حمض اللاكتيك (E270)

نشر في جريدة أخبار الخليج بتاريخ 9 سبتمبر 2018

بقلم الدكتور زكريا خنجي

حمض اللاكتيك أو ما يعرف بحمض اللبنيك هو مركب كيميائي يصنع في خلايا العضلات وخلايا الدم الحمراء، يتشكل عندما يحول الجسم الطعام إلى طاقة، ويعتمد الجسم على هذه الطاقة عندما تكون مستويات الأوكسجين منخفضة، إذ قد تنخفض مستويات الأوكسجين أثناء ممارسة تمارين مكثفة أو عندما يكون هناك عدوى أو مرض، ولكن بمجرد الانتهاء من التمرين أو التعافي من المرض، يرجع مستوى حمض اللاكتيك إلى مستواه الطبيعي في الجسم.

وأثناء الرياضة يرتفع تركيز حمض اللاكتيك (E270) في الدم لعدة أضعاف نتيجة تسارع عملية تحلل السكر، ومن الدم يمر الحمض إلى الكبد، حيث يتم تحويله إلى حمض البروفيك، ومدة ساعة من الزمن سيختفي الحمض اللبني من الدم، وقبل الإعياء من شدة المجهود العضلي وهذا يعني إنه غير مسؤول عن الشعور بالإعياء والتعب الذي يتبع الرياضة.

وحمض اللاكتيك أو حمض اللبنيك أو الحمض اللبني (E270) هو مركب كيميائي مهم في العديد من العمليات الكيميائية الحيوية، وهو يصنف كيميائيًا على أنه حمض كربوكسيلي له الصيغة ($C_2H_4OHCOOH$).

ويرتفع معدل حمض اللاكتيك في الدم نتيجة لزيادة سرعة عملية استقلاب الجلوكوز أثناء بذل جهدٍ بدني كبير، أو نتيجةً لانخفاض أكسدة الدم، أو نتيجةً لقصور أداء الكبد، أو تناول أنواع معينة من الأدوية، ممّا يؤدي إلى تحميض الدم، وإلحاق الضرر بالعديد من أجهزة وأعضاء الجسم.

كما ينتج الحمض (E270) في الجسم بكميات كناتج نهائي لعمليات الاستقلاب اللاهوائي للكربوهيدرات والتي تسبب الألم عندما تكون بشكل مركز، ويمكن أن نعتبره غير سام بالتراكيز التي تستعمل فيها كسواغ. وعلى سبيل المثال إن محلولاً منه بتركيز 1٪ غير مؤلم عند تطبيقه على الجلد، ولا توجد أي دلالة على كونه مادة مسرطنة أو مشوهة أو مسببة للطفرات.

بالإضافة إلى أن (E270) مادة موجودة بشكل طبيعي في اللبن الرائب (نتيجة لنشاط بكتيريا حمض اللاكتيك)، وفي دبس السكر، التفاح وغيرها من الفاكهة، وعصير الطماطم وفي بذور العديد من النباتات العالية أثناء الإنبات.

ويمكن إنتاج حمض اللاكتيك تجارياً، إذ يتم تسخين الكربوهيدرات مثل مصل اللبن، البطاطا أو دبس السكر في درجات حرارة عالية، وبعد ذلك يتم تخميرها ببعض من أنواع البكتيريا مثل:

(**Bacillus acidilacti, Lactobacillus delbueckii, L. bulgaricus**).

فوائد حمض اللاكتيك الصحية

يمكن الاستفادة من فوائد حمض اللاكتيك الطبية أو التجميلية، من خلال شرب اللبن الرائب أو الزبادي، أو من خلال تناول الفواكه والخضراوات، أو باستخدام مستحضرات التجميل المعززة بخلاصته، ومن هذه الفوائد:

1. **يمد الجسم بالطاقة، حيث يعتبر من أهمّ المركبات الحيوية الناتجة عن عملية تحلل السكر، والذي يدخل إلى الميتاكوندريا، حيث يتمّ أكسدته خلال دورة كريبس، ثمّ تنتج الطاقة الحيوية.**
2. **يساهم في تخفيض نسبة الكولسترول في الدم.**
3. **يساعد في إذابة أملاح الصفراء، ويحفز إفراز العصارة المعدية.**
4. **يحسن من عملية هضم البروتينات.**
5. **يعزز امتصاص الكالسيوم، والحديد، والفسفور.**
6. **يسهل عملية نقل المواد الغذائية من المعدة إلى الأمعاء.**
7. **يثبط نمو الكائنات الدقيقة، المسؤولة عن تعفن البروتينات.**
8. **يؤخر ظهور علامات التقدم في السن، والتجاعيد.**

9. **يقشر البشرة، ويجدد الخلايا، ويزيل البقع، ويحسن نسيج البشرة، ويمنحها النضارة والحيوية.**

فوائد حمض اللاكتيك الصناعية

1. **يستخدم (E270) في العديد من التطبيقات الصناعية كعامل محمض للمشروبات، والأطعمة، ومستحضرات التجميل، والكريمات المطرية للبشرة.**
2. **يستخدم كمادة حافظة في الأغذية، وفي صناعة المخللات.**
3. **يستخدم في العديد من الأدوية، ومصل الحقن المستخدمة لعلاج القلاء الاستقلائي كمصدرٍ للبيكربونات، وكذلك في التحاميل المهبلية المستخدمة لعلاج مرض المبيضات، وفي المراهم الموضعية المستخدمة في علاج الثآليل.**

علاقة الحمض بالغذاء

يستعمل (E270) كمادة حافظة غذائية، إذ أنه قادر على زيادة تأثير مضادات الأكسدة من المواد الأخرى؛ بالإضافة إلى أنه مادة حامضية ومنكة؛ وكذلك تستخدم في عملية تذويب في تختمر للحد من الخسائر الزائدة من الكربوهيدرات من جذور الشعير النابتة.

ويمكن إضافة حمض اللاكتيك إلى ملاط الشعير للتعويض عن الاختلافات في إمدادات المياه لصنع بيرة ذات جودة ثابتة.

أما بالنسبة لأضرارها فقد وجد أنها لا تسبب أضرارًا فيما عدا أنه يسبب بعض المشاكل الصحية للأطفال الصغار جدًا أو الخديج الذين قد يجدون صعوبة في استقلابه وهضمه، وخلاف ذلك فلا توجد مشاكل السمية مع البالغين.