

## قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية

ثانيا : المراجع الأجنبية

أولا : المراجع العربية

- ١ - إبراهيم سالم الكسار ، عبدالرحمن عبدالحميد ، أحمد سالم حسن :  
موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، مركز  
الكتاب للنشر ، الإسكندرية ، ١٩٩٨ .
- ٢ - أبو العلا أحمد عبدالفتاح : بيولوجيا الرياضة ، الطبعة الرابعة ،  
دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٨ .
- ٣ - \_\_\_\_\_ : الاستشفاء في المجال الرياضى ، دار  
الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٩ .
- ٤ - أحمد صلاح عبدالحميد : تأثير الجهد البدنى الأقصى على مستوى  
الشوارد الحرة وعلاقتها ببعض المتغيرات الفسيولوجية  
لدى الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضى ،  
رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية  
للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩ .
- ٥ - السيد عبدالمقصود : نظريات التدريب الرياضى ، تدريب  
وفسيولوجيا التحمل ، مطبعة الشباب الحر ، ١٩٩٢ .
- ٦ - أمانى أحمد إبراهيم : " تأثير المجهود البدنى مرتفع الشدة على  
بعض دلالات الأكسدة ومضادات الأكسدة لدى متسابقى  
المسافات المتوسطة خلال الموسم التدريبى وعلاقته  
بالمستوى الرقمى " رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية  
التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ،  
٢٠٠١ .

٧ - أمل رياض محمد : " تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية اللياقة البدنية الخاصة على تركيز أنزيمى الترانس أمينيز والأنزيم النازع للهيدروجين فى الدم LDH ومستوى الأداء لناشئات الجمباز " رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٥ .

٨ - إنتصار عباس خوجلى : " أثر المجهود البدنى المرتفع الشدة على مستوى تركيز بعض الأنزيمات وبعض المتغيرات الفسيولوجية خلال الموسم التدريبى لمتسابقى المسافات المتوسطة " ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩ .

٩ - إيمان عبدالله الأعصر : " تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض الأنزيمات ومستوى الأداء فى الجمباز " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ .

١٠ - بسطويسى أحمد : سباقات المضمار ومسابقات الميـدان تعليم —  
تكنيك — تدريب ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٧ .

١١ - بهاء الدين محمد سلامة : الكيمياء الحيوية فى المجال الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٠ .

١٢ - \_\_\_\_\_ : بيولوجية الرياضة والأداء الحركى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٢ .

١٣ - \_\_\_\_\_ : فسيولوجيا الرياضة ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٤ .

١٤- بهاء الدين محمد سلامة : التمثيل الحيوى للطاقة فى المجال الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٩ .

١٥- \_\_\_\_\_ : صحة الغذاء ووظائف الأعضاء ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .

١٦- خالد جلال عبدالنعميم : " تأثير الحمل البدنى الهوائى واللاهوائى على أنزيم الجلوتاثيون كأحد مضادات الأكسدة ، وعلاقته بمستوى حامض اللاكتيك فى الدم " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، القاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩ .

١٧- سعد كمال طه : الرياضة ومبادئ البيولوجى ، مطبعة المعادى ، القاهرة ، ١٩٩٥ .

١٨- سعد كمال طه وآخرون : التغيرات التى تحدث فى إنزيمات ناقلة الأمين الأسبارتية وناقلة الأمين الألاينية والأنزيم النازع للهيدروجين ، الجمعية المصرية للعلوم الفسيولوجية ، كلية الطب ، جامعة الأزهر ، ١٩٩٣ .

١٩- صديقة محمد درويش : " تأثير برنامج تدريبي مقترح على تركيز أنزيمى الترانس أمينيز فى سيرم الدم والمستوى الرقمى لمتسابقات المسافات المتوسطة " ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، المجلد السادس ، العدد الثانى ، مايو ، ١٩٩٤ .

٢٠- عايش محمود زيتون : علم حياة الإنسان بيولوجيا الإنسان ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، ١٩٩٤ .

٢١- عويس الجبالى : ألعاب القوى بين النظرية والتطبيق ، مطبعة التيسير ، القاهرة ، ١٩٨٩ .

٢٢- فاروق السيد عبدالوهاب : الإنسان يحيا بالأكسجين ويموت بالأكسجين ، نشرة ألعاب القوى ، العدد الحادى والعشرون ، القاهرة ، ١٩٩٨ .

٢٣- ليلى عبدالباقى : " تأثير المجهود البدنى على أنزيمات الترانس أمينيز والأنزيم النازع للهيدروجين للاعبات العدو والجرى وعلاقتها بالمستوى الرقوى " ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ .

٢٤- مجدى زكريا ، محمد زكى : " دراسة مقارنة لتأثير التدريب الهوائى واللاهوائى على تأخير ظهور التعب على بعض الإستجابات الوظيفية للكبد " ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، ١٩٩٢ .

٢٥- محمد أحمد فضل الله : تأثير إختلاف تدريبات القدرة اللاهوائية على ديناميكية إستشفاء انزيمى CK, GOT لدى لاعبى السرعة وتحمل السرعة فى ألعاب القوى ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ١٩٩٨ .

٢٦- محمد حسن علاوى : علم التدريب الرياضى ، الطبعة الحادية عشر ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٠ .

٢٧- محمد حسن علاوى ، أبو العلا أحمد : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

٢٨- محمد عبدالرحمن محمود : " التغيرات فى بعض دلالات ومضادات الأكسدة وعلاقتها بنتائج المباريات لدى لاعبي الجودو " ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ٢٠٠١ .

٢٩ - محمد محمد الحماحمى : التغذية والصحة للحياة والرياضة ، الطبعة الأولى ومركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .

٣٠ - محمد ممتاز الجندى : الغذاء والتغذية - الجزء الأول التغذية الصحيحة ، الطبعة الرابعة ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٨٣ .

٣١- مديحة ممدوح سامى ، وفاء أمين ، سلوى عسل : المرجع فى مسابقات الميدان والمضمار للفتيات والأسس النظرية والتطبيقية ، الطبعة الثانية ، القاهرة ، ١٩٩٢ .

٣٢- ممدوح الكردي : " حكاية وفنون العاب القوى " ، المكتبة العصرية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨٨ .

٣٣- نادية حسن رسمى : " العلاقة بين نسبة تركيز إنزيم CPK فى الدم وبعض متغيرات القوة والسرعة لدى السباحين ، مجلة بحوث التربية الشاملة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، العدد الثانى ، ١٩٨٨ .

٣٤ - يوفيليبوفيتش : أسس الكيمياء الحيوية ، الكيمياء الحيوية الأساتيكية ، ترجمة حسن عبدالعال ، الجزء الأول ، دار أمير للطباعة والنشر ، موسكو ، ١٩٨٠ .

ثانيا : المراجع الأجنبية

- 35 - A. Laudat; K. Lecourbe; A-M. Palluel “ Lipid Peroxidation, Morphological Stress Pattern and Nuclear maturity of Spermatozoo” , John Libbey Eurotext, Vol. 57, PG51 – 56, 1999.
- 36 - Atwell. A. Mcnaughton, - L. Carringe: “The Effect of Multiple Anaerobic Exercise” Periods on Levels of Lactate, Lactate Dehydrogenase & Creatinekinase and Aspartate Transaminase”, Journal of Science and Medicine in Sport, Australian, PG. 32 - 36, 1991.
- 37 - Avellini , L; Chiaradia, - E; Gaiti, - A- “Effect of Exercise Training, Selenium and Vitamin E on Some Free Radical Scavengers in horses”, Comparative – biochemistry – and – Physiology Biochemistry and molecular biology, 123 (2), PG. 147 – 54, 1999.
- 38 - Balch J.F.; Balch P.A. : Antioxidants in Prescription for Nutritional Health, 2<sup>nd</sup> Ed, New York, 1997.
- 39 Bankson, D.D; Kestin, M., Rifai, N : “Role of Free Radicals in Cancer and other Osclerosis”, Clin. Lab Med., 13 (2), PG : 463- 480, 1993.

- 40) - Bender D.A.; Bender A.E. : Vitamin E. and Selenium in Nutrition. 1<sup>ed</sup> , Oxford, New York, 1997.
- 41- B.M. Bush; “ Interpretation of Laboratory Results, for Clinicals” , Oxford Blackwell Scientific Publication, London, 1991.
- 42 - Bourgeois, J; et al : “ Narpoxen Does not Alter Indices of Muscle Damage in Resistance. Exercise Trained Men” Medicine and Science in Sports and Exercise,3 (1), PG4-9 Refs : 25, 1999.
- 43 - Cheesemank.H.,Slater T.F : An Introduction to Free radical Biochemistry, Br. Med. Bull, 49, PG 481, 1993.
- 44) - Dean R.T. ; Simpson J.A : “Free Radical Damage to Proteins and it's Role in the immune response”, Mol. Aspects, Med, 12, PG 121, 1991.
- 45/- Dekkers, - J, van – Doornen, L-J; Kemper, - H-C. “The role of Antioxidant Vitamins and Enzymes in the prevention of Exercise – induced Muscle Damage”, Sports-Medicine 21 (3) , PG 213 – 238, 1996.
- 46) - Donald W.Moss, Sidney B Rosalki : Enzyme Tests in Diagnosis, 1<sup>st</sup> Ed, Oxford University Press, America, 1996.

- 47 - Edward. Fax : Sports Physiology, 2<sup>nd</sup> Ed, C.B.S, College Publishing, New York, 1984.
- 48 - Elzayat; A. F. Sapy, M.A Elgamm alh., : "Relation Between Serum Tranaminase Enzymes Change Indues Exercise and the state of Physical Fitness", reprinted from – Al – Azher Medical J. Vol. 7, No1, 1987.
- 49 - Gold Farb, - A-H : "Nutritional Antioxidants as the Vapeutic and Preventive Modalities in Exercise Induced Muscle damage", Canadian. Journal of applied Physiology, 24 (3), PG 249 – 266, 1999.
- 50 - Grievink – L ; Zijlstra,. A. G, Ke,-X; Brunekre : "Double – blind Intervention Trial on Modulation of Ozone Effects on Pulmonary Function by Antioxidant Supplements" American – Journal – of epidemiology) 4, 149 (4), PG 306 – 314,m 1999.
- 51 - Guthrie H.A., Picciano M.F. : Fat Solube Vitamins in Human Nutrition, Mosby Company, PG 420, New York, 1995.
- 52 - Halliwell B. : " Free Radicals, Antioxidants and Human Disease" , Lancet, 344, PG 721, 1994.

- 53-) Halliwell, B., Gutteridge, J., Cross, C.E : Free Radicals, Antioxidants, and Human disease : Where are We Now, J.Lab. Clin, Med, 119 (6), PG 39 8 – 620, 1992.
- 54) - Halliwell B., Aeschbach R., Loliger J. : The Characterization of Antioxidants, Fdchem. Toxicol, 33, PG 601 - 607, 1995.
- 55 - Hay J.E : “The Nature of Unexplained Chronic aminotransferase Elevation of Mild to Moderate degree in Asymptomatic Patients” – Hepatology, 1989.
- 56) . Heffner J.E.; Repine J.E. : “Pulmonary Strategies of Antioxidant Defense”, Am. Rev.Respir. Dis, 140, PG. 531 – 545, 1989.
- 57 - Henderson, A.R : “ Testing for CK and CK2 in the Reference Range and Assay Types,” Journal of Clin, Chem., Vol. 83, 1992.
- 58 - Hernandez, R; et al “Effects of Physical Exercise And Postmenopausal Women on Lipid Peroxidation and Antioxidant Systems”, Endocrine Research, 25 (2), PG 153 – 161, 1999.

- 59 - Horderm : "Approvedifcc Recommendation on Methods for the Measurment of Catalytic Concentration of Enzymes," Journal of Clinical Chemistry and Clinical biochemistry, 1991.
- 60 - Huebscher, J. et al : " Influence of Various Physical Exercises on the Antioxidative System of Untrained and Trained Subjects without and with Additional Vitamin E" Sportonamics, 3(1) PG3-7 Refs : 21, 1997.
- 61 - Jack H. Wilmore, David L . Costill : Physiology of Sport and Exercise, 2<sup>nd</sup> Ed, Human Kinetics, America, 1999.
- 62 - Jaescke H. : "Mechanisms of Oxidant Stress – Induced Acute Tissue Injury", Proc. Soc. Exp. Biol. Med, 209, PG 104 – 111, 1995.
- 63 - Jakeman, P, Maxwell,S : " Effect of Antioxidant Vitamin Supplementation on Muscle Function after eccentric" Exercise", European- Journal of applied – Phgsiology- and Occupational - Physiology, 67 (5), PG 426 – 430, 1993.
- 64 - Jenkins, - R, - R; Krause, - K; Schofield,- L. – S "Infuence of Exercise on Clearance of Oxidant Stress Products and loosely bound Iron" Medicine and Science in Sports and, exercise, PG 213 – 217 Ref: 31, 1993.

- '65 - Jialal I., Vega G.L., Grundy S.M : “ Physiologic Levels of Ascorbate and Inhibition of Oxidative Modification of Low Density Lipoprotein ather Osclerosis”, 82, PG 185, 191, 1990.
- 66 - John. M ; David. S : Principles and Practice of Medicin Textbook, , 3<sup>rd</sup> Ed, Society and Churchill Living Stone, 1982.
- 67 - Kayashima, - S, et al : “Leucocytosis as a marker of Organ Damage Induced by Chronic Strenuous Physical Exercise”, European Journal of applied Physiology and Occupational Physiology, 70 (5), PG 413 – 420 Refs : 35, 1995.
- 68 - Kerr, M.E.; Bender, C.M; and Moti, E.J : An Introduction to Oxygen Free radicals. Heart Lung, 25, PG 200 – 209, 1996.
- 69 - Koutedakis. Y; et al : “ Serum Enzyme Activities in Individuals With Different Levels of Fitness,” Journal of Sports Med and Physical Fitness PP. PG 252 – 256, 1993.
- '70 - Krinsky N.L. : Mechanism of Action of Biological Antioxidants, Proc. Soc. Exp. Med., 200, PG 200 – 248, 1992.

- 71/- Laval J. : "Role of DNA Repair Enzymes in the cellular Resistance of Oxidative Stress", Pathol, 44, PG 14 – 24, 1996.
- 72 - Lott, J.A. : "Differential Diagnosis of Patients with abnormal Serum CK isoenzymes", Clin Lab med, Vol 9, New York, 1990.
- 73 - Marshall W.J., Bangert S.K. : Metabolic and Clinical Aspects, 1<sup>st</sup> ED, Churchill Livingstone, 1995.
- 74-/ McBride, - J. – u; et al : " Effect of Resistance Exercise on Free Radical Production," Medicine and Science in Sports and Exercise" 30 (1), PG 67 –72 Refs : 45, 1998.
- 75 - Narbertw., Tietz : Fundamental of Clinical Chemistry, W.B. Saunders Co, Philadelphia, London, Toronto, 1979.
- 76 - Niess – A, et al : "DNA Damage after exhaustive treadmill running in Trained and untrained Men" International Journal of Sports Medicine (17)6, PG 397 – 403 Refs : 49, 1996.

- 77)- Nohl H. Koltover V : “ An experimental Approach to Explain the Age related increase in Oxygen Radical generation during Cell Respiration”, Acto. Univ. Carol. Med., 42, PG 54, 1992.
- 78 - Nosaka, K; Clarkson, P. – M : “Variability in Serum Creatine Kinase Response after eccentric Exercise of the Elbow Flexors” international journal of Sports medicine, 17 (2), PG 120. 127 Refs : 22, 1996.
- 79 - Oguz.and Karmizark “Changes in Serum CK, LDH, Activities Following Supramaximal Exercise in athletes”, journal Sport Med. And fitnes, Vol. 34, PG 141 – 146 Refs (48) 1994.
- 80 - Ortenblad. N; Madsen . K; Djurhuus. M : “Antioxidant Status and Lipid Per Oxidation After Short – Termaximal Exercise in training and Untrained Humans”, Journal of Sports, Med, 1997.
- 81 - Perlmutter, G; et al : “The Kinetics of Serum enzymes Following Maximal Exercise Stress Testing in Healthy men”, Annals of Sports Med, PG 178. 181.1997.

- 82 - Petersen; et all : "Effect of Vitamin Supplementation on Cytokine Response and Muscle Damage after Strenuous Exercise" American. Journal - of - Physiology cell - Physiology, PG 1570 : 1575, 2001.
- 83 - Powers S.K.; Lennon S.L : "Analysis of Cellular Responses to free radicals: Focus on Exercise and Skeletal Muscle", Proceedings- Of- the Nutrition - Society, 58 (4), PG 1025 – 1033, 1999.
- 84 - Rapaport, St., : "Plasma Clotting Factor in Chranicheparoceituler Disease", Eng. J, Med, 1987.
- 85 - Reddy, - K- V; Kumar, - T.C; Prasad, M; "Pulmonary Lipid Peroxidation and Antioxidant Defenses during Exhaustive Physical Exercise : The role of Vitamin E and Selenium" Nutrition, 14 (5) PG 448 . 451 , 1998.
- 86 - Rieter R.J., J.O., Robenson. Melatonin Your body's Natural Wonder drug, 1995.
- 87 - Robert A. Robergs; Scott O. Roberts : Exercise Physiology, 1<sup>st</sup> Ed, Von Hoffmann Press, America, 1997.

- 88 - Saad K. Taha; et al : “ Effect of Aerobic and Anaerobic Exercise bouts on Some Relabalic and Hematological Parameters. During different Phases of the Menstrual Cycle” Zagazig Journal of Medical Physiology 2 (1), PG. 89-95, 1993.
- 89 - Sherlock, S : Diseases of the Liver and Biliary System, 11<sup>th</sup> Ed, Black well, Scientific Publications, Oxfoxd, London, 1989.
- 90 - Sies H. : “ Antioxidant activity in Cell and Organs, Am. Rev. Respir. Dis, 136, PG 478-480,1987.
- 91 - Sies, H., :” Oxidative Stress from basic research to Clinical application, “An. J. Med, 91 (Supp 3c) PG 31, 1991.
- 92 - Song T.M : “Effect of Anaerobic on serum enzymes of Young, Athletes, “ Journal Sports Med, 30(2), PG 138. 141, Ref.522, 1990.
- 93 - Sorichter, S; et al: L “Early Assesment (Sic) of Exercise Iduced skeletal muscle injury Using Plasma Fatty acid Binding Protein”, British journal of Sports medicine, 32 (2), PG 121 – 124 Refs : 12, 1998.

- 94 - Tharp, - G.- D; Weir, L. - L; Weir, - J-P; Stout, - J :  
“Effect of Aerobic training on  
Malondialdehyde Excretion”, journal of  
Strength and Conditioning research, 9 (4),  
PG 237 – 239 Refs : 16, 1995.
- 95 - Tiidus, - P. M, Houston, M.E : “Vitamin in E Status  
and Response to Exercise training “ Sports  
– medicine , 20 (1), PG 12- 23, 1995.
- 96 - Turens J. F., Crapo J.D., Freeman B.A. : “Protection  
Against Oxygen Toxicity by Intravenous  
injection of Liposome – entrapped Catalase  
and Superoxide Dismutase”, J. Clin Invest,  
73, PG 87, 1984.
- 97 - Vern Gambetta . The Athletics Congress Track and  
Field Coaching Manual, 2<sup>nd</sup>, Leisure Press,  
Champaign, Llinois, 1989.
- 98 - Vina J., Gomez – Cabrera. M. C. : “Free radicals in  
Exhaustive Physical Exercise ; Mechanism  
of Production, and Protection by  
Antioxidants”, IUBMB- Life, 50 (4-5), PG  
271 – 277, 2000.
- 99 - Wald N. J., Thompson S.G., Densem L.W : “Serum  
Beta Carotene and Subsequent Risk of  
Cancer” : Results from the Bupa Study, Br.  
J.Concer, 57, P.G 428, 1988.

- 100- Ward J.F. : "Symposium on Radical Processes in Radiobiology and Carcinogenesis. Some Biochemical Consequences of the spatial Distribution of Ionizing radiation Produced Free Radicals," , 86, PG 185, 1981.
- 101- Williams; Wilkins. Exercise Physiology 4<sup>th</sup> Ed, Awaverly Company, America, 1996.
- 102- World Healthn : " Technical Report Series Matitional Anaemla", Sports Medicine. Stuttgart, Vol. 12, 1991.

## **قائمة المرفقات**

### مرفق (١)

السيد / المدير الفنى والإدارى لألعاب القوى بنادى  
إتحاد الشرطة الرياضى

تحية طيبة وبعد ....

برجاء التفضل مشكورا بالموافقة على تطبيقى لبحث الدكتوراة  
على متسابقى ٨٠٠م جرى بالنادى وإجراء القياسات الخاصة بالبحث.

وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الاحترام

الباحثة

مرفق (٢)  
إستمارة جمع بيانات لاعب

٤ - الوزن  
٥ - السر التدريبي

١ - الأسم  
٢ - السن  
٣ - الطول

القياسات الفسيولوجية

| التوقيف                                                  |  | في بداية التجربة |                  | في نهاية التجربة |                  |
|----------------------------------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                          |  | قبل ٨٠٠ م<br>جرى | بعد ٨٠٠ م<br>جرى | قبل ٨٠٠ م<br>جرى | بعد ٨٠٠ م<br>جرى |
| المتغيرات                                                |  |                  |                  |                  |                  |
| ١ - أنزيم جلوتاميك<br>أوكسالو استيك ترانس امينيز<br>.GOT |  |                  |                  |                  |                  |
| ٢ - أنزيم جلوتاميك بيروفيك<br>ترانس امينيز .GPT          |  |                  |                  |                  |                  |
| ٣ - أنزيم الكرياتين كايير<br>.CK                         |  |                  |                  |                  |                  |
| ٤ - مادة ثنائي الدهيد<br>المالون .MDA                    |  |                  |                  |                  |                  |

المستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ م جرى

| القياس القبلى | القياس البعدى |
|---------------|---------------|
|               |               |

مرفق (٣)



أنتوكس

أقراص  
مضادة للأكسدة

كل قرص يحتوى على :

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| ٥٠ مكجم  | سيلينيوم                   |
| ١٠٥ مجم  | خميرة طبية                 |
| ٥,٥٤ مجم | فيتامين أ (أسيئات)         |
| ١٠٠ مجم  | فيتامين ج (حمض الأسكوربيك) |
| ٣٠ مجم   | فيتامين هـ                 |

أقراص إضافية غذائية تحتوى على ثلاثة فيتامينات مضادة للأكسدة مع عنصر من العناصر النادرة وهو السيلينيوم.

والفيتامينات المضادة للأكسدة تساعد على وقف كثير من الأمراض. وتؤدى هذه الفيتامينات المضادة للأكسدة عملها باستئناس الجزيئات الضارة المسماة الشق الطليق (أو مدمرات الخلايا أو مؤكسدات الخلايا). والشق الطليق أو الجذور الحرة تأتى الى أجسامنا خلال الهواء الذى نتنفسه واللعلم الذى نتناوله. وهى تتلف أو تدمر الخلايا عن طريق تكسير الحاجز الواقى الذى يحيط بالخلية.

وفيتامينات أ، ج، هـ وهى الفيتامينات المضادة للأكسدة هى والفيتامينات الأخرى تعرف بأنهما كيماويات بسيطة تحتاجها أجسامنا بكميات صغيرة جدا لتبنى وتحفظ وتصلح الانسجة - كما أنها من الممكن أن تحد من انتشار الأمراض التنكسية مثل السرطان وكذلك من الشيخوخة المبكرة، كما تحافظ على القلب من الأمراض بمنع تكوين الكوليستيرول فى جدران الشرايين كما أن مضادات الأكسدة تحمى الخلايا بربط الجذور الحرة (الشق الطليق) الغير متوازنه كهربيا.

السيلينيوم : هذا العنصر النادر، نقصه فى الجسم الأدمى ربما يسبب أو ينتج عنه نخر الكبد والشحوب الزائد وانحطاط أو تدهور العضلات الهيكلية (مرض العضلات البيضاء) وأحيانا تتضمن القلب. وإضافات الأغذية المحتوية على سيلينيوم تقلل من حدوث اعتلال والإحتقان الخطير للقلب.

وفوق ذلك فإن اعتلال عضلة القلب وسوء أداء العضلات الهيكلية وجدت فى المرضى الذين يتناولون غذاء هم عن طريق الحقن والذى يتكون عنه تركيزات أو نسب ضعيفة من السيلينيوم فى كريات الدم الحمراء وكذلك نسبة منخفضة من نشاط وحيوية إنزيم جلوتاثيون بيروكسيداز.

والسيلينيوم - مثل فيتامين هـ يساعد فى الحفاظ والحماية ضد الأضرار والتلف من البيروكسيدات المركبة داخل الخلايا.

الجرعة : قرص واحد يوميا.

العبوة : ٣ شرائط بكل شريط ١٠ أقراص

#### مرفق (٤)

### البرنامج التدريبي المنفذ لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة الأسبوع الأول

السبت : ٢٤/٣/٢٠٠١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- ٣×٢٠م تزايد سرعة .
- ٣×٢٠٠م زمن الأداء ٦,٤٠ : ٦,٤٥ فترة الراحة بين كل تكرار ٨ دقائق .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهدة + تمرينات استرخائية .

الأحد : ٢٥/٣/٢٠٠١

- ٦٠ دقيقة اختراق ضاحية شدة متوسطة يتراوح فيها معدل النبض ما بين (١٤٥-١٥٥) نبضة / دقيقة + تمرينات مرونة وإطالة .

الاثنين : ٢٦/٣/٢٠٠١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- ٣×٢٠م تزايد سرعة .
- ٤×٤×١٥٠م زمن الأداء ١٧,٥ : ١٨ ثانية فترة الراحة بين كل تكرار ٣ دقائق وبين كل مجموعة ٥ دقائق .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهدة + تمرينات استرخائية .

الثلاثاء : ٢٧/٣/٢٠٠١

- ٢٠ دقيقة جرى في بيئة رملية للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- ١٢×١٥٠م عدو لصعود مرتفع رملي فترة الراحة بين كل تكرار ٢ دقيقة .
- ٥ دقائق جرى خفيف + ٣×٥٠م الجري مع رفع الركبتين عاليا.
- ٣×٥٠م وثب بالقدمين من القرفصاء ، ٣×٥٠م حبل يمين وشمال .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهدة + تمرينات استرخائية .

الأربعاء : ٢٨/٣/٢٠٠١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- تمرينات سرعة

- ١٢٠×٣ م تزايد سرعة
- ٥٠×٣ م سرعة قصوى (من البدء العالى)
- ٨٠×٣ م سرعة قصوى (من البدء العالى)
- فترة الراحة بين كل تكرار ٥ دقائق وبين كل مجموعة ٨ دقائق .
- ١٥٠×٣ م جرى متقطع (٦٠٠ م زمن الأداء ١,٣٢ : ١,٣٥ ق)
- (٤٠٠ م زمن الأداء ١,٠٠ : ١,٠٥ ق)
- (٣٠٠ م زمن الأداء ٤٢ : ٤٥ ثانية)
- (٢٠٠ م زمن الأداء ٣٢ : ٣٥ ثانية)
- فترة الراحة بين كل تكرار ١٠٠ م جرى خفيف وبين كل مجموعة ٢٠٠ م جرى خفيف .
- ٨٠٠ م جرى خفيف للتهدة + تمرينات استرخائية .

#### الخميس : ٢٠٠١/٣/٢٩

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- ١٢٠×٣ م تزايد سرعة .
- ٤×٣ م ٤٠٠ م زمن الأداء ١,٠٨ : ١,٠٥ ق فترة الراحة بين كل تكرار ٣ دقائق وبين كل مجموعة ٥ دقائق .
- ٨٠٠ م جرى خفيف للتهدة + تمرينات استرخائية .

#### الجمعة ٢٠٠١/٣/٣٠

راحة

#### الأسبوع الثانى

#### السبت : ٢٠٠١/٣/٣١

- ٤٥ دقيقة اختراق ضاحية شدة متوسطة + تمرينات مرونة وإطالة .

#### الأحد : ٢٠٠١/٤/١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة .
- ١٢٠×٣ م تزايد سرعة .
- ١٥٠×٣ م جرى متقطع (٧٠٠ م — ١,٤٥ : ١,٤٧ ق)
- (٥٠٠ م — ١,١٣ : ١,١٠ ثانية)
- (٣٠٠ م — ٤٥ : ٤٢ ثانية)

(فترة الراحة بين كل تكرار ١٠٠م جرى خفيف وبين كل مجموعة ٤٠٠م جرى خفيف)

- ٨٠٠م دحذحة + تمرينات إسترخائية .

الاثنين : ٢٠٠١/٤/٢

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة

- ٢٠×٣م تزايد سرعة .

- ٦×١٠٠م جرى زمن الأداء ٢,٤٥ : ٢,٥٠ ق فترة الراحة بين كل ٤ق .

- ٨٠٠م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الثلاثاء : ٢٠٠١/٤/٣

- ٦٠دقيقة جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة + تمرينات مرونة وإطالة

الأربعاء : ٢٠٠١/٤/٤

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة

- ٢٠×٣م تزايد سرعة

- ٤×٦×٢٠٠م زمن الأداء ٣٠ ثانية فترة الراحة بين كل تكرار ٣٠ ثانية وبين كل مجموعة ٢ق .

- ٢×٦٠٠م زمن الأداء ١,٣٥ اق — ١,٣٨ اق .

- ٨٠٠م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الخميس : ٢٠٠١/٤/٥

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة

- ٢٠×٣م تزايد سرعة .

- ٣×١٥٠م زمن الأداء ١٨ — ١٨,٥ ثانية.

- ٢×٣×٣٠٠م زمن الأداء ٤٠ — ٤١ ثانية . فترة الراحة بين كل تكرار ٣ق وبين كل مجموعة ٥ق .

- ٥٠٠م زمن الأداء ١,٠٨ — ١,١٠ ق

- ٨٠٠م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الجمعة ٢٠٠١/٤/٦

راحة

### الأسبوع الثالث

السبت : ٢٠٠١/٤/٧

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة تمرينات سرعة
- ٣×٢٠م سرعة قصوى (من البدء العالي) .
- ٣×٨٠م سرعة قصوى (من البدء العالي) .
- فترة الراحة بين كل تكرار ٥ دقائق وبين كل مجموعة ٨ دقائق .
- ٣×١٠٠٠م زمن الأداء ٢,٤٨ : ٢,٤٥ ق فترة الراحة بين كل تكرار ١٠ دقائق .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهدة + تمرينات إسترخائية .

الأحد : ٢٠٠١/٤/٨

- ٤٥ دقيقة اختراق ضاحية شدة متوسطة يتراوح فيها معدل النبض ما بين (١٤٥ — ١٥٥) نبضة / دقيقة + تمرينات مرونة وإطالة .

الاثنين : ٢٠٠١/٤/٩

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة تمرينات سرعة
- ٣×٢٠م تزايد سرعة .
- ٤×٤٠م سرعة قصوى .
- ٣×٦٠م سرعة قصوى
- فترة راحة بين كل تكرار ٥ دقائق وبين كل مجموعة ٨ دقائق .
- ٣×٤×١٥٠م زمن الأداء ١٧,٥ : ١٨ ثانية فترة الراحة بين كل تكرار ٣ دقائق وبين كل مجموعة ٥ دقائق .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهدة + تمرينات استرخائية .

الثلاثاء : ٢٠٠١/٤/١٠

- ٢٠ دقيقة جرى فى بيئة رملية للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة -  
١٢×٥٠م عدو لدمعود مرتفع رملى فترة الراحة بين كل تكرار  
٢دقيقة .
- ٥ دقائق جرى خفيف + ٣×٥٠م الجرى مع رفع الركبتين عاليا .
- ٣×٥٠م وثب بالقدمين من القرفصاء ، ٣×٥٠م حبل يمين وشمال .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهديئة + تمرينات استرخائية .

الأربعاء : ٢٠٠١/٤/١١

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- تمرينات سرعة  
٣×٢٠م تزايد سرعة  
٣×٥٠م سرعة قصوى (من البدء العالى)  
٣×٨٠م سرعة قصوى (من البدء العالى)  
فترة الراحة بين كل تكرار ٥ دقائق وبين كل مجموعة ٨ دقائق .
- ٣×٥٠٠م جرى متقطع (٦٠٠م زمن الأداء ١,٣٢ : ١,٣٥ ق)  
(٤٠٠م زمن الأداء ١,٠٠ : ١,٠٥ ق)  
(٣٠٠م زمن الأداء ٤٢ : ٤٥ ثانية)  
(٢٠٠م زمن الأداء ٣٢ : ٣٥ ثانية)
- فترة الراحة بين كل تكرار ١٠٠م جرى خفيف وبين كل مجموعة  
٢٠٠م جرى خفيف .
- ٨٠٠م جرى خفيف للتهديئة + تمرينات استرخائية .

الخميس : ٢٠٠١/٤/١٢

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة.
- تمرينات سرعة  
٣×٢٠م تزايد سرعة .  
٤×٣٠م سرعة قصوى .  
٣×٦٠م سرعة قصوى  
فترة الراحة بين كل تكرار ٥ دقائق وبين كل مجموعة ٨ دقائق .
- ٣×٤×٥٠م زمن الأداء ١٧,٥ : ١٨ ثانية فترة الراحة بين كل  
تكرار ٣ دقائق وبين كل مجموعة ٥ دقائق .

- ٨٠٠ م جرى خفيف للتهئية + تمرينات استرخائية .

الجمعة ٢٠٠١/٤/١٣

راحة

الأسبوع الرابع

السبت : ٢٠٠١/٤/١٤

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
تمرينات سرعة

١٢٠×٣ م تزايد سرعة

٥٠×٣ م سرعة قصوى

٨٠×٢ م سرعة قصوى

- ٣٠٠×٢×٢ م زمن الأداء ٣٨ — ٣٩ ثانية فترة الراحة بين كل تكرار  
٥ق وبين كل مجموعة ٧ق .

- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الأحد : ٢٠٠١/٤/١٥

- ٤٥ ق جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة (معدل النبض من ١٥٥ —  
١٦٠ اض/ق) + تمرينات مرونة وإطالة .

الاثنين : ٢٠٠١/٤/١٦

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
تمرينات سرعة

١٢٠×٣ م تزايد سرعة .

٥٠×٣ م سرعة قصوى .

٨٠×٢ م سرعة قصوى

١٥٠×٣×٢ م سرعة قصوى

- ٥٠٠ م زمن الأداء ١,٠٦ — ١,٠٨

- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الثلاثاء : ٢٠٠١/٤/١٧

- ٤٥ ق جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة (معدل النبض من ١٥٥ - ١٦٠ اض/ق) + تمرينات مرونة وإطالة .

الأربعاء : ٢٠٠١/٤/١١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
تمرينات سرعة  
١٢٠×٣ م تزايد سرعة .  
٥٠×٣ م سرعة قصوى .  
٨٠×٢ م سرعة قصوى  
١٢٠×٣×٢ م سرعة قصوى  
- ٢٥×٢ م زمن ٣٠ - ٣١ ثانية - فترة الراحة بين كل تكرار ٥-٨ ق  
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الخميس : ٢٠٠١/٤/١٩

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
تمرينات سرعة  
١٢٠×٣ م تزايد سرعة .  
٥٠×٤ م سرعة قصوى .  
٨٠×٣ م سرعة قصوى .  
١٥٠×٤ م سرعة قصوى .  
- ٦٠×٢ م جرى زمن الأداء ١,٣٢ - ١,٣٥ ثانية فترة الراحة ٥ ق  
بين كل تكرار .  
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الجمعة ٢٠٠١/٤/٢٠

راحة

الأسبوع الخامس

السبت : ٢٠٠١/٤/٢١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
تمرينات سرعة

- ٢٠×٣ م تزايد سرعة
- ٥٠×٣ م سرعة قصوى
- ٨٠×٢ م سرعة قصوى
- ٤٠×٢×٢ م زمن الأداء ٥٦ — ٥٨ ثانية فترة الراحة بين كل تكرار
- ٥ق وبين كل مجموعة ٨ق.
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الأحد : ٢٢/٤/٢٠٠١

- ٤٥ ق جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة (معدل النبض من ١٥٥ — ٦٠ اض/ق) + تمرينات مرونة وإطالة .

الاثنين : ٢٣/٤/٢٠٠١

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة
- تمرينات سرعة
- ٢٠×٣ م تزايد سرعة .
- ٥٠×٣ م سرعة قصوى .
- ٨٠×٢ م سرعة قصوى
- ٥٠×٣×٢ م سرعة قصوى
- ٦٠٠ م زمن الأداء ١,٣٢ — ١,٣٥ اق
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الثلاثاء : ٢٤/٤/٢٠٠١

- ٤٥ ق جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة (معدل النبض من ١٥٥ — ٦٠ اض/ق) + تمرينات مرونة وإطالة .

الأربعاء : ٢٥/٤/٢٠٠١

- ٢كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة
- تمرينات سرعة
- ٢٠×٣ م تزايد سرعة .
- ٥٠×٣ م سرعة قصوى .
- ٨٠×٢ م سرعة قصوى
- ٥٠×٣×٢ م سرعة قصوى

- ٢٥٠ × ٢ م زمن ٣٠ - ٣١ ثانية - فترة الراحة بين كل تكرار ٥-٨ ق
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الخميس : ٢٦ / ٤ / ٢٠٠١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة تمرينات سرعة
- ١٢٠ × ٣ م تزايد سرعة .
- ٥٠ × ٤ م سرعة قصوى .
- ٨٠ × ٣ م سرعة قصوى .
- ١٥٠ × ٤ م سرعة قصوى .
- ٦٠٠ × ٢ م جرى زمن الأداء ١,٢٥ - ١,٢٧ ثانية فترة الراحة ٥ ق بين كل تكرار .
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الجمعة ٢٧ / ٤ / ٢٠٠١

راحة

الأسبوع السادس

السبت : ٢٨ / ٤ / ٢٠٠١

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة تمرينات سرعة
- ١٢٠ × ٣ م تزايد سرعة
- ٥٠ × ٣ م سرعة قصوى
- ٨٠ × ٢ م سرعة قصوى
- ٢٥٠ × ١ م سرعة قصوى
- ٨٠٠ م دحذحة + تمرينات استرخائية .

الأحد : ٢٩ / ٤ / ٢٠٠١

- ٢٠ ق جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة (معدل النبض من ١٥٥ - ١٦٠ ض/ق) + تمرينات مرونة وإطالة .

الاثنين : ٢٠٠١/٤/٣٠

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
تمرينات سرعة  
٣×٢٠م تزايد سرعة .  
٣×٥٠م سرعة قصوى .  
٢×٨٠م سرعة قصوى  
- ٦٠٠م جرى زمن الأداء ١,٢٥ - ١,٢٧  
- ٨٠٠م لحدحة + تمرينات استرخائية

الثلاثاء : ٢٠٠١/٥/١

- ٢٥ق جرى اختراق ضاحية شدة متوسطة (معدل النبض من ١٥٥  
١٦٠ض/ق) + تمرينات مرونة وإطالة .

الأربعاء : ٢٠٠١/٥/٢

- ٢ كم جرى خفيف للإحماء + تمرينات مرونة وإطالة  
- التدريب على وضع البداية .  
- تمرينات تهدئة

الخميس : ٢٠٠١/٥/٣

راحة .

الجمعة ٢٠٠١/٥/٤

بطولة الجمهورية .

## **الملخص**

**أولاً : ملخص البحث باللغة العربية**

**ثانياً : ملخص البحث باللغة الإنجليزية**



كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة  
قسم مسابقات الميدان والمضمار

## تأثير تناول بعض مضادات الأكسدة على تھتك الألياف العظمية والمستوى الرقوى لسباق ٨٠٠م جرى

بحث مقدم من

رشا عصام الدين محمد بكير

مدرس مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار  
بكلية التربية الرياضية للبنات — جامعة حلوان

ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة  
فى التربية الرياضية

إشراف

أ.د. سعد كمال طه

أستاذ بقسم الفسيولوجى — كلية الطب  
جامعة الأزهر وعميد كلية طب أسيوط  
جامعة الأزهر سابقا

أ.د. إقبال عبدالحكيم جمال الدين

أستاذ بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية  
التربية الرياضية للبنات بالقاهرة  
جامعة حلوان

القاهرة

١٤٢٣هـ — ٢٠٠٢م

## المقدمة

تعتمد أجسامنا على عنصر الأكسجين لنعيش لسنوات لايعلمها إلا الله ويبدو أن هذا العنصر أيضا هو السبب الرئيسى فى تلف الخلايا البشرية ثم لتلفها .

حيث أن معظم الأكسجين الذى يدخل إلى خلايا الجسم البشرى عن طريق أستنشاقه من الهواء الجوى ثم إستهلاكه داخل الميتوكوندريا لإنتاج الطاقة الكافية لكى يقوم الفرد بالعديد من الوظائف المختلفة ومع ذلك فحوالى ٢ إلى ٥% من هذا الأكسجين يكون شوارد حرة .

وهى عبارة عن جزئى أكسجين يفقد الكترون من الألكترونين فيصبح نشطا ومتهيجا وبذلك إذا هاجم الخلايا البشرية فإنه يدمرها ويتلفها ويعرضها للموت .

وهذه الشوارد تكون سببا أساسيا فى تعرض الأفراد للعديد من الأمراض وكذلك التعرض للشيخوخة المبكرة .

ومع ذلك فنحن فى حاجة لهذه الشوارد لكى نعيش ولكن بنسب قليلة حيث تعمل مع جهاز المناعة فى الوقاية من بعض الأمراض التى تسببها البكتريا وكذلك تساعد فى تنظيم الأنقباض العضلى للعضلات الملساء وتساعد فى عملية سريان الدم داخل الأوعية الدموية .

وتوجد أسباب عديدة لزيادة ذرات الأكسجين الشارد داخل الجسم منها تدخين الشيعة والسجاير ومجالسة المدخنين والمبيدات الحشرية والتلوث بأنواعه وطهى الأطعمة المقلية والمحفوظة وكذلك ممارسة الرياضة ذات الشدة العالية .

إن وجود وتطور الخلايا فى بيئة تحتوى على ذرات الأكسجين شئ مستحيل بدون وجود نظام دفاعى يحميها من التلف الذى يسببه زيادة هذه الذرات .

ويعرف هذا النظام باسم مضادات الأكسدة ويوجد منه نوعان نوع طبيعي ينتجه جسم الإنسان يعرف باسم مضادات الأكسدة الأنزيمية .

والمتمثل في أنزيم الجلوتاتيتون وأنزيم سوبر أكسيد ديسموتيز وأنزيم الكاتاليز ونوعا آخر يعرف باسم مضادات الأكسدة غير أنزيمية (غذائية) المتمثل في فيتامين (أ ، ج ، هـ) والسيلينيوم ويتم تناوله عن طريق الأغذية أو المستحضرات الطبية حيث تقوم هذه المضادات بعمل تحول كيميائي سريع لذرات الأكسجين الشاردة قبل أن يحدث تلف في الخلايا البشرية ومنع حدوث الأصابة .

ومن هنا تبادرت لذهن الباحثة فكرة هذا البحث والتي تتلخص في التعرف على مدى تأثير تناول بعض مضادات الأكسدة على تهتك الألياف العضلية وعلى المستوى الرقعى لسباق ٨٠٠ م جرى .

حيث تم التعرف على نسبة التهتك من خلال قياس أنزيمى الترانس أمينيز GOT GPT وأنزيم الكرياتين كايينز CK وكذلك التعرف على حالة الأكسدة من خلال قياس مستوى تركيز مادة ثنائى الدهيد المالون MDA فى بلازما الدم .

#### أهداف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تناول بعض مضادات الأكسدة المتمثلة فى مستحضر الأنوكس الطبى (فيتامين A-C-E والسيلينيوم والخميرة الطبية ) على :

١ - تهتك الألياف العضلية والذي يتم التعرف عليه عن طريق قياس الانزيمات والمواد الأتية فى الدم :

أ - أنزيمى الترانس أمينيز .

- أنزيم جلوتاميك أوكسالواستيك ترانس أمينيز G OT

- أنزيم جلوتاميك بيروفك ترانس أمينيز GPT

ب - أنزيم الكرياتين كايينز CK

ج - مادة ثنائى الدهيد المالون MDA

٢ - تحسين المستوى الرقعى لمتسابقى ٨٠٠ م جرى

## فروض البحث

١ - توجد فروق دالة إحصائية فى تركيز انزيم جلوتاميك أوكسالواستيك ترانس امينيز G OT ، انزيم جلوتاميك بيروفك ترانس امينيز GPT ، انزيم الكرياتين كاينيز CK ، مادة ثنائى الدهيد المألون MDA بين القياسات قبل المجهود والقياسات بعد المجهود فى بداية التجربة لصالح القياسات بعد المجهود لدى مجموعتى البحث .

٢ - توجد فروق دالة إحصائية فى تركيز انزيم جلوتاميك أوكسالواستيك ترانس امينيز G OT ، انزيم جلوتاميك بيروفك ترانس امينيز GPT ، انزيم الكرياتين كاينيز CK ، مادة ثنائى الدهيد المألون MDA بين القياسات قبل المجهود والقياسات بعد المجهود فى نهاية التجربة لصالح القياسات بعد المجهود لدى مجموعتى البحث

٣ - توجد فروق دالة إحصائية فى المستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ م جري بين القياس فى بداية التجربة والقياس فى نهاية التجربة لصالح القياس فى نهاية التجربة لدى مجموعتى البحث التجريبية والضابطة .

٤ - توجد فروق دالة إحصائية فى تركيز انزيم جلوتاميك أوكسالواستيك ترانس امينيز G OT ، انزيم جلوتاميك بيروفك ترانس امينيز GPT ، انزيم الكرياتين كاينيز CK ، مادة ثنائى الدهيد المألون MDA بين القياسات قبل وبعد المجهود فى بداية التجربة والقياسات قبل وبعد المجهود فى نهاية التجربة لصالح القياسات قبل وبعد المجهود فى نهاية التجربة لدى مجموعتى البحث التجريبية والضابطة .

٥ - وجود فروق دالة إحصائية فى تركيز انزيم جلوتاميك أوكسالواستيك ترانس امينيز G OT ، انزيم جلوتاميك بيروفك ترانس امينيز GPT ، انزيم الكرياتين كاينيز CK ، مادة ثنائى الدهيد المألون MDA والمستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ م جري بين

مجموعتى البحث فى القياسات قبل وبعد المجهود فى نهاية التجربة لصالح المجموعة التجريبية .

### المنهج المستخدم

تم إستخدام المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى – البعدى بإستخدام مجموعتين متكافئتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة .

### عينة البحث

إشتملت عينة البحث على ١٢ لاعبا تم إختيارهم بالطريقة العمدية من لاعبي المسافات المتوسطة ( ٨٠٠ م جرى ) بنادى إتحاد الشرطة الرياضى والمقيدين بالدرجة الأولى لدى الإتحاد المصرى لألعاب القوى وتراوحت اعمارهم من ( ٢٠ – ٢٥ سنة ) وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة وتكونت كل مجموعة من ٦ لاعبين .

### الخطوات التنفيذية للبحث

- ١ - إجراء القياسات القبلية لكل من مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى تمام الساعة الخامسة عصرا يوم الخميس الموافق ٢٠٠١/٣/٢٢ على النحو التالى :
- أ - تجميع البيانات الشخصية للاعبين الأسم – السن – العمر التدريبى .
- ب - إجراء القياسات الأنثروبومترية للاعبين الطول – الوزن .
- ج - تم سحب حوالى ٥ سم دم من اللاعبين أثناء الراحة لقياس تركيز أنزيمى الترانس أمينيز (GPT – GOT) وأنزيم الكرياتين كـاينيز CK ومادة ثنائى الدهير المألون MDA .
- د - يقوم اللاعبون بجرى ٨٠٠م ويتم حساب الزمن بواسطة ساعة الإيقاف .
- هـ - تم سحب ٥سم دم من اللاعبين بعد المجهود مباشرة لقياس تركيز إنزيمى الترانس أمينيز (GPT – GOT) وأنزيم CK ومادة ثنائى الدهيد المألون MDA .

٢ - يتم تطبيق تجربة البحث فى الفترة من ٣/٢٤ إلى ٢٠٠١/٥/٤ على النحو الآتى :

- أ - تخضع المجموعة التجريبية لتناول مضادات الأكسدة المتمثلة فى دواء أو مستحضر الأنتوكس الطبى المكون من فيتامين A-C-E والسيلينيوم والخضيرة الطبية ، وذلك لمدة ٦ أسابيع حيث يتناول كل لاعب ٣ أقراص أسبوعيا أيام (السبت - الاثنين - الأربعاء) بمعدل ١٨ قرص لكل لاعب خلال الفترة التجريبية كلها .
- ب - لم تخضع المجموعة الضابطة لتعاطى أى شئ .
- ج - تخضع المجموعتين التجريبية والضابطة لنفس البرنامج التدريبى الموضوع من قبل مدرب واحد وتم تدريبهم فى نفس الأيام .

٣ - يتم إجراء القياسات البعدية لكل من مجموعتى البحث فى يوم السبت الموافق ٢٠٠١/٥/٥ الساعة الخامسة عصرا بنفس الظروف والطريقة التى تمت بها القياسات القبلية .

#### المعالجات الإحصائية

- ١ - اختبار مان ويتنى للمقارنة بين مجموعتى البحث التجريبية والضابطة .
- ٢ - اختبار ويلكسون للمقارنة بين القياسات القبلية والبعدية .
- ٣ - المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .
- ٤ - النسبة المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية .

#### الاستنتاجات :

- تدعيم البرامج التدريبية المخططة تخطيطا علميا سليما بكميات مناسبة من مضادات الأكسدة يؤثر إيجابيا على :

- ١ - تقليل تهتك وتمزق الألياف العضلة حيث قد أظهرت نتائج البحث انخفاض تركيز أنزيمى الترانس امينيز جلوتاميك أوكالواسيتيك ترانس أمينز Got وجلوتاميك بروفيك ترانس أمينز Gpt وأنزيم الكرياتين كايينز Ck لدى المجموعة التجريبية عن الضابطة وذلك أثناء الراحة وبعد المجهود فى نهاية التجربة عن بداية التجربة حيث كانت نسبة تغير القياسات قبل المجهود فى نهاية التجربة عن قبل المجهود فى بداية التجربة لدى المجموعة

التجريبية Got - ١٠,٢٦٪، Gpt - ٤,٠٨٪ و Ck - ٤,٩٨٪  
ولدى المجموعة الضابطة Got - ٣,١٩٪، Gpt - ٦,٥٧٪ و Ck - ٢,٠٤٪ .

وكذلك نسبة تغير القياسات بعد المجهود فى نهاية التجربة عن القياسات بعد المجهود فى بداية التجربة لدى المجموعة التجريبية Got - ٧,٩٣٪، Gpt - ١٨,٨٧٪ و Ck - ٣,٩١٪ ولدى المجموعة الضابطة Got - ٤,٩٩٪، Gpt - ١٣,٧٣٪ و Ck - ١,٧١٪ .

٢ - انخفاض نسبة الأكسدة بالجسم (نسبة الشوارد الحرة بالجسم) والذي يستدل عليها من انخفاض نسبة ثنائى الدهيد المالون MDA حيث كانت نسبة تغير قياس مادة MDA قبل المجهود فى نهاية التجربة عن قبل المجهود فى بداية التجربة لدى المجموعة التجريبية - ١٤,١١٪ ولدى المجموعة الضابطة ١١,١١٪ .

وكذلك نسبة تغير قياس مادة MDA بعد المجهود فى نهاية التجربة عن بعد المجهود فى بداية التجربة لدى المجموعة التجريبية - ١٧,٦٣٪ ولدى المجموعة الضابطة - ٣,٤١٪ .

٣ - تحسن المستوى الرقمى حيث بلغت نسبة تغير القياس بعد التجربة عن قبل التجربة لسباق ٨٠٠ م جرى لدى المجموعة التجريبية - ٦,١١٪ ولدى المجموعة الضابطة - ٢,٠٥٪ .

#### التوصيات :

١ - متابعة معدلات تغيرات أنزيمى الترانس امينيز GOT - GPT وانزيم الكرياتين كايينيز CK خلال الموسم التدريبى للاعبين بإعتبارهم مؤشر دال على التمزق والتلف العضلى.

- ٢ - متابعة معدل تغيير ثنائى الدهيد المألون خلال الموسم التدريبى للاعبين بإعتباره مؤشر دال على نسبة الأكسدة الناتجة من زيادة ذرات الأكسجين الشارد بالجسم والذي تؤدي زيادته إلى تلف الخلايا العضلية .
- ٣ - مراعاة أمداد اللاعبين بصفة عامة ولاعبى ٨٠٠م جرى بصفة خاصة بمضادات الأكسدة المتمثلة (فيتامين أ ، ج، هـ) والسيلينيوم والخميرة الطبية على هيئة أغذية أو على هيئة مستحضرات طبية مثل الأنتوكس.
- ٤ - إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية تحت ظروف فسيولوجية وبيئية أخرى على عينات مختلفة من اللاعبين وعلى مسابقات مختلفة.
- ٥ - تدعيم المنشآت الرياضية بمعامل التحاليل المجهزة لسهولة متابعة الحالة الفسيولوجية للاعبين .

**Helwan University**  
**Faculty of Physical Education for Girls, Cairo**  
**Department of Field and Track Events**

**The Effect of Some Antioxidant on Muscle  
Fibres Injuries and the Numerical Level  
for 800m Running Race**

**By**  
**Rasha Esam Elden Mohamed Baker**  
Asst. Lecturer, Dept. of Field and Track Events  
Faculty of Physical Education for Girls  
Helwan University

**A Thesis**  
Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Philosophy Doctor in  
Physical Education

**Supervisors**

**Prof. Dr. Ekbal Abd Elhakim**  
Prof. of Field and Track Events, Faculty of  
Physical Education for girls, Cairo  
Helwan University

**Prof. Dr. Saad Kamal Taha**  
Prof. of Physiology, Faculty of Medicine  
Al Azhar University, Ex-Dean,  
Faculty of Medicine, Assuot,  
Al Azhar University

**Cairo**  
**1423 AH - 2002 AD**

## Introduction

Our bodies depend on the oxygen for a life-long nobody knows except God. This element seems to be the main cause of the human cells- damage and subsequently its death.

Although most of oxygen we breathe in from the air goes through the human body cells to be consumed inside the mitochondria to produce enough energy for the individual to carry out the different functions, there are almost from 2 to 5% of this oxygen form the free radicals.

A free radical is an unpaired oxygen molecular electron that makes it stimulant and active, so it attacks, destroys and damages the human body cells exposing it to death.

These radicals are a basic cause in several diseases, which attacks the individual and expose them to the early aging. However, we need these radicals in small proportion for our life as it co-operates with the immunity system in preventing some diseases, which caused by bacteria. It helps in regulation of the muscular contractibility of soft muscles and the circulation of the blood through the blood vessels. There are many reasons for increasing these free radicals in the human body such as smoking sitting with smokers and insecticides. The different kinds of pollution fried and preserved foods and practicing sports with high intensity.

The existence and development of the cells in an environment, which contains oxygen atoms, is impossible, without the existence of a defensive system to

protect them of the damage which caused by the increasing of those radicals.

This system is known as antioxidants, which have two kinds, one is produced naturally by the human body and has the name of antioxidant enzymes such as: Glutathion enzyme, super oxidodesmutase enzyme and catalase. The other we call it the non-enzyme antioxidants (nutritional) such as vitamins A, C, E and selenium. It is taken through the food we eat and the medical preparations.

These antioxidants make a speed of chemical change to the free radical oxygen before damaging the human cells and prevents the occurrence of diseases resulted in those radicals.

From this point comes the idea to the mind of the researcher this research summarized in identifying of the effect of taking some antioxidants on the disclosure of the muscular fibers and the digital level of the 800m run race.

As we identified the rate of the disclosure through measuring the two Transaminase enzymes and creatin kinase enzyme and also identifying the oxidation status by measuring the concentration level of malondialdehyde in the blood plasma.

### **The aims of the research**

This research aims at:

- 1- identifying the effect of taking some antioxidants represented in the medical Antox preparation (A, C, E vitamins, medical Yeast and selenium) on:

- The disclosure of muscular fibers which we identify through measuring the following enzymes and substances in blood:
  - a. The two transaminases:
    - Glutamic oxaloactic transaminases (GOT)
    - Glutamic pyrovic transaminases (GPT)
  - b. Creatin kinase (CK)
  - c. Malondialdehyde (MDA)
- 2- The improvement of the digital level for the 800m runners.

### **Hypotheses of the research**

- 1- There are statistical differences indications in the concentration of the enzymes (CK, GPT, GOT) and MDA between the measurements pre and pro the endeavor in the beginning of the experiment in favor of the measurements post the endeavor in the research groups.
- 2- There are statistical differences indications in the concentration of the enzymes (CK, GPT, GOT) and MDA between the measurements pre and post endeavor at end of the experiment in favor of the measurements post the endeavor in both research groups.
- 3- There are statistical differences indications in the digital level of the 800m run between the measurements in the beginning and at the end of the experiment in the favor of the measurement at the end of the experiment in both experimental groups and control group.
- 4- There are statistical differences in the concentration of the enzymes (CK, GPT, GOT) and MDA between pre and post endeavor measurements in

the beginning of the experiment and the pre and post endeavor measurement at the end of the experiment in favor of the measurements pre and post endeavor at the end of the experiment in the both experimental and control groups.

- 5- There are statistical difference indications in the concentration of the enzymes (CK, GPT, GOT) and MDA and the digital level of the 800m-run race between both research groups in the pre and post endeavor measurements at the end of the experiment in favor of the experimental group.

### **The used curriculum**

The experimental curriculum was used through the method of pre and post measurements and by using two equivalent groups one is experimental and the other is control.

### **Research sample**

The research samples included 12 players selected by the age method from the intermediary distance players (800m) running in the Police Union Club and they are recorded as first degree in the Egyptian Union for athletics. Their ages ranged between (20-25 years). The sample was divided into two groups one is experimental and the other is control. Each group consisted of 6 players.

### **The research executive steps**

- 1- The pre measurements were performed for both groups (experimental & control) at 5 p.m. on Thursday 22/3/2001 as follows:
  - a. The personnel statements for the players collected  
Name - age - training age.

- b. Anthropometric measurements were performed: height - weight.
  - c. 5cm of blood was drawn from players during the rest to measure the concentration of the Transaminase (GPT, GOT) and Creatin Kinase and Malondialdehyde.
  - d. Players run 800m. The time was measured by a stopwatch.
  - e. 5cm of the blood was drawn directly after the endeavor to measure the Transaminase (GPT, GOT), Creatin Kinase and Malondialdehyde.
- 2- The research experiment was implemented in the period between 24/3/ to 4/5/2001 as follows:
- a. The experimental group was given antioxidants in medicine or medical Antox consists of ( A,C, A vitamins), medical Yeast and selenium for 6 weeks. Every player takes 3 Pills weekly on (Saturday, Monday, Wednesday) that means 18 Pills for each player during the whole experimental period.
  - b. The control group did not take any Medical Antioxidant .
  - c. Both groups subjected to the same training program, which was designed by a single coach and were trained in the same days.
- 3- The post measurements were performed for the both groups on Saturday 5/5/2001 at 5 p.m. in the same conditions and methods by which the pre measurements were performed.

### **Statistical analysis**

- 1- Manwiteny test to compare the research groups (experimental and control).

- 2- Welckson test to compare the pre and post measurements.
- 3- The calculated average and deviation bias.
- 4- The percentage and rates of changing post measurements.

## Conclusions

Supporting training programs that have been perfectly and scientifically planned by suitable amount of antioxidants positively effects on:

- 1- Reducing rupture of muscular fibers, as the research results showed that concentration of enzymes of Glutamic Oxaloacetic Transaminase (GOT), Glutamic Pyrovic Transaminase (GPT) and Creatine Kinase (CK) decreased in the experimental group rather than in the control group during rest and after exertion at the end of the experiment. The percentage of variation of measurements before exertion at the end of the experiment and before exertion at the beginning of the experiment in the experimental group is -10.26%, -4.08%, -4.98% for GOT, GPT, CK; respectively in the experimental group and 3.19%, 6.57%, 2.04% for GOT, GPT, CK respectively in the control group. The percentage of variation of measurements after exertion at the end of the experiment and after exertion at the beginning of the experiment in the experimental group is -7.93%, -18.87%, -3.91% for GOT, GPT, CK; respectively and 4.99%, 13.73%, 1.71% for GOT, GPT, CK; respectively in the control group.

- 2- Reducing the rate of body free radicals, as the rate of Malondialdehyde (MDA) lowered. Determination of (MDA) before exertion at the end of the experiment and before exertion at the beginning of the experiment was -14.11% in the experimental group and 11.11% in the control group. Also, determination of (MDA) after exertion at the end of the experiment and after exertion at the beginning of the experiment varied from -17.63% in the experimental group to -3.41% in the control group.
- 3- The numerical level improved, as the measurement varied from -6.11% in the experimental group to -2.05% in the control group concerning running 800m race.

### **Recommendations**

- 1- Watching the enzymes change rate (CK, GPT, GOT) during the season as an indicator of the disclosure and muscular damage resulted in increasing the free radicals and lack of the muscular fibers flexibility.
- 2- Observation of the change average of malondialdehyde during the training season for the players as consider an indicator to the oxidation rate resulted from increasing free radicals in the body which lead to the damage of the muscular cells.
- 3- Supplying the athletes generally and 800m runners in particular with antioxidant such as (A, E, C vitamins) and selenium and the medical Yeast as food or medical Antox preparations.

- 4- Performing more future studies on different samples of players to know the effect of practicing the various sports activities on the free radicals in the body.
- 5- Providing sports installations with equipped laboratories to follow up physiological status of athletes easily.