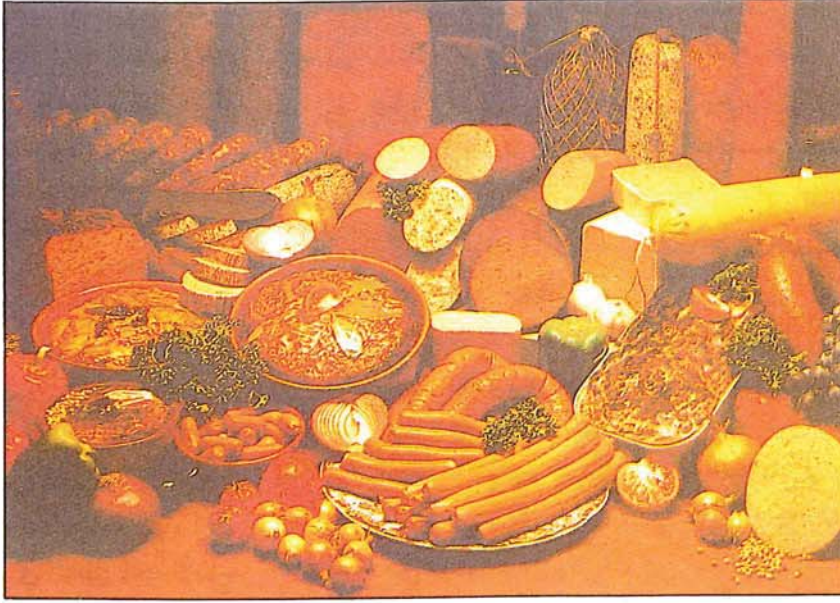


## علوم الأغذية

## وتغذية الإنسان

## أهميتها ودورها

د. حمد بن عبدالرحمن الكنهل



ان عملية توفير الغذاء للإنسان بشكل مستمر أين ومتى ما وجد تتطلب معرفة تامة بهذا الغذاء وصفاته وملاءمته للإنسان وطرق صناعته وحفظه ، وهنا يأتي دور علوم الأغذية حيث أنها السبيل إلى تحويل المواد الخام الزراعية سواء أكانت نباتية أم حيوانية إلى غذاء للإنسان ذي أنواع وخواص مختلفة مناسبة لاحتياجاته ، كما توفر المعرفة بعلوم الأغذية الطرق إلى زيادة إنتاج الغذاء بتحويل المواد الخام الرخيصة غير المستخدمة كغذاء للإنسان إلى أغذية ذات صفات جيدة يمكن أن يستفاد منها .

مستخدمة لمدة طويلة بالإضافة إلى التمليح . وقد بدأ تعليب المواد الغذائية عندما عرض نابليون جائزة للشخص الذي يمكنه أن يطور طريقة لحفظ الغذاء لكي يستطيع الجيش الفرنسي أن ذاك أخذ غذائه معه خلال الغزوات الفرنسية التي كان يخوضها ، وقد فاز بتلك الجائزة نيكولس آبرت في عام ١٨٠٩م حيث اكتشف أن تعبئة الغذاء في أوعية محكمة ثم تسخينها في ماء يغلي لعدة ساعات يمكن أن تؤدي إلى حفظ الغذاء في تلك العبوات لمدة طويلة دون أن يفسد ، ويعد هذا الإكتشاف من أعظم ما قدم في مجال حفظ الأغذية للبشرية .

توالى بعد ذلك الإكتشافات حيث تم تصنيع علب الصفيح في عام ١٨١٠م ، ثم اكتشف لويس باستير أن الكائنات الدقيقة هي سبب فساد الأغذية مما أدى إلى استخدام عمليات تعقيم الأغذية وتطورها إلى أن استخدم التعقيم تحت ضغط عال ، وبعد مائة سنة من بداية التعليب استخدم

حديثة لدرجة أن الكثير من الناس حتى المثقفين منهم يجهلون الكثير عنها .

### علم التغذية

يعد علم تغذية الإنسان أحد العلوم المرتبطة بعلوم الأغذية والمتداخلة معها إذ يهتم بدراسة متطلبات الإنسان الغذائية خلال مراحل حياته المختلفة وعلاقتها بوظائف الجسم وكيفية تلبيتها ودور مكونات الغذاء في ذلك ودراسة المشاكل الغذائية في المجتمع ووضع برامج التغذية لفئات المجتمع ودراسة معوقات الهضم والإمتصاص وعلاقتها بالغذاء .

### حفظ الأغذية

اهتم الإنسان منذ القدم وعبر جميع العصور بحفظ الأغذية ، فتجفيف الأغذية كان من أول الطرق التي استخدمها لحفظ غذائه من الفساد وقد ظلت هذه الطريقة

### علوم الأغذية

علوم الأغذية هي علوم تطبيقية تركز على الكيمياء والأحياء والهندسة الكيميائية والهندسة الميكانيكية كما تستفيد من عدد من العلوم الأخرى مثل الفيزياء والاقتصاد والطب . وتعني علوم الأغذية بجمع ما يتعلق بالغذاء من بعد الحصاد (أو الذبح) إلى أن يستهلك ، وتشمل دراسة خواص الغذاء الطبيعية والكيميائية والغذائية والعوامل التي تؤثر على جودته وعوامل فساده وطرق التحكم فيها وطرق الحفظ والتصنيع وتأثيرها على الغذاء وقيمه الغذائية كما تشمل دراسة ظروف وطرق اعداد وتقديم الأغذية في مؤسسات الخدمات الغذائية وتمتد إلى البحث عن مصادر جديدة للأغذية لتلبية احتياجات الإنسان من الغذاء . وعلى الرغم من أن الغذاء أحد المتطلبات الأساس للإنسان وأن الإنسان قام بعمليات حفظ وتصنيع للأغذية منذ القدم فإن علوم الأغذية تعد

المعرفة لطرق الحفظ وتصنيع الأغذية الذي يؤدي إلى فساد الكثير من المواد الغذائية ، وأن توفر الطرق السليمة لحفظ الأغذية وتصنيعها سوف يوفر الغذاء لكثير من سكان العالم .

## ٢ - اللحوم

تشمل اللحوم : اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك والقشريات البحرية ، وتعد اللحوم مادة خام يمكن تصنيعها إلى عدد من المنتجات الغذائية كما تستخدم مخلفاتها في صناعة الأعلاف . ويهتم المختصون في دراسة اللحوم بتأثير تغذية الحيوان على صفات اللحوم بالإضافة إلى تأثير المعاملات التي تمر بها اللحوم بعد الذبح وطرق صناعة منتجات اللحوم .

## ٣ - الحبوب

تعد الحبوب من أكثر المواد الغذائية استهلاكاً في العالم وتزرع جميع الحبوب بعمليات تصنيعية قبل استهلاكها مثل الطحن والتبييض وغيرها ، وهناك عدد كبير من المنتجات التي تنتج من الحبوب مثل أنواع الخبز المختلفة والبسكويت والمكرونات وأغذية الاقطار ، وتشمل دراسة الحبوب دراسة كيمياء الحبوب وتقنياتها .

## ٤ - الخضروات والفواكه

ترتكز الدراسة في هذا المجال على طرق حفظ الخضروات والفواكه ، حيث تستخدم الطرق المختلفة للحفظ وأهمها التبريد والتجميد والتعليب كما يتم دراسة تقنية تصنيع منتجات من هذه المواد الغذائية مثل المرببات والعصائر والمركزات .

## ٥ - الزيوت والدهون

تهتم الدراسات في هذا المجال بتقنية استخلاص وتصنيع الزيوت النباتية من المصادر المختلفة مثل الذرة والسمسم وعباد الشمس والزيتون وغيرها كما يهتم المختصون في هذا المجال بدراسة كيمياء الزيوت والتغيرات التي تحدث لها خلال التصنيع والإستخدام والفرق بين الزيوت والدهون ، حيث أن الأولى ذاتبة عند درجة

المعرفة لطرق الحفظ وتصنيع الأغذية الذي يؤدي إلى فساد الكثير من المواد الغذائية ، وأن توفر الطرق السليمة لحفظ الأغذية وتصنيعها سوف يوفر الغذاء لكثير من سكان العالم .

وفي مجال التغذية فقد أدت التغيرات

المادية والإجتماعية التي تعيشها كثير من الدول إلى تغير في العادات الغذائية لمتشى مع أسلوب الحياة المعاصرة دون وعي بمدى تأثيرها على صحة الإنسان ، وقد ظهرت كثير من أمراض التغذية نتيجة لهذه الممارسات الخاطئة مثل تناول المواد الغذائية عالية الطاقة مثل الدهون والسكريات التي تؤدي إلى زيادة الوزن وزيادة نسبة الإصابة بأمراض السكر والقلب . وقد أدت العادات الغذائية الجديدة أيضاً إلى الإقلال من تناول الفيتامينات والألياف مما كان له آثار سلبية على الصحة . ولعلوم التغذية دور هام في تصحيح العادات الغذائية للمجتمع ووضع برامج التغذية السليمة للفئات المختلفة كما أن التغذية العلاجية وهي التي تهتم بتغذية المرضى تعد جزءاً مهماً من العناية الطبية بالمرضى .

## المواد الغذائية وعلوم الأغذية

تشمل علوم الأغذية دراسة جميع ما يتعلق بالغذاء (من الحصاد إلى الإستهلاك) وتتعدد هذه الدراسات بتعدد أنواع المواد الغذائية حيث تشتمل على ما يلي :

### ١ - الحليب

يعد الحليب مادة غذائية جاهزة للإستهلاك بعد إجراء بعض المعاملات البسيطة عليه ، كما يعد مادة خام يمكن تصنيعها إلى عدد من المنتجات مثل الجبن والزبد والحليب المركز والحليب المجفف ، كذلك يستخرج منه بعض المركبات مثل اللاكتوز والكازين لاستخدامها في الصناعات الغذائية وغير الغذائية ، ويدرس

التجميد ، وقد كان لاكتشاف التبريد الكهربائي دور بارز في حفظ الأغذية وتطور طرق حفظها إذ صار الغذاء يحفظ بالأشعة وبالتجفيف تحت التجمد .

## أهمية علوم الأغذية والتغذية

ان معظم المواد الخام الغذائية تزرع في فترات معينة من العام وتتطلب ظروفًا بيئية محددة مما يعني اختلاف مناطق العالم في انتاجها للمحاصيل الزراعية وملاءمتها لتربية الحيوانات ، وحيث أن احتياج الإنسان للغذاء ممتد لطول العام سواء أكان ذلك الإنسان قاطناً في المناطق ذات الإنتاج الزراعي الوفير أم المناطق الصحراوية شحيحة الإنتاج فلا بد من تجهيز وحفظ هذه المواد الغذائية لتوفيرها باستمرار ونقلها إلى المناطق المحتاجة لها ، كذلك فإن الزيادة المضطردة لسكان العالم تحتاج إلى زيادة لمصادر الغذاء بالإضافة إلى تحسين مستوى جودة هذا الغذاء ، ومن المعلوم أن بعض سكان العالم يعانون من المجاعة التي من أسبابها قلة الإنتاج الزراعي وسوء التوزيع بالإضافة إلى فساد كميات كبيرة من الأغذية قبل وصولها إلى المحتاجين لها ، وقد ذكر بعض العلماء أن من أهم أسباب نقص الغذاء العالمي هو عدم توفر القدر الكافي من

### ● توزيع الحبيبات الدهنية في المستحلب ●



مكونات الغذاء وخواصها الكيموحيوية ودورها في التغذية وهضم وامتصاص هذه المكونات ومعوقات ذلك كما تشمل دراسة الأيض .

#### ٢ - تغذية المجتمع

تختص تغذية المجتمع بدراسة الحالة الغذائية لفئات المجتمع واحتياجاتها ، وبدراسة العادات الغذائية وتقويمها ، وتضع على غرار ذلك البرامج الغذائية العامة . ويقوم المختصون في هذا المجال بوضع البرامج التثقيفية في مجال التغذية لرفع المستوى الغذائي للمجتمع .

#### ٣ - تخطيط الوجبات

يتضمن تخطيط الوجبات دراسة احتياجات الأفراد المراد تغذيتهم ومعرفة المكونات الغذائية وأسس اختيار المواد الغذائية لاعداد الوجبات مع الأخذ في الحسبان العادات الغذائية والمستوى الاقتصادي ، ويشمل هذا المجال اعداد الوجبات خلال حالات الطوارئ .

#### ٤ - تغذية الفئات الحساسة

ويقصد بالفئات الحساسة الرضع والأطفال والحوامل والشيوخ ، وتخص هذه الفئات بالدراسة نظراً لاختلاف احتياجاتها الغذائية عن بقية المجتمع كما أن هذه الفئات حساسة جداً لنوعيات الغذاء وتحتاج إلى برامج تغذية خاصة .

#### ٥ - التغذية العلاجية

وهي تغذية المرضى سواء أكان أولئك مرضى سوء التغذية أم غير ذلك مثل المصابون بالأمراض المزمنة مثل السكر وأمراض القلب أو الجرحى والمصابين بالحروق ، ويلزم المختصون في هذا المجال معرفة التغيرات التي تطرأ على الوظائف المختلفة للجسم نتيجة المرض بالإضافة إلى معرفة مكونات الغذاء وطرق اعداده وتأثير ذلك عليه .

#### ٤ - هندسة الأغذية

تعنى هندسة الأغذية بدراسة الخواص والصفات الكيموطبعية للأغذية وعلاقتها بعمليات التصنيع كما تعنى بتأثير المواد المضافة وعمليات التصنيع على الصفات الكيموطبعية للأغذية ، كذلك تختص بدراسة طرق التصنيع وتصميم الأجهزة اللازمة لها .

#### ٥ - ضبط الجودة والنظم والقوانين الغذائية

يشمل هذا المجال دراسة أساليب مراقبة الإنتاج في المصانع في جميع المراحل ومراقبة الأغذية إلى أن تصل إلى المستهلك ، كما يشمل تطبيق النظم والقوانين الغذائية التي تصدرها الهيئات التشريعية الغذائية مثل المواصفات الخاصة بالمواد الغذائية والاشتراطات الصحية للمؤسسات الغذائية المختلفة مثل المصانع والمطاعم والأسواق وهذه النظم والقوانين تصدر من قبل مختصين في علوم الأغذية .

#### ٦ - سلامة الأغذية

الهدف الذي يسعى له المختصون في هذا المجال هو ضمان سلامة وصلاحية الغذاء من الناحية الصحية . ويدرس في هذا المجال مصادر تلوث الغذاء بالمواد السامة الحيوية مثل الكائنات الحية الدقيقة الممرضة وسمومها أو المواد غير الحيوية مثل المعادن أو المركبات السامة مثل الملوثات الصناعية والمبيدات والهرمونات وغيرها ، كما يشمل دراسة طرق الحد من التلوث وتقدير الملوثات في الأغذية والتغيرات التي تحدث لها في الأغذية خلال المعاملات المختلفة .

#### مجالات تغذية الانسان

هنالك عدة مجالات تدخل ضمن تغذية الإنسان من أهمها :

#### ١ - الكيمياء الحيوية الغذائية

تتضمن الكيمياء الحيوية الغذائية دراسة

حرارة الغرفة (٢٥م) بينما تكون الثانية صلبة ، وتصنع الدهون إما من الشحوم الحيوانية وإما من الزيوت النباتية بعد هدرجتها وهي عملية كيميائية يتم فيها إضافة أيونات الهيدروجين إلى سلاسل الأحماض الدهنية .

#### مجالات علوم الأغذية

تضم مجالات علوم الأغذية التخصصات العلمية التالية :

#### ١ - كيمياء الأغذية

تختص كيمياء الأغذية بدراسة الصفات والمكونات والتغيرات الكيميائية للأغذية وطرق تحليلها كما تختص بدراسة الإضافات الغذائية وتأثيرها على الغذاء .

#### ٢ - ميكروبيولوجيا الأغذية

يدرس المختص في هذا المجال الكائنات الدقيقة ذات العلاقة بالأغذية سواء المفسدة للغذاء أم الممرضة للإنسان من حيث مصادر تلوثها وكيفية التحكم فيها والتخلص منها كما يشمل هذا المجال دراسة الكائنات الدقيقة التي تستخدم في صناعة الأغذية مثل الألبان والمخللات وإنتاج البروتين من الكائنات الدقيقة .

#### ٣ - حفظ الأغذية

يهتم هذا المجال بدراسة طرق حفظ الأغذية المختلفة من تبريد وتجفيد وتعليب وتجفيف وتركيز ، واستخدام المواد المضافة والإشعاع في حفظ الأغذية .

