تأثير التدريب عالي الشدة بالبيئات المتباينة لعدائي (100-200م) في هرمون الميلاتونين وعلاقته بالجذور الحرة

طالب الماجستير - وليد عطاالله عيسى العبيدي

ملخص البحث

تطرق الباحث في مقدمة البحث وأهميته إلى التدريب بصورة عامة للوصول بالرياضي إلى أفضل مستوى ومعرفة العقبات التي قد تواجه العملية التدريبية وتجلت أهمية البحث في التعرف على أحدى هذه العقبات وهي الجذور الحرة ومدى تأثيرها على الجانب الصحي لعدائي (100-200م) في التدريب بالبيئات المتباينة، وظهرت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحث لفعالية الـ(100-200م)، لاحظ بأن الزيادة في شدة الوحدات التدريبية قد لاتخلوا من المضار، إذ أن التدريب عالي الشدة هو أحد أسباب تكوين الجذور الحرة، وهدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى هرمون الميلاتونين بالبيئات المتباينة في مصل الدم لعدائي(100-200م) ومدى تأثيره على الجذور الحرة، وأفترض الباحث أن هناك فروق ذات دلالة معنوية في ارتفاع مستويات هرمون الميلاتونين أثناء ممارسة التدريب بالبيئات المتباينة.

وتضمن الباب الثاني على الدراسات النظرية ودراسة مشابهة من البيئة المحلية.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة تكونت من(10طلاب) من كلية التربية الرياضية/جامعة ديالى يمثلون منتخب الجامعة ضمن فعالية(100-200م) لعام 2011-2012 تم اختيارهم بالطريقة(العمديه).

واستنتج الباحث: وجود ارتفاع في مستوى هرمون الميلاتونين في مصل الدم لدى اللاعبين بالبيئة المسائية وهذا ماعكسه على مؤشر الجذور الحرة.

وتوصل إلى: التأكيد على ارتداء النظارة الشمسية عند ممارسة أي نشاط رياضي أثناء تطبيق الوحدات التدريبية في الملاعب الخارجية كون ضوء الشمس أحد المصادر لنشوء الجذور الحرة التي تسبب إتلاف الخلايا.

The high intensity training impacts during the varying ambiances on the melatonin hormone relation with Free Radicals for the 100-200 meter runners

Waleed Attallah Essa Al-Ubaidi

A dissertation included of five chapters:

The first chapter include of research introduction and importance, as well as touch on the training generally in order to reaching the best level from the athlete and identify the obstacles which may be encounter the training operation .the research importance appear in to identification of the one of these obstacles which is the **Free Radicals** (free cleft),and its influence range on the healthy and physically side for the athlete through studying some of the chemical variable which take place during the practice of the (100-200 M) runner on the track and field event in varying ambiances, and the problem of the research appeared within the searcher observing to the (100-200 M) running event on the track and field , he observed that the increasing in the intensity of the training units may be not free from harming ,since the high intensity training is one of the free radicals forming reasons(free cleft).

And the aim from the studying is to knowing the levels of the **Melatonin** ,**Malondialdehyde** , hormone in the blood plasma for the (100-200 M) runner during varying ambiances, as well as to identify the impact of the high intensity training during the varying ambiances on the melatonin hormone and the anti-oxidations for the(100-200 meter) runners, and the searcher was supposed there are many incorporeal meaning differences in the increment of the melatonin hormone and the anti-oxidations; levels between the priority and consequence test during the high intensity training execution when a wearing the sunglass , support the consequence testing ,and there are many incorporeal meaning differences in the

increment of the melatonin hormone and the anti-oxidations; levels during the training executing in varying ambiances which support the evening ambiance training ,also ;there are many incorporeal meaning differences in the increment of the free radicals(free cleft) during the training execution in the day ambiance without wearing the sunglass .

The 2nd chapter include of two studies :the first one :theoretical studies ;which contained of many branches ,and the searcher touch on these studies about{ecology, free radicals(free cleft), anti-oxidations},whereas the 2nd study include of two studies from local ambiance.

The researcher used of experimental procedure on the sample including of (10 male students) from Faculty of Physical Education- Diyala university which represent diyala university elected team for track and field for (100-200 M) running event, in year 2011-2012, which they elected (deliberately).

In the chapter five, the researcher was finished with the importance conclusions, which were:

There is an increment in the melatonin hormone and the levels in the athlete's blood plasma during the day ambiance and with a wearing of the sunglass.

The importance recommendations were:

Emphasizing on a wearing sunglass when practice any sport activity during the training execution on outdoor courts ,since the sun light is one of the free radicals forming sources (free cleft),which caused cells damaging.

الباب الأول

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

إن التطور التقني أوصل التدريب إلى مستوى متقدم ومع تعدد المناهج التدريبية التي تسعى للوصول بالرياضي إلى أفضل مستوى للانجاز يتطلب معرفة العقبات التي قد تواجه العملية التدريبية سواء كانت ظاهرة للعيان أو التي لايمكن الاستدلال عليها إلا بالتحليلات المختبرية، حيث أن علم الفسيولوجيا يهتم بدراسة الأجهزة الوظيفية لكل الكائنات الحية، أما في المجال الرياضي فمن الضروري أن نفهم ماذا يحدث في جسم الرياضي أثناء ممارسة التدريب إذ يبدأ باستجابات وينتهي بتكيف وهذا يقع على عاتق علم فسيولوجيا التدريب الذي يبحث في فهم المتغيرات الوظيفية والكيميائية التي تحدث أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية وقد تحدث أثار سلبية بسبب الحمل الكبير الذي يفوق قدرات الفرد الرياضي والتي قد تتداخل مع التدريب في بيئة غير مناسبة التي قد ينتج عنها الكثير من الأمور السلبية كالجذور الحرة والتي تسبب الكثير من الأمراض مثل السرطان وداء السكر وأمراض الكلية ومرض باركنسون وأمراض شبكية العين"[1]. وتكمن أهمية البحث في الاستدلال على هذه الجذور لعدائي الساحة والميدان لفعالية الـ100-200م أثناء التدريب بالبيئات المتباينة بغية الوصول إلى معرفة البيئة المناسبة للتدريب.

1-2 مشكلة البحث:

من خلال ملاحظة الباحث ومتابعته لفعاليات الأركاض القصيرة في الساحة والميدان وخاصة فعالية (100-200م) لاحظ بأن الزيادة المفرطة في شدة الوحدات التدريبية والتي تتداخل معها البيئة التدريبية الغير مناسبة قد تكون معوقا للرياضي، لذا يجب أن تراعى الشدة التدريبية والبيئة المناسبة للتدريب، إذ يعد التدريب عالي الشدة من أحد أسباب تكوين الجذور الحرة في جسم الرياضي، ومن هنا أرتئ الباحث بأن نغير في نوع العملية التدريبية وبما يتلاءم مع قدرات الرياضي سواء كان هذا

---

[1] Bartosikoraetal .2003 ,vladimirov ,2004 , bor . etal .1994 ,liu ,2003 .

التغيير بشدة النشاط أو من خلال تغيير الأدوات أو تغيير البيئة التدريبية والتي حسب اعتقادنا بأنها سوف تؤثر على زيادة هرمون الميلاتونين ومدى تأثيره في الجذور الحرة والتي لايمكن الاستدلال عليها إلا عن طريق مؤشر المالوندايالديهايد.

1-3 هدفا البحث:

1-التعرف على مستوى هرمون الميلاتونين، والمالوندايالديهايد لدى عدائي (100-200 م) بالبيئات المتباينة.

2-التعرف على الفروق في مستوى هرمون الميلاتونين، والمالوندايالديهايد أثناء ممارسة التدريب عالي الشدة بالبيئات المتباينة لعدائي (100-200 م).

1-4 فرضا البحث:

1-هناك فروق ذات دلالة معنوية في ارتفاع مستوى المالوندايالديهايد أثناء ممارسة التدريب بالبيئات المتباينة ولصالح التدريب في البيئة النهارية.

2-هناك فروق ذات دلالة معنوية في ارتفاع مستويات هرمون الميلاتونين أثناء ممارسة التدريب بالبيئات المتباينة ولصالح التدريب في البيئة المسائية.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عشرة طلاب من كلية التربية الرياضية/جامعة ديالى وهم عدائي منتخب الجامعة بالساحة والميدان ضمن فعالية (100-200م).

1-5-2 المجال ألزماني: من 2012/2/22 إلى 2012/5/25م.

1-5-3 المجال المكاني: ملعب الساحة والميدان في كليه التربية الرياضية/جامعه ديالى وملعب نادي أشنونا الرياضي ومختبر كلية العلوم في جامعة ديالى ومختبر الإبتهال في بعقوبة الجديدة.

6-1 تحديد المصطلحات:

1-6-1 الميلاتونين(Melatonin):

هرمون يفرز من غدة صغيرة توجد في المخ تعرف بالغدة الصنوبرية يصنع من الحمض الاميني التربتوفان والمادة الكيميائية المخية، وهو مركب طبيعي موجود في الحيوانات والنباتات والميكروبات أي في جميع خلايا كل كائن حي[١].

2-6-1 المالونداياالديهايد(Malondialdehyde):

هو"الناتج النهائي لعملية بيروكسدة الدهن"[٢].

الباب الثاني

2- الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1علم البيئة:-

لكل كائن حي مكان يعيش فيه يدعى الموطن (Habitat) وقد يكون هذا الموطن واسعاً وضيقاً يتناسب مع نوع الكائن الحي ومدى قابليته على تحمل الظروف البيئية.

ولقد اهتم الإنسان منذ زمن مبكر من تاريخه بالبيئة فكان جل همه حماية نفسه، ويعتبر الرازي في عام (850-950م) أول من طبق علاقة البيئة في الطب حيث درس مواقع المدن من حيث الحرارة والرطوبة والرياح وغيرها من عوامل البيئة لغرض اكتشاف وعلاج الأمراض وتعد الحرارة عاملا مهما جدا في توزيع الأحياء على سطح الأرض[٣].

وأصل الكلمة وردت في القران الكريم في الآية " وأوحينا إلى موسى وأخيه أن تبوءا لقومكما بمصر بيوتا "، تشير إن موسى وأخيه اتخذا مكاننا أمينا فنزلا فيه.

---

[١] httpi: //www.tbeebk.com/up Loads/1267783245-melatonin.jpg.

[٢] Losada, m. and Alio, J. L.(1997):"Malondialdehyde serum concentralionin type ldiabetic with and without retinopaty,,.documopthalmologica 93:223-229 ..

[٣] عبد خليل فضيل و علوان جاسم الوائلي ؛ علم البيئة . بغداد : المكتبة الوطنية ، 1985 ، ص5-6-7.

المؤثرة في العمليات الايضية لكل الكائنات الحية كالتنفس والتفاعلات الإنزيمية المختلفة [١].

2-1-2 تأثير البيئة الطبيعية على الإنسان:-

لكل بيئة موقع معين تنفرد به ويميزها عن غيرها من البيئات الأخرى ويعد المناخ من أكثر عناصر البيئة الطبيعية تأثيراً على الإنسان حيث يرتبط بكثير من مقومات حياته (الحرارة – الماء) ومن المعروف إن مناخ إي بيئة من البيئات هو محصلة بجملة مؤثرات مما يجعلها تتباين تبايناً شديداً من بيئة لأخرى وقد أسهم هذا التباين في خلق مايمكن أن نسميه بالبيئات المناخية[٢].

3-1-2 التدريب في بيئات مختلفة :-

إن عدد الأشخاص الذين أصبحوا عرضة للتغيرات الفسلجية نتيجة التدريب والمتغيرات البيئية أخذ بالتزايد في كل سنة، وإن التدريب في العديد من البيئات المختلفة أظهر صعوبة تكيف الجسم مع المتغيرات التي يتعرض لها وإن الهدف من دراسات التدريب في بيئات مختلفة هو معرفة كيف تعمل هذه التغيرات البيئية على تغير وظائف الجسم للإنسان، وتلخيص التغيرات الوظيفية الرئيسية التي تحدث أثناء التدريب عند التعرض لظروف بيئية مختلفة ومن خلال التدريب في بيئات مختلفة يتم التعرف على أهمية امتصاص الجسم للماء أثناء التدريب خصوصاً في الأجواء الحارة أو الرطبة وأيضا وصف المضاعفات الفسلجية الناتجة عن زيادة شدة التدريب[٣].

---

[١] حسين علي السعدي ؛ علم البيئة والتلوث . جامعة بغداد : كلية التربية للبنات ، 2002 ، ص22 – ص129.
[٢] زين الدين عبد المقصود ؛ المصدر السابق ، ص33- 43.
[٣] حسين علي العلي و عامر فاخر شغاتي ؛ قواعد تخطيط التدريب الرياضي ، بغداد : مكتب الكرار للطباعة ،2006، ص1.

4-1-2 الجذور الحرة free radicals[1].

يغيب عن كثير من الرياضيين وغيرهم من إن العدو الحقيقي لممارسي النشاط الرياضي بكافة مستوياته هو تكوين الجذور الحرة، وأن إغفال تكوينها وعدم مقاومة هذا العدو فأن النتيجة النهائية ستكون مأساوية كما يجب إن نكون على يقين من انه طالما نحن نستخدم الأوكسجين وقيام الجسم بمعالجته لإنتاج الطاقة اللازمة له فان حوالي من (2-5%) منه تتسرب خارج نظام الضبط الخلوي وبالتالي سيؤدي إلى تكوين الجذور الحرة. ولذلك وجب علينا أن نتعلم كيف نحمي أنفسنا ضد ضرر دمارها ذاتيا. من هنا يمكن توضيح مفهوم هذه الجذور من خلال ماطرقه العلماء حيث عرفت الجذور الحرة بأنها: "ذرة أو ذرة في جزء لها واحد أو أكثر من الاليكترونات غير المزدوجة في مداراتها الخارجية، وهي قادرة على التواجد المستقل في هذه الصورة غير المزدوجة، وعدم التزاوج هذا يجعلها شديدة الشره للتفاعل مع المواد الأخرى، مما يجعلها تحاول استعادة الإليكترون المفقود وبذلك تسبب تلفا للأنسجة والخلايا.

5-1-2 أنواع الجذور الحرة[2]:

1- الجذور الحرة الاوكسجينية:-

تتكون الجذور الحرة الاوكسجينية أثناء عملية التنفس حيث يتم اختزال الأوكسجين تدريجياً إلى الماء وذلك بعملية منضبطة تستهلك أربعة الكترونات وتكون هذه الجذور غاية في الخطورة خاصة شق الهيدروكسيل الحر ولكنها جميعاً ذات عمر قصير جداً.

أ- سوبر أكسيد أنين(Superoxide anion O2.-):- وهو الذي يحفز إنتاجه بواسطة الأوزون وهو أكثر الشوارد الحرة إحداثا لطفرات في الحامض النووي، وينتج بسبب التحلل الإشعاعي للماء بواسطة الأشعة المؤينة مثل أشعة اكس وجاما.

---

[1] أبو العلا احمد عبد الفتاح وآخرون ؛ الشقوق الطليقة العدو الحقيقي للأداء الرياضي الآمن ولصحة الإنسان ، 2003 ، ص9.

[2] Lawsonpl , chenl , mehtajl :(effects of exercise . lnduced oxidative stress on nitvic oxide release and antioxidant activity) . amjcardiol , 1997-8 : 1640 .1842 . (medline).

ب- بروكسيد الهيدروجين(Hydrogen peroxide, H2O2):- وهو محفز لعمل الأنزيمات المضادة للأكسدة مثل(SOD) والكتاليز والبروكسيدز التي هي أنزيمات طبيعية مقاومة للأكسدة ولكنها لاتعمل إلا بعد تكون(H2O2).

ج- شق الهيدروكسيل الحر(Hydroxyl free radical,HO):-وهو أحد أخطر الجذور الحرة المتكونة الذي يختزل أيضا إلى أيون الهدروكسيل الأمن(OH) وبإضافة الهيدروجين اليه يتحول إلى الماء(H2O).

د- الأوكسجين الذري(Singlet Oxygen, O2):-وهو مؤكسد قوي للدهون وينتج بسبب إعادة ترتيب الالكترونات في جزئ الأوكسجين والذي يحفز بالأشعة فوق البنفسجية والأدوية التي تزيد الحساسية للضوء والمحفزات الداخلية مثل صبغة الدم الحمراء (Heme).

2- الجذور الحرة النيتروجينية(Nitrogen oxides):-

وتشمل على (أكسيد النتريك NO)، (ثاني أكسيد النيتروجينNO2)، (بروكسيد النيتروجينالهيدروجينيNOOH)،(بروكسيدالنتريت)
وشكله،الهيدروجيني(ONOOH)، وهي جميعا جذور حرة (شقوق طليقة) لوجود الكترونات غير مزدوجة بها، وفي الحالات الطبيعية يعمل الأول كمنفذ ثانوي لفعل عدد من الهرمونات وعوامل التحكم في انقسام وايض الخلايا.

3- الجذور الحرة الدهنية(id-derived free radicals):-

تتميز الدهون بأنها أعلى المستويات اختزالا من بين عناصر الجسم، وبالتالي فهي عرضة أكثر من غيرها للتأكسد بشقوق الأوكسجين والنتروجين خاصة الدهون غير المشبعة بالجدار الخلوي وتحت الخلوي، والميزة الأكثر خطورة للدهون هي تحولها في ذاتها بعد ذلك لشقوق طليقة وهو مايسمى بالأكسدة الفوقية للدهون وتشمل هذه الشقوق (شق الدهون الحر L)، (وبيروكسيد الدهون الحر LOO)، وبيروكسيد الدهون الهيدروجيني LOOH)[1].

---

[1] Packel . oxidants , antioxidant nutvients and the athlete . j sports sci , 1997 : 15 : 353 – 416.

4- الجذور الحرة السامة (Xenobiotic-derived free radicals)

تدخل جسم الإنسان من البيئة وتنقلب داخله أثناء الأيض المعادل لسميتها إلى شقوق طليقة (جذور حرة) وقد تدخل هذه السموم الجسم جاهزة في شكل شقوق طليقة (جذور حرة) مباشرة أيضا[١].

2-1-6 مصادر الجذور الحرة[٢].

توجد الكثير من المصادر التي من خلالها تتكون الجذور الحرة في جسم الإنسان بشكل عام وجسم الرياضي أثناء ممارسة الرياضة بشكل خاص وقد تكون هذه المصادر داخلية أو خارجية وكما يلي:-

- **مصادر داخلية:-** هي سلسلة السيتوكروم بي 450 الخاصة بالشبكة الاندوبلازمية والسلسلة التنفسية بالميتوكندريا وجسيمات الأكسدة الفوقية وأيضا إنزيمات الأكسدة وإضافة الأوكسجين.
- **مصادر خارجية :-** مثل دخان السجائر واستنشاق الهواء ذو تركيز أوكسجين أعلى من الطبيعي وأيضا الأشعة المؤينة اكس-جاما(X, Gama) .

2-1-7 مضار وفوائد الجذور الحرة:-

1- الضرر الواقع على حامض النووي (DNA) والذي يؤدي إلى طفرات تؤدي إلى موت الخلايا أو تسرطنها أو حدوث أمراض المناعة الذاتية .

2- الضرر الواقع على الدهون أو الأكسدة الفوقية للدهون وهي اخطر هذه الأضرار حيث ينتج عنها شقوق طليقة (جذور حرة) ذات شراهة تفاعلية متواضعة تكسبها عمر أطول وانتشار أوسع ، وبالتالي ضرر اعم يشتمل على زيادة سيولة الجذر الخلوية وتطفر الحامض النووي وما يتبعه من موت الخلايا أو أمراض المناعة الذاتية أو السرطان[٣].

---

[١] Kanterm . free radicals , exevcise and antioxidant supplementation. pvocnutrsoc , 1998 : or 9-13.
[٢] Mayespa : biological oxidation . in : harpevs biochemistry (murray r. k.,granner d . k . ,mayes p . a. and rod well v . w . ,eds), cothed ., appelton and lange , 2000 ,ca , usa , chaptev 13 , pp 130- 1360 .
[٣] Senck , packer . antioxidant and redox regulation of gene transcription . fasebj . 1996 : 10 :v . 9-729 .

وهناك فوائد للجذور الحرة كالتي تنشأ وتتكون بصورة طبيعية مثل الموجودة في كريات الدم البيضاء وظيفتها مهاجمة الفيروسات[١].

2-1-8 الميلاتونين(Melatonin):

هرمون مسؤول عن تنظيم الإيقاع الحيوي في كل من الإنسان والحيوان يفرز في الإنسان عندما توجه أعيننا الظلام ونقصه بالدم يسبب الأرق، ويعمل كمضاد للأكسدة[٢].

2-1-9 المالونداياالديهايد(Malondialdehyde):

وهي المادة المتكونة بعد تحضين حامض الثايوباربيتريت (Thiobarbituric acid) مع محلول متجانس النسيج(Tissue Homogenates) المحتوي على بيروكسيد الدهن، وذلك من خلال تحويل بيروكسيد الدهن للأحماض الدهنية غير المشبعة إلى المالونداياالديهايد الذي يعكس حالات زيادة تكوين الجذور الحرة والكرب ألتأكسدي وعند تفاعل الجذور الحرة مع الأغشية ينتج عنها أنتاج المالونداياالديهايد في الدم بأوقات مختلفة قبل وبعد وفي أثناء التمرين، وبذلك فأن كميات المالونداياالديهايد(MDA) في حالة التغيير بين الزيادة والانخفاض[٣].

2-2 الدراسات المشابهة:

2-2-1 دراسة أمل صابر علي الهموندي[٤].

((تأثير التمارين الرياضية المنتظمة والتحميل الغذائي في بعض مضادات الأكسدة والمؤشرات الفسيولوجية)).

هدفت الدراسة إلى تطبيق وإعداد منهج تمارين رياضية منتظمة وتحميل غذائي في بعض مضادات الأكسدة ومعرفة تأثير التمارين الرياضية المنتظمة والتحميل الغذائي في بعض مضادات الأكسدة والمؤشرات الفسيولوجية.

---

[١] أبو العلا احمد عبد الفتاح وآخرون ؛ المصدر السابق ، ص9.

[٢] المنافع والآثار الجانبية:هرمون الميلاتونين،في 5 ديسمبر 2010.

[٣] Sjoidn,B.,Y.w.westing,andf.s. apple.(1990):"Biochemica mechanisms for oxygen free radical formation during exercise".sports med. 10:236-254.

[٤] أمل صابر علي الهموندي؛ تأثير التمارين الرياضية المنتظمة والتحميل الغذائي في بعض مضادات الأكسدة والمؤشرات الفسيولوجية.(أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية،جامعة السليمانية،2008).

أما أهم النتائج التي توصل إليها الباحث من خلال هذه الدراسة هي:-

- هناك تأثير إيجابي في بعض مضادات الأكسدة في كل من فيتامين(C,E) والسلينيوم والجلوتاثيون.

الباب الثالث

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

لكل بحث منهجاً خاصاً يتلاءم مع نوع وطبيعة المشكلة والتي يتوجب عن اختياره الأخذ بالخطوات التي أشار إليها (عبدالله عبدالرحمن الكندري ومحمد عبد الدايم) بأن المنهج هو " أتباع خطوات منطقية معينة في تناول المشكلات أو الظواهر أو معالجة القضايا العلمية للوصول إلى اكتشاف الحقيقة "[1].

فلذلك أستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته هذه الدراسة.

3-2 عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة (العمديه) من طلاب كلية التربية الرياضية/ جامعة ديالى للعام الدراسي (2011-2012) وهم لاعبو منتخب جامعة ديالى للساحة والميدان ضمن فعالية (100-200م) وتتراوح أعمارهم من (19-23سنة)، وبواقع (10) طلاب، حيث تم إجراء تطبيق الوحدات التدريبية الخاصة بفعالية(100-200م) خلال فترة الإعداد الخاص والمعدة من قبل مدربي الساحة والميدان وتم تطبيق الوحدات التدريبية على العينة في ثلاث بيئات متباينة.

3-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات:

1- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .

2- القياسات والاختبارات .

3- استمارة تسجيل النتائج .

---

[1] عبدالله عبدالرحمن الكندري و محمد عبد الدايم؛ مدخل إلى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية،ط2.الكويت:مطبعة الفلاح للنشر والتوزيع،1999،ص107.

3-3-2 الأدوات المستخدمة:

1- محاليل (مواد كيميائية).

2- كت خاص بقياس الميلاتونين.

3- كت خاصة بقياس المالونداياالديهايد.

4-أنابيب زجاجية(Tube) قياس(5 ml) تحتوي على مادة جيلاتينية.

5- أنابيب زجاجية(Tube) قياس(5 ml) لحفظ مصل الدم(Serum).

6- حافظة تبريد(Box) لحفظ العينات(Serum).

7- حقن طبية(6 ml) عدد(60).

8- تورنيكة طبية للشد عدد(5).

9- قطن طبي.

10- مادة معقمة.

11- شاش طبي.

12- بلاستر طبي.

3-3-3 الأجهزة المستخدمة:

1- جهاز قياس النبض.

2- جهاز (Micropepite) ماصات زجاجية.

3- جهاز الطرد المركزي(Centrifuge).

4- جهاز سبكتروفيتوميتر(Spectrophotometer) والخاص بقياس المالونداياالديهايد.

5- جهاز الحمام المائي(water path) والخاص برفع درجة حرارة المحلول.

6- جهاز الاليزا (ELiSA) لقياس مستوى هرمون الميلاتونين.

7- ساعة توقيت.

3-4 الاختبارات البيوكيميائية الخاصة بالبحث:

3-4-1 اختبار قياس هرمون الميلاتونين[*](Melatonin):

- **الهدف من الاختبار:-** قياس مستوى هرمون الميلاتونين في مصل الدم(Serum).
- **الأجهزة المستخدمة:-** جهاز الاليزا (ELiSA).

تم تقدير مستوى الميلاتونين في مصل الدم(Serum) باستخدام طريقة(ELiSA)حيث تم وضع العينة المراد فحصها والمحاليل القياسية في الطبق الخاص المكون من (96) خانة**(wells)** والذي يكون مغلق من الداخل بالأجسام المضادة(Anti body)الخاص بالميلاتونين، ثم تمت إضافة البايوتين (Biotin)والافدين(Avidin) وإنزيم البيروكسيدز(Peroaxidase) وتمت حضانتها، بعد ذلك تم إضافة مادة الـ(TMB) رباعي مثيل البنزدين (3,3,s,s,tetra methyl benzden) وهي المادة الأساس للتفاعل فقط الـ(wells) التي تحتوي على الميلاتونين والبايوتين والإنزيم المرتبط بالافدين والتي ستّظهر التغير في اللون، بعد ذلك تم إيقاف التفاعل بإضافة حامض الكبريتيك والذي من شأنه أن يغير اللون أيضا، وتتم المعالجة عند طول موجي(450 nm) ويحسب تركيز الميلاتونين في النموذج بعد ذلك من المنحني القياسي.

- **تحضير المحاليل(Reagent Preparation):**

1- محلول الغسل(wash buffer):

يخفف(20 ml) من محلول الغسل المركز بواسطة الماء المقطر لتحضير(500 ml) منه.

2- المحاليل القياسية:

تم إضافة(1ml) من محلول التخفيف(sample dilnent) إلى المحلول القياسي لتحضير المحلول(الأم)(slock solution) وبتركيز(400 pg/ml).

يترك المحلول القياسي(الأم) بعد ذلك لمدة15دقيقة مع رجه بلطف قبل عمل

---

[*]تم أعداد هذا الاختبار من قبل الدكتورة إبتهال صبري محمد ، دكتوراه كيمياء سريريه وهرمونات في مختبر الإبتهال.

سلسلة التخافيف لتحضير المحاليل القياسية 12, 25, 50, 100, 200, 400pg/ml) (25. 5,6.منه حيث إن المحلول القياسي غير المخفف سيكون بمثابة المحلول القياسي ذات التركيز العالي(400 g/ml) ومحلول التخفيف(sample dilnent) بمثابة المحلول القياسي ذات التركيز الواطئ(0 g/ml)

3- البايوتين المضاد للجسم(Biotin anti body):

تم عمل طرد مركزي للـ(vial) قبل فتحه وتم تخفيفه بواسطة محلول التخفيف الخاص به (Biotin anti body dilnent) وبنسبة تخفيف(1:100).

4- الأفدين(HRR-avidin):

تم عمل طرد مركزي للـ(vial) قبل فتحه ثم خفف بواسطة محلول التخفيف الخاص به (HRR-avidindilnent) وبنسبة تخفيف(1:100).

- **طريقة العمل(Procedure):**

1- إضافة(100 ml) من المحاليل القياسية والنماذج إلى الـ(wells) ثم يغطى الطبق بواسطة ورق لاصق وتحضن لمدة ساعتين في درجة(37C).

2- التخلص من السائل في كل(well) بدون أي غسل.

3- إضافة(100ml) من محلول العمل المحضر مسبقاً(Biotin anti body) لكل(well) ثم تحضن لمدة ساعة واحدة في درجة(37C).

4- غسل الطبق ثلاث مرات بواسطة جهاز الغسل المرفق مع الـ(ELISA).

5- إضافة(100ml) من محلول العمل المحضر مسبقاً(HRR-avidin) لكل(well) ثم يغطى الطبق بورق لاصق وتحضن لمدة ساعة واحدة في درجة(37C).

6- تعاد عملية الغسل خمس مرات كما في الخطوة الرابعة.

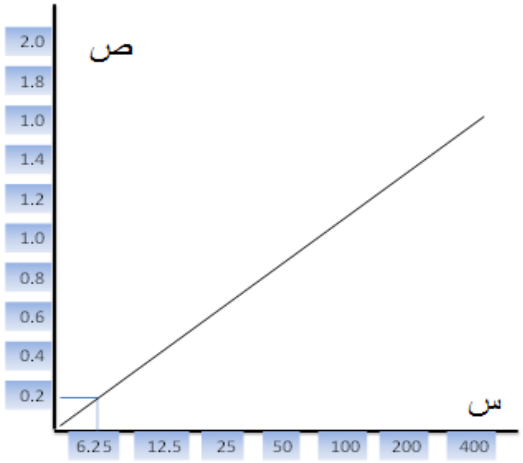
7- إضافة(90ml) من المادة الأساسية(TMB) إلى كل(well) ثم تحضن لمدة نصف ساعة في درجة(37C).

8- إضافة(50 ml) من محلول التوقف(Sulphic acid)إلى كل(well).

9- تحسب الامتصاصية بواسطة جهاز الـ(ELISA) عند طول موجي(450nm).

- **الحسابات(Calculation):**

يتم حساب تركيز هرمون الميلاتونين باستخدام منحني المعايرة القياسي وقد تم استخراج هذا المنحني القياسي باستخدام محاليل قياسية ذات تراكيز مختلفة من الميلاتونين (0-400 g/ml).



شكل (١)

منحني المعايرة القياسي يحسب تركيز هرمون الميلاتونين

ص: يمثل(Abs)الامتصاصية س: يمثل (C.nc) التركيز

3-4-2اختبار قياس المالوندايالديهايد[1](Malondialdehyde)

(N:V= 5-15mmol/l):

- **الهدف من الاختبار:-** قياس مستوى المالوندايالديهايد(MDA)في مصل الدم(Serum).
- **الأجهزة المستخدمة:**

1- جهاز سبكتروفيتوميتر(Spectrophotometer).

2- جهاز حمام مائي(Water bath).

تم تقدير مستوى المالوندايالديهايد(MDA) في مصل الدم(Serum) باستخدام الطريقة المتبعة من قبل(Benge and Aust,1978) واعتماداً على هذه الطريقة تم

---

[1] Benge and Aust ,1978

تقدير مستوى بيروكسيد الدهن في مصل الدم من خلال نسبة المالونداياالديهايد وهو يمثل احد النواتج الرئيسية لبيروكسدة الدهن وتعتمد الطريقة على التفاعل بين بيروكسيدات الدهن وبشكل رئيسي المالونداياالديهايد وبين حامض الثايوباربيوتريك (Thiobarbituric acid)(TBA) ويتم هذا التفاعل في وسط حامضي ويكوّن ناتج يتم قياس شدة امتصاصية عند طول موجي(532 nM) نانوميتر.

- **المحاليل المستخدمة:**

1- حامض الثايوباربيوتريك(TBA).Thiobarbituric acid

2- حامض ثلاثي كلورو الخليك(TCA)Trichloroacetic acid%15.

- **طريقة العمل(Procedure):**

-	Test	Blank
Serum	**0-2ml**	**-**
Distilled water	**-**	**0-2ml**
TBA	**1ml**	**1ml**
TCA	**4ml**	**4ml**

تمزج جيداً وتوضع في حمام مائي بدرجة(70C) لمدة(15)دقيقة ثم تبرد بدرجة حرارة الغرفة ثم تجرى عملية الطرد المركزي بسرعة(300Xg) لمدة(10)دقائق ثم نقرأ الامتصاصية عند طول موجي(532 nm) نانوميتر.

- **الحسابات(Calculation):**

تم تقدير تركيز المالونداياالديهايد(MDA) في مصل الدم(Serum) اعتماداً على المعادلة الآتية:- ((MDA Conc(MicroMoles/L)=AT_AB/1.56x10))

AT=AbSorbance of test at 532 nm.

AB=AbSorbance of blank at 532 nm.

5-3 التجربة الاستطلاعية :- التجربة الاستطلاعية "دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بقصد اختيار أساليب البحث وأدواته"[١].

وأيضا هي "تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية(الأساسية)"[٢].

وقد قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية على(5) طلاب من نفس العينة الرئيسية من كلية التربية الرياضية/جامعة ديالى وهم من لاعبي منتخب جامعة ديالى بالساحة والميدان ضمن فعالية(100- 200م).

6-3 إجراءات البحث الميدانية:

1-6-3 الوحدة التدريبية النهارية:-

قام الباحث بإجراء تطبيق الاختبارات على العينة المختارة والبالغ عددهم(10) طلاب في يوم الأحد المصادف 2012/4/22 في تمام الساعة التاسعة صباحاً في كلية التربية الرياضية/جامعة ديالى وهم من لاعبي منتخب جامعة ديالى بالساحة والميدان ضمن فعالية(100- 200م)، وكذلك اعتمادها مجموعة واحدة، حيث قام الباحث بأعداد وحدة تدريبية عالية الشدة[*]وعرضها على مجموعة من خبراء الساحة والميدان وعلى أن تكون هذه الوحدة التدريبية مختلفة من حيث المكان(البيئة) ولكنها متشابهة من حيث شدة وحجم التكرار وللتأكد من ذلك قام الباحث بالاعتماد على إجراء قياسات النبض أثناء ممارسة اللاعبين للوحدات التدريبية وقد توصل الباحث إلى أن الوحدات التدريبية كانت ذات طابع تدريبي عالي حيث تراوحت الشدة بين(90-95%) وكذلك كانت هذه الوحدة التدريبية متبعة في طريقة التدريب التكراري من حيث تشكيل أحجام تمريناته، حيث كانت درجة الحرارة عند تطبيق الوحدة التدريبية (ص/19-ع/28)ْ وسرعة الرياح(10-20كم/س) والرطوبة(50-55).

---

[١] معجم اللغة العربية؛معجم علم النفس والتربية،ج1.القاهرة:الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية،1984،ص79 .
[٢] وجيه محجوب؛البحث العلمي ومناهجه.بغداد:دار الكتب للطباعة والنشر،2002، ص84.
[*]أنظر ملحق(1)، الخاص بالوحدة التدريبية الخاصة

3-6-2 الوحدة التدريبية المسائية:

قام الباحث بإجراء تطبيق الاختبارات على العينة في يوم الخميس المصادف 2012/4/26 في تمام الساعة السادسة مساءً في نادي أشنونا الواقع في نادي الفروسية الرياضي والتعامل بنفس الطريقة السابقة حيث كانت درجة الحرارة عند إجراء الوحدة التدريبية الثالثة(ص/17-ع/35)ْ وسرعة الرياح(10-20كم/س) ونسبة الرطوبة(40-45).

3-7 الوسائل الإحصائية :

أستخدم الباحث الحقيبة الإحصائية(**spss**) لمعالجة النتائج.

الباب الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1عرض قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في الاختبار بالبيئة النهارية والبيئة المسائية وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (1)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكيميائية بالبيئة النهارية والبيئة المسائية

المتغيرات البيوكيميائية	وحدة القياس	البيئة النهارية		البيئة المسائية	
		س	ع	س	ع
Melatonin	g/ml	5.540	0.419	8.870	0.988
MDA	Mmol/l	5.050	1.117	3.060	0.488

يتضح لنا من الجدول(1) مايلي:-

- فيما يخص المتغيرات البيوكيميائية بالبيئة النهارية والبيئة المسائية، قد تبين أن هناك تبايناً في قيم الأوساط الحسابية للاختبار حيث نرى أن مستوى هرمون الميلاتونين بالبيئة النهارية بلغ وسطه الحسابي(5.540)وبانحراف

معياري(0.419)، أما في البيئة المسائية نرى أن مستوى الهرمون قد بلغ وسطه الحسابي (8.870) وبانحراف معياري (0.988).

أما فيما يتعلق بمؤشر المالونداياالديهايد (MDA) فقد بلغ وسطه الحسابي (5.050) وبانحراف معياري (1.117) في البيئة النهارية أما في البيئة المسائية فنرى أن مؤشر (MDA) فقد بلغ وسطه الحسابي (3.060) وبانحراف معياري (0.488).

أما فيما يخص الفرق بين الأوساط الحسابية وقيمة(t) للمتغيرات البيوكيميائية النهارية يبين لنا الجدول(2)الأتي:-

الجدول(2)

يبين لنا الفرق بين الأوساط الحسابية وقيمة(هـ) وقيمة(t)

المتغيرات البيوكيميائية	وحدة القياس	سَ ف	هـ	قيمة t	نسبة الخطأ	الدلالة
Melatonin	g/ml	_1.200	0.076	_15.787	0.000	معنوي
MDA	Mmol/l	0.580	0.097	5.947	0.000	معنوي

يتضح لنا من الجدول(2) وجود فروق معنوية في نسبة اختبار قياس هرمون الميلاتونين و(MDA) من خلال ماتم عرضه من متوسط الفروق وقيمة(هـ) وقيمة(t) في الجدول(2) ويرى الباحث أن التدريب عالي الشدة المتداخل مع البيئة كان له الأثر الكبير في النتائج من خلال ماتم عرضه من فروق معنوية في مستوى هرمون الميلاتونين ومؤشر المالونداياالديهايد وقد أشار(Maxwell et al,1993) بأن شدة التمرين ومستوى التدريب للأشخاص يؤثر على النتائج ومستوى(MDA) في الدم[1].

وفيما يخص الفرق بين الأوساط الحسابية وقيمة(t) للمتغيرات البيوكيميائية في البيئة المسائية يبين لنا الجدول(3) الأتي:-

---

[1] Maxwell SRJ, Jake man p,Thomason H, et al. (1993) : "Changes in plasma antioxidant status during eccentric exercise and the effect of vitamin supplementalion".free Radical Res commune: 191-202.

الجدول(3)

يبين لنا الفرق بين الأوساط الحسابية وقيمة(هـ) وقيمة(t)

المتغيرات البيوكيميائية	وحدة القياس	سَ ف	هـ	قيمة t	نسبة الخطأ	الدلالة
Melatonin	g/ml	_8.780	0.319	_27.467	0.000	معنوي
MDA	Mmol/l	1. 090	0.090	12.111	0.000	معنوي

يتضح لنا من الجدول(3) وجود فروق معنوية في نسبة اختبار قياس هرمون الميلاتونين و(MDA) من خلال ماتم عرضه من متوسط الفروق وقيمة(هـ) وقيمة(t) في الجدول(3) ويرى الباحث أن هناك فروق معنوية في مستوى هرمون الميلاتونين وظهرت أيضا فروق بالنسبة لمؤشر المالونديالديهايد، وقد أشار كل من (Rod R. and Trent D)أن كمية الضوء المتوفرة تسيطر على درجة إفراز هرمون الميلاتونين، والذي يعد كمضاد للأكسدة ويؤثر على مستوى (MDA)[1].

الباب الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:-

1- وجود ارتفاع في مستوى هرمون الميلاتونين في مصل الدم عند مزاولة التدريب بالبيئة المسائية.

2- ارتفاع مستوى الجذور الحرة بالجسم أثناء التدريب بالبيئة النهارية وذلك من خلال ماعكسه ارتفاع مؤشر المالونديالديهايد (MDA) في الدم.

5-2 التوصيات:-

1- ضرورة التأكيد على التقليل من الجذور الحرة خلال ممارسة التدريب باختيار البيئة المناسبة للتدريب والتي من شأنها رفع مستوى هرمون الميلاتونين باعتباره أحد مضادات الأكسدة.

---

[1] Rod R.seeley and Trent D.stephens. Fssentlals of Anatomy physiology :p:10.

2- ضرورة التأكيد على أعطاء الوحدات التدريبية التي تتوافق مع قدرات اللاعبين بحيث لاتفوق قدراتهم والتي قد تؤثر سلباً على اللاعبين وتعوق من الوصول بهم إلى المستوى المتقدم.

3- إجراء دراسة تتضمن أعطاء هرمون الميلاتونين جرعات تؤخذ بشكل عقار خلال فترة التدريب، ومعرفة مدى تأثيره على مستوى الإنجاز.

المصادر

- أبو العلا عبد الفتاح ؛ الاستشفاء في المجال الرياضي .القاهرة : دار الفكر العربي ،1999.
- أبو العلا احمد عبد الفتاح وآخرون ؛الشقوق الطليقة العدو الحقيقي للأداء الرياضي الآمن ولصحة الإنسان ، 2003.
- أمل صابر علي الهموندي؛ تأثير التمارين الرياضية المنتظمة والتحميل الغذائي في بعض مضادات الأكسدة والمؤشرات الفسيولوجية.(أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية،جامعة السليمانية،2008).
- المنافع والآثار الجانبية:هرمون الميلاتونين،في 5 ديسمبر 2010.
- حسين علي السعدي ؛ علم البيئة والتلوث . جامعة بغداد : كلية التربية للبنات،2002.
- حسين علي العلي و عامر فاخر شغاتي ؛ قواعد تخطيط التدريب الرياضي، بغداد : مكتب الكرار للطباعة ،2006.
- عبدالله عبدالرحمن الكندري و محمد عبد الدايم؛ مدخل إلى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية،ط2.الكويت:مطبعة الفلاح للنشر والتوزيع،1999.
- عبد خليل فضيل و علوان جاسم الوائلي ؛ علم البيئة. بغداد : المكتبة الوطنية ، 1985.
- زين الدين عبد المقصود ؛ البيئة والإنسان .الكويت :دار البحوث العلمية.
- معجم اللغة العربية؛ معجم علم النفس والتربية،ج1.القاهرة:الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية،1984.
- وجيه محجوب؛ البحث العلمي ومناهجه.بغداد:دار الكتب للطباعة والنشر، 2002.

- Bartosikoraetal .2003 ,vladimirov ,2004 , bor . etal .1994 ,liu ,2003 .
- Benge and Aust ,1978 .
- httpi: //www.tbeebk.com/up Loads/1267783245-melatonin.jpg.
- Kanterm . free radicals , exevcise and antioxidant supplementation. pvocnutrsoc , 1998.
- Lawsonpl , chenl , mehtajl :(effects of exercise . lnduced oxidative stress on nitvic oxide release and antioxidant activity) . amjcardiol , 1997. (medline).
- Losada, m. and Alio, J. L.(1997):"Malondialdehyde serum concentralionin type ldiabetic with and without retinopaty,,.documopthalmologica.
- Mayespa : biological oxidation . in : harpevs biochemistry (murray r. k.,granner d . k . ,mayes p . a. and rod well v . w . ,eds), cothed ., appelton and lange , 2000 ,ca , usa , chaptev.
- Maxwell SRJ, Jake man p,Thomason H, et al. (1993) : "Changes in plasma antioxidant status during eccentric exercise and the effect of vitamin supplementalion".free Radical Res commune.
- Packel . oxidants , antioxidant nutvients and the athlete . j sports sci , 1997.
- Rod R.seeley and Trent D.stephens. Fssentlals of Anatomy physiology.

- Senck , packer . antioxidant and redox regulation of gene transcription . fasebj . 1996 .
- Sjoidn,B.,Y.w.westing,andf.s. apple.(1990):"Biochemica mechanisms for oxygen free radical formation during exercise".sports med.

.

الملحق (1)

الوحدة التدريبية الخاصة

الهدف من الوحدة التدريبية: التدريب على السرعة القصوى.

زمن الوحدة التدريبية: 90 دقيقة. **(الطريقة التكرارية)**

أقسام الوحدة التدريبية	ت	مفردات الوحدة التدريبية	الزمن	الشدة %	التكرار	الراحة بين التكرار	الراحة بين المجاميع
القسم التحضيري	1	ركض عام	10.د	%30	/	/	/
	2	تمارين سويدية	20.د	%40	/	/	/
	3	تمارين إحماء خاصA.B.C	10.د	%50	/	/	/
القسم الرئيسي	1	ركض 30 متر بداية من الجلوس	/	%90	5	1-3.د	1-10.د
	2	ركض 50 متر بداية من الجلوس	/	90- %95	4	1-3.د	1-10.د
	3	ركض 80 متر بداية طائرة	/	95- %100	3	1-3.د	1-10.د
القسم الختامي	/	تمارين تهدئة	5.د	/	/	/	/