

الطعام والرياضة

وكيف يزيدان التآكسد في الجسم

بعضنا اكتشف لانفوازيه ان الاكسجين يساعد على الاشتعال اثبت ان العمل البدني يزيد التآكسد في الجسم ومن ههنا انما كسد يستمد الجسم قدرته على العمل . واثبت ايضا ان تناول الطعام يزيد التآكسد في الجسم كما يزيد العمل البدني . وظهر من تجارب روبران التحمير يزيد التآكسد اكثر من سائر الاطعمة وينبغي الدهن واخرها السكر . ومنذ عهد قريب جرت الدكتور بروج من جامعة نيويورك الاميركية تجارب شتى ليتحقق منها كيف ان العمل البدني وتناول الطعام يزيدان التآكسد في الجسم . وكان قد عرف من تجارب سابقة ان كل ما يزيد التآكسد في الجسم ينفه التآكسد الى العمل وزيادة افراز الكتالاز وهو نوع من الخلية يوجد في النخلة الجسم وله خاصية اطلاق الاكسجين من كسيد الهدروجين الاول او حل الكسيد الهدروجين الثاني . وعليه استنتج ان الكتالاز هذا هو السبب الاكبر لما يحدث من التآكسد في الجسم

قلنا ان غرض الدكتور بروج من تجاربه ان يتحقق كيف ان العمل البدني وتناول الطعام يزيدان التآكسد في الجسم . وبعبارة اخرى ان يتحقق ما اذا كان الطعام بعد هضمه واستصاصه في الشدة الهضمية وحمله منها الى التآكسد افراز الكتالاز منها حتى اذا حلل الى العضلات وسائر الانسجة زاد عمل التآكسد فيها . هذا اولاً . وثانياً ان يتحقق ما اذا كانت رياضة الجسم تنبه التآكسد الى العمل وزيادة افراز الكتالاز وبذلك يزيد التآكسد في العضلات ويستمد الجسم القوة على الحركة والعمل

وقد جرت تجاربه هذه في انقسط والارام والكلاب . وذلك بانه اخذ ثمة سنتمرات مكعبة من دمها ووضعها في زجاجة فيها كسيد الهدروجين الاول وحرارتها على ٢٢ س . فتولد غاز الاكسجين فارسل في انبوبة من الستك الى زجاجة اخرى مقنونة ومملوءة ماء . وبعد عشر دقائق من تولد الغاز وجمعه في الزجاجة ضغط حتى صار مثل الهواء الجوي وحسن مقياساً لتقدير الكتالاز في ثمة سنتمرات مكعبة من الدم

وكانت طيوريات تظم انواعاً مختلفة من السكر بوهيدرات والدهن والبروتين
فما اظمنته السكر على انواعه وانعل ودقيق الذرة والقمح والرز وانقواكه
كالبردقان والتمساح والموور وغيرها وزيت الزيتون ولحم الخنزير المقدد والمشدة
وزيت السمك والعليرن وانسجم والبيض ولحم البقر الخ . وسقيت القهوة
والبن والشكولاته والشاي والكوكو

وكان يعين مقدار انكتالاز في دم الحيوانات قبل اطعامها وبعده في فترات
محدودة . فظهر ان اطعامها انواع السكر البسيطة كسكر النشا وسكر الدين
وسكر النسل وغيرها زاد كتالاز الدم بسرعة عظيمة حتى كان يبلغ احياناً ٤٠ في
المئة فوق الحد الطبيعي . واطعامها المواد النشوية كالدقيق ونحوه مما ذكر آنفاً
زاد انكتالاز في الدم ولكن ليس بمثل سرعة زيادته بعد اطعامها السكر . وقد
نلت سرعة زيادته بعد اطعامها السكر الى كون السكر يمتص حالاً ويحمل الى
الكبد في حين ان الاطعمة النشوية لا بد من هضمها قبل امتصاصها

وقد برهن العالم المذكور على كون انواع السكر البسيطة تزيد كتالاز الدم
بتهييج الغدد الهضمية وخصوصاً الكبد منها وحملها على زيادة افراز الكتالاز
— بالتجربة الآتية

خذ ركباً بنشيتيه الاثير وفتح بطنه وكشف عن الكبد ثم قابل بين مقدار
الكتالاز في دم أخذ من الكبد رأساً ومقداره في دم أخذ من الوريد الوداجي
مثلاً فوجد ان الكتالاز في دم الكبد أكثر منه في الدم المأخوذ من سائر الجسم
بمقدار ١٥ الى ٢٠ في المئة . وجرب مثل ذلك في عدد كثير من الحيوانات الأخرى
فكانت النتيجة واحدة . ومفاد هذه التجارب ان الكبد تجدد على الدوام كتالاز
الدم الذي يتأكد في السجة الجسم المختلفة

وبعد هذه المقابلة ادخل بعض الدكتوروز في جسم الكلب الذي فتح بطنه
وقابل ثانية بين كتالاز الدم المأخوذ من الكبد والمأخوذ من الوريد الوداجي
فوجد ان الاونز زاد زيادة اعظم واسرع منها في الثاني . ومفاد ذلك ان السكر
بعد الامتصاص أخذ الى الكبد فيها وحملها على زيادة افراز الكتالاز . وجرب
مثل ذلك في الاطعمة الأخرى التي تحتاج الى هضم قبل الامتصاص فوجد انها
كلها تهيج الكبد وتزيد افراز الكتالاز منها ولكن التحم يأتي اولاً ثم الدهن

ثم الاطعمة السكرية . ووجد ان زيت الزيتون ولحم الخنزير المقدد من الاطعمة الذهبية يزيدان الكتلاز بأسرع مما تزيد الشدة والشحم والزيادة ولعل سبب ذلك ان هذه الاخيرة ايضا امتصاصاً في القناة الهضمية . وان ضرب القهورة والخبث والكوكو والشاي لم يزد الكتلاز زيادة محسوسة بخلاف الشكولاته . ولعل سبب ذلك كثرة الدهن او الزيت في هذه الاخيرة . وان اكل الفواكه الكثيرة النعج يزيد الكتلاز زيادة كبيرة سريعة بخلاف الفواكه الثقيلة النعج . ولعل سبب ذلك ان الاولى كثيرة السكر فيمتص سريعاً ويحمل الى الكبد فيزيد افرازها لكتلاز بخلاف الثانية

وجرب تجارب اخرى في الكلاب ليبرف تأثير الرياضة المعتدلة في الكتلاز فوجد انها تزيد كتلاز الدم ١٥ الى ٢٠ في المئة في اكثر الكلاب . وبحث في فعل الرياضة العنيفة بالارانب من حيث افراز الكتلاز فوجد ان الرياضة العنيفة والتعب قتلاز كتلاز الدم في بعض الارانب ٣٠ في المئة . وبعد ان استراحت ساعة عاد مقدار الكتلاز طبيعياً وراود عن الطبيعي في بعضها . فسبب زيادة الكتلاز في الرياضة المعتدلة الى تنبيه اعصاب الكبد لزيادة افراز الكتلاز . وتقع في الرياضة العنيفة والتعب الى انقافه وتأكدهم في العضلات بأسرع مما تستطيع الكبد تعويضه . وزيادته بعض التنفس في اثناء الراحة بعد التعب الى كون الكبد تعوزه بأسرع مما تستطيع العضلات انفاقه . وختم تجاربه بقوله :

دارتأي رنكي رأيا كياورياً في التعب وسببه فقال ان سبب التعب تجمع مواد حامضة في الجسم كالحامض اللبنيك مثلاً من شأنها ان تعوق العضلات عن الانقباض . وللمعترف به ان سبب تجمع هذه المواد الحامضة سواه اننا كسد . وقد اراءيت ان ان قلة الكتلاز كما انبقت تجاربي هي سبب سوره التأكد مدة العمل البدني الشاق والتعب . وان فائدة الرياضة المعتدلة قائمة بزيادة الكتلاز . وخلصه هذه التجارب ان الطعم والرياضة يزيدان الكتلاز . وهذا يزيد التأكد في الجسم بتنبيه الكبد الى زيادة افرازه .