغذائية في محلات البقالة ومنازل المستهلكين.

يتطلب الجهاز الجديد أيضا طاقة قليلة جدا، و قد تقدم الباحثون للحصول على براءة اختراع لتحقيق التنمية التجارية. وقد مُول هذا البحث من قبل مؤسسة العلوم الوطنية ومكتب أبحاث الجيش من خلال معهد Soldier Nanotechnologies.

المصدر: **معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا**