حيث أن أي مجهود بدني يحناج الى طاقة، هذه الطاقة تتمثل أول درجة فيها الى الكرياتين فوسفات CP الذي ينتج طاقة لمدة لا تزيد عن 10 ثانية الى 12 ثانية كأقصى تقدير لوقت الجهد المبذول.

الطاقة الهوائية و اللاهوائية

هناك بعض العضات التي تحتاج إلى الطاقة الهوائية لتأدية نشاط حركي معين , بينما هناك بعض العضلات الأخرى التي تحتاج إلى الطاقة اللاهوائية والتي تستخدم لنوع مختلف من المجهود العضلي.

الطاقة الهوائية:

تنتج الطاقة الهوائية داخل الخلية في (الميتاكوندريا) عن طريق تكوين مركب الـ APT مع تواجد الأكسجين (الهواء) , و إنتاج هذا النوع من الطاقة يحتاج إلى توفر كل من الكربوهيدرات والدهون في الغذاء اليومي الذي نتناوله.

وحتى يتم إنتاج مركب الـ ATP يقوم الجسم بتحويل الكربوهيدرات إلى جليكوجين وتحويل الدهون إلى أحماض دهنية تعرف باسم fatty) (Acidsومع هذين المركبين وتواجد الأكسجين اللازم لعملية الأكسدة تقوم الخلية بإنتاج أندنيوساين ثلاثي الفوسفات (ATP) وهو مصدر الطاقة الذي يولد حركة وانقباض العضلات , وهو أيضاً المسئول عن تزويد جميع الأعمال البيولوجية بالجسم بالطاقة التي تحتاجها.
والطاقة الهوائية يستخدمها الجسم كوقود أثناء الأنشطة الحركية التي تتصف بالشدة المنخفضة او المتوسطة مع طول الفترة الزمنية لهذه الأنشطة والتي تعرف بـ , Endurance ومن هذه الأنشطة المشي والهرولة والسباحة ذات السرعة المعتدلة وركوب الدراجة وأداء التمرينات الرياضية الإيقاعية
(Aerobics)ويعتبر الجليكوجين المركب الهام المستخدم في هذا النوع من الطاقة وخاصة لرياضي المسافات الطويلة حيث يوجد في العضلات مخزون كاف من الأوكسجين لتزويد الخلايا العضلية بالطاقة خلال هذا الجهد البدني الممتد نسبياً.
وتوافر الأكسجين يساعد على عدم بناء حامض اللاكتيك الذي يعجل من حدوث التعب للعضلة إذا تراكم فيها.كما يمكن استخدام الدهون كمصدر للطاقة في هذا النظام في حالة نقص الجليكوجين في الدم والعضلات لعاملة.
وعندما يستخدم الجسم الدهون كمصدر للطاقة تكون في صورة أحماض دهنية حرة تعرف بـ Free Fatty Acids حيث يقوم مجرى الدم بنقلها مع الأكسجين إلى العضلات ليتم استخدامها ي بناء الادينوساين ثلاثي الفوسفات داخل الميتاكوندريا والمعروفة ببيت الطاقة.

الطاقة اللاهوائية:

تنتج الطاقة اللاهوائية داخل الخلية في الميتاكوندريا عن طريق تموين مركب
الـ ATP ولكن في غياب الأكسجين (الهواء) , وبالتالي فإن هذا النوع من الطاقة لا يستمر لأكثر من 10 ثوان ويحتاج لإنتاجه مره أخرى وهكذا.
كما ينتهي إنتاج هذا النوع من الطاقة بتواجد حامض اللاكتيك كعادم أو نفاية والذي يسبب تراكمه حالة التعب وأحياناً تقلصات في العضلات إذا زادت نسبة تراكمه عن معدلها الطبيعي.
ولهذا نلاحظ أن الكثير من الأفراد يصابون بالتقلص العضلي إذا حاولوا الجري بأقصى سرعة ممكنة دون تهيئة الجسم لذلك.

ويتم إنتاج الطاقة اللاهوائية عن طريق توفي كل من فوسفات الكرياتين PC والجليكوجين Glycogen بصورة أكبر في حالة ممارسة الأنشطة الرياضية التي تحتاج إلى سرعة كبيرة وانقباضات عضلية مماثلة في السرعة مثل العدو لمسافة 50 أو 100 متر.
وكما اتضح فإن الطاقة اللاهوائية تستخدم في الأنشطة الرياضية التي تتصف بالسرعة العالية وقصر الزمن وذلك لأن إمداد الجسم منها لا يدوم أكثر من عدة ثوان ولهذا فهي لا تصلح كطاقة للأنشطة التي تتطلب فترة زمنية ممتدة نسبياً.
ومن الانشطة التي تعتمد على الطاقة اللاهوائية سباقات العدو لمسافات قصيرة مثل 100 و 200 متر وسباقات السباحة المماثلة في المسافات .
كما تستخدم في أداء الحركات العنيفة السريعة مثل رمي الجلة أو قذف القرص أو رفع 150 كيلو جرام مرة واحدة.
ويجب الإشارة إلى أنه يمكن استخدام كل من الطاقة الهوائية واللاهوائية في نفس الوقت وذلك يتوقف على نوعية وسرعة وشدة وزمن النشاط الرياضي , وبصفة عامة فإن الأنشطة الرياضية التي تستغرق ما بين دقيقة ونصف إلى دقيقتين تعتمد بقدر متساوي على كل من الطاقتين