

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 ان التآكسد يستمد لجسم قدرته على العمل . واثبت ايضا ان تناول الطعام يزيد التآكسد في الجسم كما يزيد العمل البدني . وظهر من تجارب رينر ان التحيز يزيد التآكسد اكثر من سائر الاطعمة وينبه الدهن و آخرها السكر . ومنذ عهد قريب جرت الدكتور برنج 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 ينه التآكسد الى العمل وزيادة افراز الكتالاز وهو نوع من الخيرة يوجد في النجاة الجسم وله خاصية اطلاق الاكسجين من كسيد الهدروجين الاول او حل ا كسيد الهدروجين الثاني . وعليه استنتج ان الكتالاز هذا هو السبب الاكبر لما يحدث من التآكسد في الجسم

قلنا ان غرض الدكتور برنج من تجاربه ان يتحقق كيف ان العمل البدني وتناول الطعام يزيدان التآكسد في الجسم . وبعبارة اخرى ان يتحقق ما اذا كان الطعام بعد هضمه وانتصافه في اثتداء الهضمية وحمله منها الى التآكسد يزيد افراز الكتالاز منها حتى اذا حُل الى العضلات وسائر الانسجة زاد عمل التآكسد فيها . هذا اولاً . وثانياً ان يتحقق ما اذا كانت رياضة الجسم تنه 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 خمسة سنتغرات مكعبة من دمه ووضعها في زجاجة فيها كسيد الهدروجين الاول وحرارتها على ٢٢ س . فتولد غاز الاكسجين فأرسل في البوبة من المستك الى زجاجة اخرى مقبوبة ومملوءة ماء . وبعد عشر دقائق من تولد الغاز وجمعه في الزجاجة ضغط حتى صار مثل الهواء الجوي وحمل مقياساً لقياس الكتالاز في خمسة سنتغرات مكعبة من الدم

وكانت طيوريات تطعم انواعاً مختلفة من السكر بوهيدرات والدهن والبروتين
فما اطعمته السكر على انواعه وانسل ودقيق الذرة والقمح والرز وانقواكه
كالبردقان والتمساح والموور وغيرها وزيت الزيتون ولحم الخنزير الممدد والقشدة
وزيت انسك والجليسرول والشمع 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 اللبن
وسكر النسل وغيرها زاد انكتالاز 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 انكتالاز الدم
بتهييج الغدد الكبدية وخصوصاً الكبد منها وحملها على زيادة افراز انكتالاز
— بالتجربة الآتية

خذ ركباً بتشتيق الايثر وفتح بطنه وكشف عن الكبد ثم قابل بين مقدار
انكتالاز في دم أخذ من الكبد رأساً ومقداره في دم أخذ من الوريد الوداجي
مثلاً فوجد ان انكتالاز 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 انكتالاز
الدم الذي يتأكد في السجة الجسم المختلفة

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

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

وحرب تجارب اخرى في الكلاب ليبرف تأثير الرياضة المعتدلة في الكتالاز فوجد انها تزيد كتالاز الدم ١٥ الى ٢٠ في المئة في اكثر الكلاب . وبحث في فعل الرياضة العنيفة بالارانب من حيث افراز الكتالاز فوجد ان الرياضة العنيفة والتعب قتلا كتالاز الدم في بعض الارانب ٣٠ في المئة . وبعد ان استراحت ساعة عاد مقدار الكتالاز طبيعياً وراود عن الطبيعي في بعضها . فبسبب زيادة الكتالاز في الرياضة المعتدلة الى تنبيه اعصاب الكبد لزيادة افراز الكتالاز . 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 تعجزه 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 البنريك مثلاً من شأنها ان تعوق العضلات عن الانقباض . وللمعترف به ان سبب تجمع هذه المواد الحامضة سوء التأكسد . وقد ارتأيت ان ان قلة الكتالاز كما انبقت تجاربي هي سبب سوء التأكسد مدة العمل البدني الشاق والتعب . وان فائدة الرياضة المعتدلة قائمة بزيادة الكتالاز . وخالصة هذه التجارب ان الطعام والرياضة يزيدان الكتالاز وهذا يزيد التأكسد في الجسم بتنبيه الكبد الى زيادة افرازه .