الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف -بالمسيلة-
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

قسم النشاط البدني المكيف

المستوى: سنة أولى ماستر

مقياس: أسس التغذية

المحاضرة الخامسة:

الدسم أكبر مصادر الطاقة في الجسم

أستاذ المقياس: د. خليل بورنان

السنة الجامعية: 2022-2023

تمهيد:

الدُّهون Fats جزيئاتٌ معقَّدة تتكون من الأحماض الدهنية والغليسرول.يحتاج الجسمُ إلى الدهون لتحقيق النمو ولإنتاج الطاقة.كما يستخدمها الجسم لتصنيع الهرمونات والمواد الأخرى الضروريَّة لأنشطة الجسم (مثل البروستاغلاندين).

الدهون أبطأ مصادر للطاقة، ولكنَّها الشكل الأكثر كفاءة للحصول على الطاقة من الأطعمة.يُزوِّد كل غرام من الدهون الجسمَ بحوالى 9 سعرات حرارية، أكثر بمرتين ممَّا يقدِّمه الوزن نفسه من البروتينات أو الكربوهيدرات.ونتيجةً لكون الدهون هي الشكل الفعال للطاقة، فإنَّ الجسم يُخزِّن أي طاقة زائدة على شكل دهون.يُرسِّبُ الجسم الدهون الزائدة في البطن) الدهون الثريَّة omental fat)وتحت الجلد) الدهون تحت الجلد (subcutaneous fat لاستخدامها عندما يحتاج إلى طاقة إضافيَّة.كما قد يُرسِّب الجسم الدهون الزائدة في الأوعية الدَّمويَّة وفي داخل الأعضاء، حيث يمكنها منع جريان الدَّم، وتُلحق الضرر بالأعضاء، وهي تتسبَّب في حدوث اضطراباتٍ خطيرة غالبًا.

تعريفها:

هي مجموعة من المركبات العضوية غير المتجانسة ثلاثية العناصر C- O – H يمكن أن تحتوي على عناصر الأزوت والفوسفور أو الكبريت N – P - S، لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات العضوية مثل الأسيتيون والبنزين، يمكن أن توجد في ثلاث حالات فيزيائية " سائلة مثل الزيوت- نصف صلبة مثل الزبدة – صلبة مثل الشحوم، الشموع".

وظائف الدهون:

1) تعد الدهون مصدر كبير للطاقة (أكسدة 1غ من الدهن تنتج 9كيلو سعرة حرارية/غ الكربوهيدرات تنتج4 سعرة، بينما البروتينات تنتج 5.5كيلو سعرة/غ)
2) البروتينات الدهنية هي عناصر تركيبية لأغشية الخلية كالنواة والميتوكوندريا وهي المسؤولة على نقل الدهن في الدم.
3) تلعب دور وقائي على سطح كثير من الكائنات الحية
4) تعتبر منشطات لبعض الإنزيمات.
5) تلعب الدهون المفسفرة دور مهم في نقل الإلكترونات من الخلية.

أقسام الدهون:

تنقسم الدهون إلى ثلاث اقسام هي:

1. **الدهون البسيطة (الليبيدات البسيطة) : بدورها تنقسم إلى قسمين**

أ- الدهون (الشحوم) وهي عبارة عن استرات الاحماض الدهنية مع الجليسرول وتوجد في الحالة الصلبة عند درجة حرارة الغرفة- اما الزيوت النباتية فتوجد في حالة سائلة وهذا لاحتوائها على نسبة كبيرة من الأحماض الدهنية غير المشبعة.

ب- الشموع وهي استرات الحموض الدهنية مع مركبات كحولية عالية الوزن الجزيئ مثال ذلك شمع النخل

2. **الدهون المركبة:** وتتكون من أحماض دهنية مرتبطة ببعض المركبات الكحولية (كالجليسرول) بروابط ايسترية بالاضافة إلى وجود بعض المركبات الكميائية الأخرى من أهمها:-

أ- **الدهون الفوسفاتية:-** تتميز بوجود الفوسفور وبعض العناصر الأخر كالنتروجين بالإضافة إلى الأحماض الدهنية والكحول مثال للدهون الفوسفاتية، مثل حمض الفوسفاتيك، يتركب من اثنين من الأحماض الدهنية مرتبطين بالجليسرول بالإضافة لوجود حمض الفوسفور.

ب- **الدهون السكرية:** هي استرات الحموض الدهنية مع مركبات كحولية وتحوي مجموعة كربوهيدرات بدلا من المجموعة الفوسفاتية- الأحماض الدهنية الموجودة ذات أوزان جزيئية عالية من امثلتها السيربروساييد وهي المكونات الرئيسية للأغلفة الدماغية والنخاع الشوكي والخلايا العصبية.

ت- **الدهون البروتينية:**مجموعة من الجزيئات الناتجة من إتحاد بعض الدهون مع البروتينات مثال ذلك الدهون ذات الكثافة العالية HDL تقوم بنقل الكوليسترول إلى الخلايا والدهون البروتينية ذات الكثافة المنخفضة LDL وهوضار لصحة جسم الإنسان لاحتوائه على نسبة عالية من الكليسترول.

الدهون المشتقة : تنتج من تحلل الجليسيردات الثلاثية والدهون الفوسفاتية والدهون السكرية مثل الأحماض الدهنية المشبعة والستيرودات كالكلويسترول

أ- هضم وامتصاص الدهون

الجليســـريدات الثلاثية هي المكون الرئيســـي لمعظم الزيوت والدهون الغذائية وتمثل حوالي 10% من وزن الكائن الحي.

1- **الهضم في الفم:** لا يوجد تأثير هضمي على الدهون في الفم.

2- **في المعدة:** تتحلل جزئياً في المعدة لاحتوائها على كمية ضـــئيلة من إنزيم الليبيز. وذلك لان درجه ال Phفي المعدة ليست مناسبه. ولكن التأثير يحدث في الأطفال لنقص Hcl

3- **في الأمعاء** :

- تتحلل الدهون المتعادله بشكل رئيسي بواسطة ليبيز البنكرياس جـلســـرول + أحماض دهنية.

أهم الإنزيمات الهاضمة للدهون

- الإنزيمات التي تحلل استرات الجلسرول (Glycerol ester hydrolase).
- الإنزيمات التي تحلل الكولسترول (Cholesterol esterase).
- الإنزيمات التي تحلل اسـيل الجلسـرول مثل: إنزيمات الليبيز وهي إنزيمات متخصـصـة تعتمد على نوع الحمض الدهني وطريقة ارتباطه بالجلسرول.

دور أملاح أحماض الصفراء في هضم الدهون:

أملاح أحماض الصـفراء تتشـكل في الكبد (عصـارة الصـفراء التي تفرزها الكبد) وتصـل إلى الأمعاء عن طريق القنـاة الصـــفراويـة وينشـــط انتقـالهـا بواســـطـة هرمون كوليســـســـتوكينين Cholecystekinin)

1 -الدهون مستحلب دهنى دقيق (يسهل تأثير عمل الإنزيمات الهاضمة)

2- تعمل هذه الأملاح على استحلاب الدهون وبذلك تزيد من مساحه السطح الذى يعمل عليه الانزيم أى خفض التوتر الســطحي وبالتالى تجعل امتزاج الدهون مع الماء ســهلاً مما يؤدي إلى تفكك الدهون إلى قطرات صغيرة معلقة مع الماء أو ما يسمى الميسيلات (Micelles) يسهل مهاجمتها من قبل إنزيمات الليبيز البنكرياسية التي تهاجم الجلسريدات الثلاثية.

أهمية الدهون في جسم الإنسان

1. تعد الدهون ضرورية للجسم بكميات صغيرة؛ لكنها أيضًا غنية بالسعرات الحرارية؛ حيث يمكن أن يؤدي استهلاك الكثير من الدهون إلى زيادة السعرات الحرارية؛ مما قد يؤدي إلى زيادة الوزن بمرور الوقت.
2. يجب ألا تكون الدهون أكثر من 20% إلى 30% من السعرات الحرارية اليومية.
3. يفضل استبدال الدهون غير المشبعة بالدهون المشبعة في النظام الغذائي؛ مما يقلل نسبة الكوليسترول في الدم، وبالتالي من مخاطر الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية.
4. توجد الدهون المشبعة في الأطعمة الحيوانية (مثل: اللحوم، والبيض، والحليب، والجبن). كما توجد الدهون غير المشبعة في المنتجات النباتية (مثل: زيت الذرة).
5. تعتمد كيفية استخدام الجسم للدهون للحصول على الطاقة على كثافة ومدة التمرين، على سبيل المثال عندما يمارس الشخص الرياضة بكثافة منخفضة إلى معتدلة، فإن الدهون هي مصدر الوقود الأساسي، فكلما زادت شدة التمرين يستخدم الجسم المزيد من الكربوهيدرات للحصول على الطاقة .
6. إذا استهلك الجسم إمداد الجليكوجين واستمر الشخص في ممارسة الرياضة، فسوف يحرق الجسم الدهون للحصول على الطاقة؛ مما يقلل من شدة التمرين.