

## اللحم والصحة

### Meat and health



اللحم ليست جزءاً أساسياً لا يمكن الاستغناء عنه في النظام الغذائي ولكن بدون المنتجات الحيوانية، من الضروري أن يكون لدينا بعض المعرفة بالتجذية من أجل اختيار نظام غذائي مناسب، وأن نعرف أن الكميات الصغيرة من المنتجات الحيوانية تكمل نظاماً غذائياً يعتمد على الأطعمة النباتية بحيث تكون كافية من الناحية الغذائية، سواءً كان هناك اختيار جيد للأطعمة أم لا.

ومع الفوائد المعروفة المتمثلة في إدراج اللحوم ومنتجاتها اللحوم في النظام الغذائي، فهناك مشاكل مرتبطة بالتناول المفرط للدهون المشبعة، ومخاطر التسمم الغذائي من المنتجات المصنعة بشكل غير صحيح، وبقايا المواد الكيميائية المستخدمة في الإنتاج الحيواني، وغيرها من الجوانب السلبية.

## أولاً- دور استهلاك اللحوم في الأنظمة الغذائية

### :(Meat consumption role of meat in the diets)

#### أ. استهلاك اللحوم (Meat consumption)

يعتمد استهلاك اللحوم إلى حد كبير على التوفر والسعر والتقاليد، واستهلاك اللحوم عملية لا تعتمد فقط على الطلب (الذي يعتمد عادة على السعر والدخل) ولكن على العديد من التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية مثل الديانات، وآليات دعم الأسعار، والمنافسة على الغذاء بين البشر.

تحظى اللحوم بقدر كبير في معظم المجتمعات ولها قيمة غذائية كبيرة، وغالباً ما ينظر إليها على أنها المادة الأساسية التي يجب أن تكون ضمن خطة التخطيط للوجبات، وتكون أنواع مختلفة من اللحوم أحياناً أساس المناسبات الاحتفالية، وينظر إلى اللحوم من وجهة النظر الشعبية والعلمية، على أنها غذاء ذو قيمة غذائية عالية.

في حين أنه من الواضح أن اللحم ليس ضرورياً بشكل كبير في النظام الغذائي، كما يشهد العدد الكبير من النباتيين الذين يعتمدون على نظام غذائي نباتي، ولكن إدراج المنتجات الحيوانية وخاصة اللحوم يجعل من السهل ضمان نظام غذائي جيد.

#### ب. اللحوم كمصدر للبروتين (Meat as Protein Source)

##### 1. متطلبات البروتين البشري (Human Protein Requirements)

تم فحص المتطلبات البشرية للبروتين بدقة على مر السنين وقدر منظمة الصحة العالمية احتياج الجسم من البروتين بـ 50 ملagram في اليوم للرجل البالغ و45 ملagram للمرأة. (هناك متطلبات أعلى في حالات المرض المختلفة وظروف العمل والإجهاد).

وتشير هذه الكميات إلى أنه يجب أن يكون البروتين من "نوعية جيدة" وقابلة للهضم بشكل جيد، ويجب زيادة الكمية التي يتم تناولها بشكل متناسب للتعويض عن انخفاض جودة البروتين أو سوء الهضم.

## 2. جودة البروتين (Protein Quality)

إن جودة البروتين هي مقياس لقدراته على تلبية المتطلبات البشرية للأحماض الأمينية. وت تكون جميع البروتينات، سواءً البروتينات الغذائية أو بروتينات الأنسجة، من مجموعتين من الأحماض الأمينية، تلك التي يجب تناولها جاهزة أي ضرورية في النظام الغذائي، والتي يمكن تصنيعها في الجسم بكميات كافية من الأحماض الأمينية الأساسية.

(ثمانية من أصل 20 من الأحماض الأمينية الغذائية ضرورية للبالغين وعشرة للأطفال).

وهناك انطباع شائع، حسب ما تفيد به كتب التغذية، بأن مواصفات البروتين من المصادر الحيوانية وخاصة اللحوم الحمراء والبيضاء أعلى بكثير من تلك الموجودة في المصادر النباتية، وهذا صحيح بشرط أن اللحوم مصدرها جيد ومنقاة حسب التداول الصحي الملزم للشروط الصحية في الذبح والتخزين.

ان اللحوم هي أنها مصدر بروتين مركز نسبياً، وعالي الجودة، وسهل الهضم، مقارنة مع العديد من الأطعمة النباتية، ويوفر فائضاً نسبياً من أحد الأحماض الأمينية الأساسية وهو اللايسين الذي يكون نسبته قليلة في معظم الحبوب والخضار.

## 3. تأثير الطبخ على جودة البروتين (Effect of Cooking on Protein) : (Quality)

بصرف النظر عن الجودة الكامنة في البروتينات المختلفة يحدث انخفاض في الجودة إذا كان هناك ضرر ت تعرض له الأحماض الأمينية عند طهي الطعام وخاصة طهي اللحوم الحمراء والبيضاء.

وعند درجة حرارة أقل من 100 درجة مئوية تتحشر البروتينات في اللحوم، ولا يوجد تغيير في الجودة الغذائية.

ولكن تحدث التغييرات الأولى عند تسخن اللحوم إلى درجات حرارة حوالي 100 درجة مئوية مع وجود رطوبة ولمدة تزيد عن الساعتين حيث تتحفظ السكريات، سواءً بشكل طبيعي أو عند إضافته المواد الأخرى للحوم، ويتم تفاعل كيميائي بين جزء من أحد الأحماض الأمينية الأساسية واللايسين والسكر لتكوين رابطة لا يمكن كسرها أثاء الهضم، وبالتالي يصبح جزء من اللايسين غير مفقود.

عند شوي اللحوم ينتج عن تفاعل السكر ليسين مركب بني اللون (ما يسمى التفاعل البني أو الكرملة) والذي ينتج نكهة جذابة في الطعام وهو السبب الرئيسي في اللون الاجري للحوم المشوية، في حين أن الشوي الشديد يقلل من كمية الالايسين المتاحة في اللحوم، و يؤثر على الطعم ولكن الخسارة غير ذات أهمية من الناحية الغذائية لأنها تؤثر على جزء صغير جداً من إجمالي المواد الغذائية الموجودة في اللحوم.

عند درجة الحرارة الصحيحة الالزame لطهي اللحوم، يتم فقد القليل من الليسين المتأخ أو الأحماض الأمينية الكبريتية ولكن يمكن أن يكون هناك فقدان أكبر إذا تم تسخين اللحم مع المواد الأخرى، مثل ذلك إضافة وتسخين اللحوم المعلبة مع المرق أو مكونات الطعام الأخرى.

إن الضرر الذي يسببه نقص البروتين الناجم عن الطهي لبعض أنواع الخضار ليس له أهمية عملية تذكر ويمكن القول أنه إذا كان هناك لحم في النظام الغذائي فمن المحتمل أن تعوض كمية البروتين عن أي نقص في الجودة.

الجودة الغذائية لبروتينات اللحوم المعلبة الغنية بالنسيج الضام منخفضة لأن الكولاجين والإيلاستين ضعيفان في الأحماض الأمينية الكبريتية ولا يوجد سوى 0,8 غرام لكل 100 غرام من إجمالي البروتين مقارنة مع قيم 2,6 و 1,3 في اللحم الطازج الجيد.

اللحم صعب الأكل عندما يكون غنياً بالنسيج الضام وغالباً ما يستخدم هذا اللحم للتعليب لأن درجة الحرارة المرتفعة نسبياً التي تتطوى عليها عملية التعليب والتعقيم تحل الكولاجين جزئياً مما يجعل المنتج أكثر استساغة.

#### 4. كفاية البروتين الغذائي (Adequacy of Dietary Protein)

يتم تعريف متطلبات البروتين للفرد على أنها أدنى مستوى من تناول البروتين الذي سيوازن بين فقدان النيتروجين من الجسم في الأشخاص الذين يحافظون على توازن الطاقة عند مستويات متواضعة من النشاط البدني يجب أن يسمح بالمعدلات المرغوب فيها لترسب البروتين أثناء النمو والحمل.

عندما يكون استهلاك الطاقة غير كافٍ، يتم تحويل بعض البروتين الغذائي من نمو الأنسجة لتوفير الطاقة للنشاط البدني العام، ويحدث هذا في أوقات نقص الغذاء وأيضاً في حالات المرض حيث يتم امتصاص الطعام واستخدامه بشكل غير كامل.

النظام الغذائي الكافي من الطاقة يكاد يكون دائماً مناسباً للبروتين - من حيث الكم والنوع، على سبيل المثال، يحتاج الشخص البالغ إلى كمية من البروتين الذي يحصل عليه من اللحوم تعادل 7 - 8% من إجمالي استهلاك الطاقة.

#### ج. اللحوم كمصدر للفيتامينات والمعادن:

اللحوم هي مصادر مهمة لكثير من الفيتامينات والأملاح والمعادن المعقدة مثل الثiamين والريبيوفلافين والنياسين والبيوتين والفيتامينات B6 و B12، وتعتمد كمية الحديد التي يتم امتصاصها من النظام الغذائي على مجموعة متنوعة من العوامل من حيث الشكل

الكيميائي، والوجود المتزامن لمكونات غذائية أخرى يمكن أن تعزز أو تمنع امتصاص، والعديد من العوامل الفسيولوجية للفرد.

وبشكل عام، يمكن تحديد المدخل اليومي الموصى به من العناصر الغذائية وخاصة اللحوم، حيث يجب أن تكون نسبة الحديد التي يتم امتصاصها من النظام الغذائي المختلط عادة بنسبة 10 %.

ان نصف الحديد الموجود في اللحم موجود (في الهيموغلوبين)، و يتم امتصاصه بشكل جيد، بنسبة حوالي 35-15 %، وهو رقم لا يمكن مقارنته بأشكال أخرى من الحديد، مثل تلك الموجودة في الأطعمة النباتية، بنسبة 10-1 %.

اللحوم ليست فقط ترفع قدرة الجسم على امتصاص الحديد، بل انها تساعد الجسم على امتصاص الحديد من مصادر أخرى، على سبيل المثال يمكن أن تؤدي إضافة اللحوم إلى النظام الغذائي للبقوليات والحبوب إلى مضاعفة كمية الحديد الممتصة وبالتالي تساهم بشكل كبير في الوقاية من فقر الدم، الذي ينتشر على نطاق واسع في البلدان النامية.

والزنك موجود في جميع أنسجة الجسم وهو مكون لأكثر من خمسين إنزيم، واللحم هو أغنى مصدر للزنك في النظام الغذائي ويوفر ثلث إلى نصف إجمالي مدخل الزنك للجسم.

## ثانياً- الشواغل الصحية المرتبطة باستهلاك اللحوم:

### (Health concerns associated with the consumption of meat)

#### مرض القلب التاجي أو الإقفاري ( Coronary or Ischemic Heart )

#### : (Disease)

أحد الأسباب الرئيسية للوفاة عند الإنسان هو مرض القلب التاجي وقد تم تصنيف الأحماض الدهنية المشبعة كعامل خطر غذائي، نظراً لأن حوالي ربع الأحماض الدهنية المشبعة في النظام الغذائي يتم توفيرها من خلال دهون اللحوم، وخاصة عند طهي أو شوي اللحوم المدهنة وخاصة اللحوم الحمراء.

والمرحلة الأولى من تطور مرض القلب التاجي هو تضيق الشرايين التاجية عن طريق ترسيب خليط دهني معقد على الجدران، وهي عملية تسمى تصلب الشرايين، أما المرحلة القاتلة والتي تكون جلطة دموية تسد الشرايين الضيقة، وحتى إذا لم تكن الجلطة قاتلة، فإن انخفاض تدفق الدم إلى عضلة القلب يحرمنا من الأكسجين ويمكن أن يؤدي إلى تلف شديد واحتشاء عضلة القلب.

أدت هذه الفرضية الدهنية المسببة لأمراض الشرايين التاجية إلى اعتماد إرشادات غذائية في العديد من البلدان والتي تهدف إلى تقليل تناول الأحماض الدهنية المشبعة مقارنة بالأحماض الدهنية غير المشبعة وبالتالي التقليل من استهلاك اللحوم وخاصة اللحوم الحمراء.

## ثالثاً- أنواع الأحماض الدهنية (Types of Fatty Acids)

### أ. الأحماض الدهنية المشبعة (Saturated Fatty Acids)

إن اثنين من الأحماض الدهنية المشبعة، أحماض palmitic و myristic، هما العاملان الغذائيان الأساسيان اللذان يزيدان من نسبة الكوليستيرون في الدم من خلال زيادة مستوى البروتين الدهني المنخفض المتوفر في اللحوم.

وقد أكدت دراسات عن دهون اللحوم على أنها مشبعة وإلى ضرورة تجنب اللحوم المدهنة، وخاصة اللحوم الحمراء، فقد ثبت أن انخفاض إجمالي استهلاك الدهون مع تضمين 180 غ من اللحوم الخالية من الدهون التي تحتوي على 8.5 % من الدهون في النظام الغذائي يمكن أن يؤدي إلى انخفاض مستويات الكوليستيرون في الدم.

### ب. الأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة (Monounsaturated Fatty Acids)

الأحماض الدهنية ذات الأهمية الرئيسية هي حمض الأوليك (وهي قليلة في اللحوم مقارنة مع النبات)، والتقليل من استهلاك اللحوم مهم في انخفاض معدل حدوث أمراض الشرايين التاجية عند الإنسان، وأصبح من الواضح أن حمض الأوليك يمنح الحماية المباشرة للجسم والمتوفر في دهون اللحوم.

### ج. الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة (Polyunsaturated Fatty Acids)

إن هذه الأحماض تقدم حماية مباشرة ضد "أمراض القلب"، خاصة ضد التخثر، وتعتبر أحماض اللينوليك ضرورية في النظام الغذائي (كانت تسمى فيتامين F) وتشكل منها سلسلة طويلة في الجسم، و من الممكن أن يكون معدل تكوينها غير كافي في جميع

الظروف، وبالتالي قد يكون هناك فائدة من استهلاك كمية قليلة من دهون اللحوم في النظام الغذائي.

#### د. الأحماض الدهنية غير المشبعة (Trans Fatty Acids)

يوجد في الطبيعة شكلين من هذه الأحماض التي تستخدم في إنتاج المنتجات الدهنية مثل المارجرين الخاص، وتوجد كميات صغيرة في دهون المجترات حيث تتشكل بواسطة هرجة بكثيريا في الكرش.



#### هـ. الكوليسترول (Cholesterol)

الكوليسترول هو مركب دهني يشارك في نقل الدهون في مجرى الدم وهو أيضاً جزء من هيكل أغشية الخلايا من أنسجة الجسم، إنه ليس ضرورياً الحصول عليه من اللحوم المدهنة لأنه يتم تصنيع كميات كافية في الجسم من المكونات الغذائية الأخرى.

مع العلم أن اللحوم توفر حوالي ثلث الكوليسترول الغذائي في العديد من الوجبات والباقي من البيض ومنتجات الألبان، ونظرًا لأن جميع هذه الأطعمة مصادر قيمة للمغذيات، فقد يكون هناك بعض المخاطر الغذائية في تقييد تناولها.

توصي معظم المنظمات الصحية، بتحفيض الكوليسترول الغذائي إلى حوالي 300 ملغرام أو أقل يومياً وخاصةً عندما يكون مصدره اللحوم الحمراء.

## **رابعاً- لحوم الدواجن مقابل اللحوم (Poultry Meat versus Read :Meat)**

تتضمن الإرشادات الغذائية في بعض الأحيان نصائح لاستبدال الدجاج باللحوم الحمراء جزئياً على الأقل، مع أن لحم الدجاج بما في ذلك جلده يحتوي على نفس الكمية من الدهون مثل اللحوم الحمراء، أي متوسط الدهون 20٪، ومن الضروري إزالة الجلد مع الدهون الملتصقة تحت الجلد، لتقليل محتوى الدهون إلى حوالي 5٪ وهو لا يقل عن الرقم بالنسبة للحوم الخالية من الدهون.

ومع ذلك يحتوي لحم الدجاج على نسبة أقل من الأحماض الدهنية المشبعة (33٪ من إجمالي ما يحتاجه الجسم) من اللحوم الخالية من الدهون حيث تبلغ النسبة 45٪.

لحم البطة دهني جداً، يحتوي على حوالي 10٪ من الدهون، 45٪ عندما يتم تضمين الجلد والدهون تحت الجلد؛ فقط 27٪ من دهون البطة مشبعة.

تحتوي لحوم طيور الصيد، مثل الحجل، والدراج والحمام، على حوالي 5 و 7 و 9 و 13٪ من الدهون على التوالي، منها حوالي ربع مشبع.

وبصرف النظر عن الاختلافات في كميات وأنواع الأحماض الدهنية في أنواع مختلفة من اللحوم والدواجن، فإن تركيباتها الغذائية متشابهة.

## **خامساً- تشكل المركبات السامة أثناء المعالجة والطبخ (Toxic compounds formed during processing and cooking)**

في حين أن الطهي ضروري لتطوير النكهات المرغوبة في اللحوم (وكذلك لتدمير الكائنات الحية الضارة)، فإن أكسدة الدهون، خاصةً في درجات حرارة القلي، يمكن أن

تؤدي إلى مركبات تتحلل إلى الكحول والأحماض الكربوكسيلية ذات السلسلة القصيرة مع نكهات غير مرغوب فيها.

وإن التأثير الضار لمنتجات الأكسدة هذه على جودة الطعام في وجبات اللحوم معروف طبياً ولكن في الآونة الأخيرة أكَّدت المعلومات الطبية أن بعضها قد يكون مسرطناً، وقد يشارك أيضاً في عملية الشيخوخة وأمراض الشرايين التاجية، وسبب النكهات غير المرغوبة في الطعام خاصة عند مستويات أقل من النطاقات .

### المسرطنات (Carcinogens)

اكتَّدت عدَّ من الدراسات الوبائية على وجود صلة بين تناول البروتين الحيواني وخاصة المتوفر في اللحوم والاستعداد للسرطان في موقع مختلفة من البنكرياس والثدي والقولون والبروستات وبطانة الرحم ولكن هذا لا يعني إزالة اللحوم من النظام الغذائي سيقلل إلى حد كبير من خطر الإصابة بالسرطان.



## اختبار المعلومات

الاختبار الأول:

أجب بكلمة صح أو خطأ أمام العبارات التالية مع تصحيح الخطأ:

- .....1- يتطلب جسم المرأة إلى 50 ملغرام من البروتين.....
- .....2- طهي اللحوم على درجة حرارة أكثر من 100 لا تتغير جودة الغذاء.....
- .....3- اللحوم أقل مصدر غذائي للزنك.....
- .....4- دهون اللحوم دهون غير مشبعة.....
- .....5- الكوليسترون هو مركب بروتيني.....
- .....6- يعتبر لحم الدجاج دهني جداً.....
- .....7- إن زيادة تدفق الدم إلى عضلة القلب يحرمنها من الأكسجين.....
- .....8- إضافة اللحوم إلى الخضروات أثناء الطهي تضاعف كمية الحديد.....
- .....9- الحديد يساهم في الوقاية من فقر الدم.....

الاختبار الثاني:

ترجم الكلمات التالية إلى اللغة الإنجليزية:

- .....1- القلب التاجي..... 2- الكوليسترون.....
- .....3- لحوم حمراء..... 4- المعالجة.....
- .....5- المسرطنات..... 6- الحديد.....
- .....7- جودة..... 8- جودة البروتين.....
- .....9- البروتين البشري..... 10- استهلاك اللحوم.....

### الاختبار الثالث :

اذكر مصادر كل من الفيتامينات والمعادن التالية :

فيتامين ب3 – فيتامين ب6 – فيتامين أ – فيتامين سي – فيتامين ك – الكالسيوم –  
الحديد – الفوسفور .