



تأثير مشروب غذائي مقترح على تركيز السيروتونين وعلاقته بالتعب المركزي لعُدائي ٤٠٠ متر

** ياره محمد فايز ابراهيم

* أ.د / نادر محمد محمد شلبي

أستاذ بكلية التربية الرياضية جامعة العريش باحثة ماجستير بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

مقدمة ومشكلة البحث :



تحدث في الأعضاء الداخلية للفرد، وتبعا لهذه التغيرات تزداد قدرات الفرد الرياضي الوظيفية.(٢٥ : ١٣١)

والسيروتونين هو أحد الناقلات العصبية والتي يقوم المخ بتصنيعها من أحد الأحماض الأمينية الأساسية وهو حمض التربتوفان Tryptophan ، وقد وجد أن لمادة السيروتونين Serotonin تأثير تثبيطي على انتقال الإشارات العصبية لذلك يرتبط زيادة نسبة تركيزها في المخ بزيادة النوم والإجهاد والتعب، ويعتبر السيروتونين له دور فعال في علاج القلق والاكتئاب والهواجس.(٢ : ٢٨)

سعى العلماء والمتخصصين في علوم الرياضة من خلال تصاعد مستويات القدرة على الأداء الرياضي إلى محاولة

أصبح البحث العلمي من أهم متطلبات تقدم مجتمعنا الحديث بغية الوصول إلى أعلى المستويات الرياضية التي تجيب على حلول العديد من المشكلات والأغاز، ذلك عن طريق التعرف على ما وهب الله الإنسان من قدرات وطاقات مختلفة في محاولة لتحقيق أكبر قدر من الاستفادة من النظريات العلمية الحديثة في المجال الرياضي.

كما إن الاستمتاع بالصحة وامتلاك حالة من التوازن الجسدي وحسن سير الوظائف العضوية والحركية أمور تجعل الإنسان يشعر بالرضا والأمن والثقة في ذاته الجسدية وقدرته على القيام بأى جهد يطلب منها. وهذه صفة هامة من صفات الشعور بالشخصية السوية نظرا لأنها تعنى أول ما تعنى الرضا عن صورة الجسم.(٥٦ : ١١٩).

ويشير كل من " طه عوض

بسيوني وصلاح محمد إبراهيم " (٢٠٠٧م) إلى أن التقدم في السنوى الرياضى للفرد عبارة عن تغيرات وظيفية وتكوينية معقدة

التنوع والانتساع، لما تشتمل عليه من مهارات وقدرات بدنية متعددة ومختلفة، الأمر الذي جعلها تحتل مكان الصدارة في برامج الدورات الأولمبية الحديثة، إضافة إلى ذلك فإنها تعتبر حقلاً خصباً لإجراء التجارب والدراسات بغرض تحسين مستوى الأداء (الزمن - المسافة - الارتفاع) بأساليب موضوعية. (١٦ : ١٨)

كما أن متسابقى الميدان والمضمار بحاجة دائمة ومستمرة للحصول على الغذاء الجيد الذي يساعدهم على القيام بواجباتهم اليومية وعلى تحسين مستوى أدائهم الرياضي وقد يقوم هذا على أساس الاتصال المباشر أو غير المباشر بين التدريب الرياضي الفعال والتغذية الصحيحة السليمة. (١٦ : ١٤٩)

وفي ضوء ما تم إجراءته من دراسات حديثة عن دور السيروتونين والذي يتعد نقص مستواه أحد أسباب حدوث الاكتئاب، لذا يستخدم كوسيلة لعلاج بعض الأمراض النفسية مثل حالات القلق والاكتئاب والهواجس، وإزدواج الشخصية، كما يستخدم السيروتونين كوسيلة لعلاج السمنة Obesity وارتفاع ضغط الدم Hypertension والأق والصداع النصفي، وكذلك يعتبر السيروتونين كناقل عصبي مسئولاً عن الكثير من العمليات الوظيفية بالجسم والتي تشمل النشاط البدني والحركي والجهاز الدوري والتنفسي، وكذلك يؤثر أيضاً على

الكشف عن وسائل جديدة يمكن من خلالها تقييم التعب خاصة ما يتعلق منها بالتغيرات الحادثة في نشاط الجهاز العصبي، وعلى الرغم من اختلاف طبيعة النظريات التي تفسر آلية حدوث التعب، إلا أن هذه النظريات أوضحت أن هناك ما يسمى بالتعب الطرف والتعب المركزي، وفي بعض الأحيان يؤثر حدوث كل منهما على حدوث الآخر، فالمعلومات الحسية التي تعبر عن حدوث التعب الطرفي تصل إلى الجهاز العصبي المركزي وتؤدي إلى تثبيط كفاءة الجهاز العصبي المركزي في إرسال إشارات عصبية حركية أخرى، ويظهر ذلك في عدم قدرة الرياضي على الاستمرار في الأداء بنفس الكفاءة، والارتباط الحادث في ذلك يرجع إلى طبيعة التغير الكهروكيميائي الذي يطرأ على أعضاء الرياضي أثناء تنفيذ متطلبات الأداء العنيف.

علاوة على ذلك تمثل الوظيفة الفسيولوجية Physiological Function لمجموعة الاحساسات المصاحبة لحركة التعب والنتيجة عن أداء التمرين نفسه أحد العوامل المهمة لوقاية الشخص القائم بالأداء من الإصابة أو الدخول في تأثيرات التمرين السلبية. (٥٢)

ويرى " رضوان الجوهرى " (٢٠١٥م) أن مسابقات الميدان والمضمار تعتبر من المسابقات الأساسية المتميزة، نظراً لما تتمتع به من رصيد كبير من

HIA) 5- Hydroxy Indol Acetic Acid وهو ناتج تكسير السيروتونين في البول يعد من أهم مؤشرات حدوث عمليات الاكتئاب والأرق والقلق، حيث تشير نسبة تركيز حمض (5-HIAA) في البول إلى زيادة أو نقص مستوى مادة السيروتونين داخل المخ.(٥٧: ٤٧٩)

لذلك رأت الباحثة الخوض في هذه المشكلة والتركيز على التعب المركزي والذي يظهر أثناء أداء عدائي ٤٠٠ متر من جراء الجهد البدني والذي يؤدي إلى تراكم فضلات إنتاج الطاقة وبالتالي تكون معوقة للأداء , ومدى تأثير هذا التعب على تركيز السيروتونين.

ومما سبق يتضح أهمية تناول بعض المشروبات أن العملية التدريبية والأداء البدني الهوائي المنتظم والذي يصل إلى مستوى التعب كما هو الحال في سباق ٤٠٠ متر عدو يزيد من مستوى تركيز السيروتونين داخل المخ، وهذا ما أكدته الدراسات السابقة في أن ممارسة الرياضة الهوائية بشكل منتظم يساهم في علاج الاكتئاب النفسي، وبالتالي تعمل على تحسين النواحي المزاجية والانفعالية والنفسية للممارسين هذا النشاط(٣ : ١١٢)، (٥ : ٧٧)

ونظراً لما يعانيه عدائي سباق ٤٠٠ متر من ضغوط بدنية ووظائفية يمكن أن تؤثر بشكل سلبي على الحالة

بعض السلوكيات النفسية الأخرى مثل تناول الطعام والعدوانية والنوم، حيث وجد أن زيادة مستوى السيروتونين داخل المخ تؤدي إلى زيادة وقت النوم وأن الجرعات الصغيرة من السيروتونين تزيد من زمن النوم في الإنسان البالغ وتطيل فترة النوم في الأطفال حديثي الولادة.(١٩ : ٣٥١) (٥٥ : ٣٣٠)

ومن جانب آخر أظهرت نتائج العديد من الدراسات أن التغيير في نسبة تركيز السيروتونين مرتبط بعلامات الاكتئاب والحزن، ومن هنا فإن الأدوية والمشروبات التي تقلل من نشاط الخلايا المحتوية على السيروتونين مرتبط بزيادة علامات وأعراض الاكتئاب النفسي وأن الأدوية والمشروبات التي تزيد من نشاط الخلايا المحتوية على السيروتونين تستطيع أن تعالج وتقلل علامات ظهور الاكتئاب والأرق.

كما يوضح زيادة نشاط النقال العصبي السيروتونين عن طريق تناول الأدوية والمشروبات والتي تعمل على زيادة مستوى السيروتونين داخل الخلية العصبية وبالتالي داخل المخ.(٦٢)

كما أشار كل من " فيكتور دارسون ودونلاند ستمان Victor D. Donlan Sittman " (٢٠١٤) أن خلايا المخ والنخاع الشوكي والتي تحتوي على نسبة منخفضة من خماسي هيدروكسي أندول حمض الأسيتيك (5-

بعضها وبعض ولها تأثير تثبيطي وترتبط بحدوث الاكتئاب النفسي عند نقص مستواه في المخ.(٣: ١١٣)، (٣٩: ١١٥، ١١٦)

الدراسات المرتبطة والمرجعية:

قامت الباحثة بمسح شامل للدراسات والبحوث التي لها علاقة بمتغير الدراسة هرمون (السيروتونين) وارتباطه بالأنشطة الرياضية الأخرى بصفة عامة والتي تشابهت أو ارتبطت لموضوع الدراسة الحالية والمتمثلة في رسائل الماجستير والدكتوراه لكليات التربية الرياضية وقد قامت الباحثة باختيار بعض الدراسات المرجعية لموضوع الدراسة، منها دراسات عربية وأجنبية، وتم ترتيبها تصاعدياً من حيث تاريخ إجرائها، من الأحدث إلى الأقدم، وسوف يتم عرض هذه الدراسات على النحو التالي:

- الدراسات العربية:

١- دراسة: " عباس علي ناصر" (٢٠٢١م) (٢٦) بعنوان " تأثير تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل البنجر الأحمر في التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي ٤٠٠م حرة دون ٢٠ سنة، هدفت الدراسة إلى إعداد تدريبات وفق الزمن المستهدف حسب معادلة العالم فرانك لتطوير التحمل الخاص

النفسية والمزاجية للعدائين، الأمر الذي دعا للباحثة إلى ضرورة الاهتمام بصحة العدائين النفسية والبدنية من خلال اقتراح مشروب غذائي على تركيز السيروتونين ومدى علاقته بالتعب المركزي لعدائي ٤٠٠ متر عدو.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على

تأثير تناول مشروب غذائي على كل من :

- ١ - التعب المركزي الناتج عن نقص تركيز السيروتونين لدى عدائي ٤٠٠م عدو.
- ٢- التعرف على العلاقة بين تناول المشروب الغذائي والتعب المركزي لعدائي ٤٠٠م عدو.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في تركيز السيروتونين والتعب المركزي لعدائي ٤٠٠م عدو.
- ٢- توجد علاقة إيجابية بين المشروب الغذائي والتعب المركزي لعدائي ٤٠٠م عدو.

مصطلحات البحث:

السيروتونين Serotonin أو خماسي هيدروكسي التربيتامين 5-Hydroxy Tryptamine

هي مادة كيميائية وإحدى الناقلات العصبية والتي تتكون من حمض التربتوفان داخل المخ وتقوم بنقل الإشارات العصبية بين الخلايا العصبية

لرياضة كرة القدم بكلية التربية الرياضية جامعة حلوان للمرحلة السنية من (١٨-٢٢) سنة. وقد تم التوصل إلى: عدم وجود أي تغير معنوي في نتائج قياسات جميع اختبارات الإدراك الحسي المحددة قيد البحث باستخدام اختبار ويب Weibe لقياس المدركات الحس حركية (قيد البحث).

٣- دراسة: **شيرين أحمد طه** (٢٠١٨م) (٢٠) بعنوان " تأثير برنامج تمرينات مائة على معدل إنتاج السيروتونين وبعض مؤشرات اللياقة البدنية ومقومات جودة الحياة للسيدات سن (٥٠-٥٥) "، هدفت الدراسة إلى تصميم وتطبيق برنامج تمرينات داخل الوسط المائي للسيدات سن (٥٠-٥٥) ومعرفة تأثيره على معدل إنتاج السيروتونين كمؤشر للصحة النفسية وبعض مؤشرات اللياقة البدنية والمتمثلة في (المرونة - الرشاقة - التوافق - القوة - التوازن)، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتم تطبيق الدراسة على (٤٠) سيدة سن (٥٠-٥٥) سنة. وكان من أهم النتائج: الانتظام في ممارسة برنامج التمرينات المائية كان له تأثير إيجابي على معدل إنتاج السيروتونين داخل المخ مما كان

والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي ٤٠٠ متر حرة دون ٢٠ سنة والتعرف على تأثير تناول مكمل البنجر الأحمر في المتغيرات المبحوثة، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي وتم تطبيق الدراسة على أندية العراق لمسابقة ٤٠٠ متر حرة والبالغ عددهم (٣٠) للمرحلة السنية ٢٠ سنة، وكان من أهم النتائج: أن التدريبات وفق الزمن المستهدف وحسب معادلة " فرانك" ومكمل البنجر الأحمر كان لهما التأثير الفعال في تطوير التحمل الخاص والقدرات اللاهوائية ومؤشر التعب وتحقيق الزمن المستهدف لفعالية ٤٠٠ متر حرة للعينة (قيد البحث)

٢- دراسة: **أشرف محمد علي وهبة** (٢٠١٨م) (٦) بعنوان: " تأثير التعب الناتج عن اختبار الجري متزايد الشدة على بعض خصائص الإدراك الحس حركي لدى الرياضيين"، هدفت الدراسة التعرف على تأثير التعب البدني لتنفيذ اختبار الجري المتزايد الشدة على السير المتحرك على بعض خصائص الإدراك الحس حركي لدى أفراد عينة البحث، استخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت العينة على (١٠) أشخاص من الرياضيين الأصحاء الممارسين

العينة على (١٤) لاعب من اللاعبين الكبار في رياضة المصارعة، وقد توصلت الدراسة إلى أن تناول المركب الغذائي أدى إلى رفع مستوى الكفاءة البدنية للاعبين في الاختبارات (البدنية - المهارية) والقياسات الفسيولوجية - أن تناول المركب في بطولة أفريقيا بمصر عام ٢٠٠٧ حقق خمسة ميداليات ذهب واثنتين فضة وواحدة برونزية بجانب التدريب المتميز.

٦- دراسة: **إيهاب محمد محمود** (٢٠٠٦م) (٨) بعنوان: " ديناميية التغيرات البيوكيميائية للكاتيكول أمين والسيروتونين وعلاقتها بالقلق والتعب المركزي خلال المنافسات لدى الرياضيين، وهدفت الدراسة إلى التعرف على نسبة تركيز حمض (-5 HIAA) وذلك في القياسات القبلية والبعدي لمنافسات كرة اليد وألعاب القوى وعلاقة ذلك بحدوث التعب المركزي، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي وتم تطبيق الدراسة على (٢٠) لاعباً من لاعبي منافسات كرة اليد وألعاب القوى، وكان من أهم النتائج: وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدي لمنافسات مباشرة في نسبة تركيز حمض (-5 HIAA) في البول لصالح القياس البعدي لدى لاعبي منافسات كرة اليد وألعاب القوى وبالتالي زيادة فرصة حدوث التعب المركزي بعد الانتهاء

له الأثر الواضح في تحسين الحالة النفسية والمزاجية للسيدات ، الانتظام في ممارسة برنامج التمرينات المائية كان له تأثير إيجابي على مؤشرات اللياقة البدنية (قيد البحث).

٤- دراسة: **رضوان الجوهري** (٢٠١٥م) (١٦) بعنوان " تأثير تناول مركب غذائي على تأخر بعض مظاهر التعب لبعض لاعبي مسابقات التحمل"، هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تناول المركب الغذائي (عسل النحل - غذاء ملكات - حبوب لقاح) على تأخير التعب للاعبين مسابقات التحمل، استخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت العينة على (١٠) لاعبين من مسابقات التحمل. وقد تم التوصل إلى وجود تباين بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تأخر مظاهر التعب.

٥- دراسة: **محمد حامد شمس الدين** (٢٠٠٨م) (٤٠) بعنوان " تأثير تناول مركب غذائي من عسل النحل وحبوب اللقاح على مستوى الكفاءة البدنية الخاصة بالمصارعين الكبار"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تناول مركب غذائي من عسل النحل وحبوب اللقاح على رفع مستوى الكفاءة البدنية الخاصة بالمصارعين الكبار، استخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت

النتائج: أن المجموعة التي تناولت مشروب العسل تمكنت من الأداء المجهود البدني لمدة أطول بحوالي ٢٠ دقيقة وكانت نسبة جلوكوز الدم لدى المجموعة التي تناولت مشروب العسل أعلى من المجموعة الأخرى.

٢- دراسة: **والتر اشلي وآخرون** (٢٠١٠) **Walter Ashley, et al.** (٥٨) دراسة بعنوان تأثير حجم تدريبات المقاومة وتناول الواي البروتين على قياسات القوة العضلية للطرف السفلي ومساحة المقطع العضلي، وبلغ قوام العينة (٢٢) رياضي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة)، تناولت المجموعة التجريبية ٢٠ جم من الواي بروتين مع أداء تدريبات مقاومة بحجم تدريبي ٨٠% مع تقليل الحجم أسبوعياً بمعدل ١٠% وثبات الحجم عند ٤٨% وذلك لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) مرات أسبوعياً، ولم تتناول المجموعة الضابطة الواي بروتين ومارست تدريبات المقاومة في نفس التوقيت مع ثبات الحجم التدريبي ٨٠%، وكان من أهم النتائج أن تناول الواي بروتين مع انخفاض الحجم التدريبي إلى ٤٨% يحسن من القوة العضلية للرجلين ويزيد من مساحة المقطع العضلي مقارنة للمجموعة الضابطة .

من المنافسات لدى لاعبي منافسات كرة اليد وألعاب القوى.

٧- دراسة: **هشام سعيد (٢٠٠٦) (٤٥)** دراسة بعنوان تأثير تناول أوميغا ٣ على الوقاية من إصابات القلب وتحسين الأداء البدني للرياضيين، على عينة مكونة من (٢٠) فرد من الممارسين للنشاط الرياضي بأحد المراكز الصحية بالمعادي، وكانت أهم النتائج أن تناول أوميغا ٣ يقلل من الكوليسترول، الدهون الثلاثية، الدهون منخفضة الكثافة LDL، بينما يرفع من الدهون مرتفعة الكثافة HDL ويساعد أوميغا ٣ على الوقاية من إصابات القلب للرياضيين، ينخفض معدل النبض ومؤشر كتلة الجسم، ويرتفع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ويحسن أوميغا ٣ من مستوى الأداء البدني.

- الدراسات الأجنبية:

١- دراسة: **أحمد وآخرون Ahmed et al., (٢٠١٥م) (٥٩)** بعنوان " أثر تناول مشروب العسل على جلوكوز الدم عقب الجري في الجو الحار"، هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تناول مشروب العسل على أداء المجهود البدني في الجو الحار، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على (١٠) أفراد من ممارسي رياضة العدو، وكان من أهم

المحتملة للتعويض عن التعب في الحركة التي تحتاج إلى استخدام العديد من المفاصل، تم استخدام المنهج التجريبي ، وتم تطبيق الدراسة على (٨) لاعبين (٤) من ذوي المستوى العالي، و (٤) ذوي مستوى ترفيهي (ضعيف) من الذكور لرياضة تنس الطاولة أعمارهم (٢٥) سنة. وقد تمثلت المهمة الحركية في أداء مهارة الضربة الساحقة الأمامية نحو هدف محدد على الجانب الآخر من الشبكة، وقد تم التوصل إلى قيام اللاعبين ذوو المهارات العالية بأداء المهارة بكفاءة من حيث الدقة المكانية في ظل حالة التعب، بينما لم يستطع اللاعبون الترفيهيون بضبط المهارة وانخفضت لديهم مستوى الدقة المكانية.

٥- دراسة: "شي وان جي وآخرون" **Chen YJ, et al.,** (٢٠٠٨م) (٤٨) بعنوان: "تأثير وجبة من الكربوهيدرات على الاستجابات المناعية نحو أداء تحمل الجري" وهدفت الدراسة التعرف على مدى تأثير وجبة ذات مؤشرات مختلفة من سكرية الدم قبل التمرين (GI) على الاستجابات المناعية عند التعرض للتحمل البدني، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واشتملت العينة على (٨) أشخاص من الرجال، وكان من أهم النتائج: أ، تناول وجبات ذات

٣- دراسة: أجرت **ايفا واريك وآخرون** **Eva Warrick, et al.** (٢٠٠٩) (٤٩) دراسة بعنوان تأثير تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين على متغيرات التنفس خلال فترة استعادة الاستشفاء، وبلغ قوام العينة (٦) أفراد مدربين، قاموا بأداء مجهود بدني على الدراجة الثابتة لمدة ٦٠ ق بشدة ٦٥% من الحد الأقصى، وتم قياس متغيرات التنفس خلال فترة استعادة الاستشفاء لمدة (٤) ساعات بدون تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين، ثم تم إجراء نفس الاختبار بفاصل زمني (٦) ساعات مع تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين أثناء فترة استعادة الاستشفاء، وكان من أهم النتائج أن تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين أثناء فترة استعادة الاستشفاء يعمل على تحسين متغيرات التنفس خاصة تناقص معدلات الزفير وتقليل زمن استعادة الاستشفاء.

٤- دراسة: "آين وانجفلسون واتمان" **Aune T.K. Ingvaldsen K.P** & **Ettema G.J.** (٢٠٠٨م) (٤٧) بعنوان: "تأثير التعب البدني على التحكم الحركي عند المستويات المهارية المختلفة، هدفت الدراسة معرفة تأثير التعب على مستوى التوافق الحركي واستراتيجيات التكيف

الدراسة التعرف على نسبة تركيز حمض (5-HIAA) في البول مع تناول سلسلة الأحماض الأمينية المتفرعة من خلال الأداء على السير المتحرك لمدة (٢٠ق)، تم استخدام المنهج التجريبي، وتم تطبيق التجربة على (٢٠) رياضي تم تقسيمهم إلى مجموعتين من لاعبي التحمل في ألعاب القوى وتم أخذ القياسات القبلية والبعدية مباشرة بعد الانتهاء من الأداء على السير المتحرك. وكان من أهم النتائج: زيادة نسبة تركيز حمض (5-HIAA) في البول في القياسات البعدية مباشرة للأداء على السير المتحرك لدى المجموعتين.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي نظراً لمناسبته لطبية وإجراءات هذا البحث.

مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على متسابقي ألعاب القوى بنادي الإسماعيلي للعام التدريبي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م والمسجلين بمنطقة الإسماعيلية لألعاب القوى قوامهم (٢٠) لاعبة، للمرحلة السنوية تحت ١٩ سنة، وقد قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من عدائي سباق ٤٠٠ متر عدو قوامهم (٨) عدائين، تم سحب عدد (٣) عداء للدراسة

محتوى عالي من الكربوهيدرات قبل التمرين أقل تأثيراً على بعض مكونات الدم والبلازما بعد التدريب مباشرة وخلال فترة ساعتين من العودة للحالة العادية.

٦- دراسة: أجرى جيمس وايت وآخرون

James White, et al. (٢٠٠٨)

(٥١) دراسة بعنوان تأثير توقيتات تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين على التهتك العضلي والشعور بالألم، وبلغ قوام العينة (٢٧) فرد غير مدربين، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبيتين والمجموعة الثالثة ضابطة، قوام كل مجموعة (٩) أفراد، المجموعة التجريبية الأولى تناولت مشروب الكربوهيدرات- بروتين قبل التدريب الرياضي، والمجموعة التجريبية الثانية تناولت مشروب الكربوهيدرات- بروتين بعد التدريب الرياضي ولم تتناول المجموعة الضابطة قبل أو بعد التدريب مشروب الكربوهيدرات- بروتين، وكان من أهم النتائج عدم وجود فروق دالة بين المجموعات الثلاث في مستوى إنزيم الكرياتين كيناز والقوة العضلية للرجلين.

٧- دراسة: جوميز وآخرون Gomez et al., (٢٠٠١م) (٥٠) بعنوان: "

تأثير التدريبات البدنية على السيروتونين مع تناول سلسلة الأحماض الأمينية المتفرعة"، هدفت

الاستطلاعية ليصبح عينة البحث (٥) - ضمان الباحثة جديه أفراد عينه البحث عدائين.

في المواظبة على التدريب وتناول

المشروب؟

تجانس عينة البحث:

قامت الباحثة بإيجاد التجانس - تقارب العمر الزمني لأفراد عينه البحت وتوافر عامل الانسجام والترابط بين اللاعبين
عينة البحث في بعض المتغيرات (قيد البحث) والتي من الممكن أن تؤثر على نتائج البحث كما هو موضح بالجدول التالي.

- توفير جميع الأدوات والأجهزة لدى

الباحثة أثناء عمليات التدريب.

أسباب اختيار العينة:

ن=٨

جدول (٢) تجانس عينة البحث الكلية في متغيرات النمو

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	١٧٨.٠٠	٥.٣٠	١٧٧.٠٠	٠.٥٧
العمر	سنة	١٨.٧٠	٠.٤٦	١٩.٠٠	١.٨١-
الوزن	كجم	٧١.٧٢	٤.١٠	٧٢.٠٠	٠.٢٠-
العمر التدريبي	سنة	٣.٠٤	٠.٤٠	٢.٩٢	٠.٩١

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (- ١.٨١ : ٠.٥٧) وأن جميعها تقع ما بين ± 3 ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في(الطول- العمر- الوزن-العمر التدريبي) مما يشير إلي تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات النمو.

ن=٨

جدول (٣) تجانس عينة البحث الكلية في المتغيرات البدنية

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
القوه العضلية للرجلين	قوة عضلات الرجلين	ثقل / كجم	١٨٧.٢٢	٩.٥٨	١٩٠.٠٠	٠.٨٧-
سرعة رد الفعل	اختبار عدو ١٠ م من بدء منخفض	ثانية	١.٧٥	٠.٠٦	١.٧٤	٠.٢٥
السرعة القصوى	اختبار عدو ٣٠ م من بدء دائر	ثانية	٣.٤٣	٠.١٦	٣.٤٠	٠.٤٨
القدرة العضلية	وثب عريض من الثبات	متر	٢.٤٢	٠.١٠	٢.٤٠	٠.٥٢
قدرة عضلية للقدم اليمنى	١٥ م حجل بالقدم اليمنى	ثانية	٢.٩٠	٠.٣١	٢.٧٩	١.١٧
قدرة عضلية للقدم اليسرى	١٥ م حجل بالقدم اليسرى	ثانية	٣.٠٤	٠.٤٠	٢.٩٢	٠.٩١
المرونة	ثني الجذع اماما اسفل	سم	١١.٧٨	١.٠٦	١١.٠٠	٢.٢٠

-المرونة(ثني الجذع اماما اسفل)

ثالثاً: الأجهزة والأدوات:

قامت الباحثة بالاطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة ومجال تدريب العاب القوي بصفة خاصة وكذلك الدراسات المرتبطة بالبحث للاستفادة من تلك الدراسات والمراجع عند تصميم البرنامج التدريبي وتحديد اهم المتغيرات المرتبطة بالبحث وكذلك الاختبارات المناسبة لقياس هذه المتغيرات وطرق قياسها وتحديد الاجهزة والادوات المناسبة وهى :

- ميزان طبي معايير لقياس وزن (كجم).
- جهاز رستاميتير لقياس الطول الكلي للجسم (سم).
- ساعات إيقاف مقرب زمنها الي اقرب ١/ ١٠٠ اث
- مكعبات بداية , صناديق وحواجز وحبال , اساتك مطاط .
- اطارات حديد مختلفة الاوزان وبارات حديد , صندوق مدرج لقياس المرونة
- مضمار العاب قوي , شريط قياس وجير لتحديد العلامات
- جهاز دينامو ميتر لقياس قوه عضلات الرجلين .
- سرنجات معقمة.

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-٠.٨٧ ، ١.١٧) وأن جميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى المتغيرات البدنيه والمستوى الرقى قيد البحث .

وسائل وأدوات جمع البيانات :

أولاً: الاختبارات والقياسات الخاصة بالبحث :

- قياس الطول الكلى للجسم (سم)
- قياس الوزن الكلى للجسم(كجم)
- قياس العمر (سنة)
- حساب العمر التدريبي بالسنة.

ثانياً: متغيرات القدرات البدنية الخاصة

بسباق ٤٠٠م عدو : تم عرض العديد من الاختبارات الخاصة بعناصر اللياقة البدنية لسباق ٤٠٠م عدو على السادة المشرفين وتم اختيار بعضها على حساب الأكثر دقة في القياس والأحدث منها وكانت كالآتي :

- القوه العضلية للرجلين (الديناموميتر)
- سرعة رد الفعل(١٠م انطلاق)
- السرعة القصوى(عدو ٣٠م بدء طائر)
- القدرة العضلية(الوثب العريض من الثبات)
- قدرة عضلية للقدم اليمنى(١٥م حجل بالقدم اليمن)
- قدرة عضلية للقدم اليسرى(١٥ م حجل بالقدم اليسرى)

الاستعانة به لأخذ عينات الدم من العدائين قبل أداء التدريبات وتناول المشروب المقترح وذلك لإرسالها إلى معمل التحليل المختص لتحليلها.

المساعدون:

قامت الباحثة باختيار عدد من المساعدين من خريجي كلية التربية الرياضية تخصص ألعاب قوى وتم عقد اجتماع للمساعدين لتعريفهم بأهداف البحث، وبجوانب متطلبات القياسات وكيفية أداء الاختبارات وكيفية التسجيل لكل مختبر في استمارة تسجيل البيانات الخاصة به. مرفق (٥)

الدراسات الاستطلاعية

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى في الفترة الزمنية عل، ي عينة قوامها (٦) لاعبين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- تم التأكد من تحديد الزمن اللازم لعملية قياس كل اختبار.

- تم ترتيب سير الاختبارات قيد البحث.

- التعرف على مدى ملائمة التمرينات للعينة.

- تم اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشيها.

- تم تدريب المساعدين وتوضيح طبيعة ادوارهم.

- مادة مطهرة + قطن طبي.

- أنابيب إختبار بها مادة مانعة للتجلط

ESRA

رابعاً: استمارات جمع البيانات:

قامت الباحثة بتصميم استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث واشتملت على:

استمارة بيانات خاصة بأفراد العينة (الاسم - العمر - الطول - الوزن -

العمرى التدريبي). مرفق(١)

استمارة جمع البيانات الخاصة بالاختبارات والقياسات قيد البحث. مرفق(٤)

استمارة لتسجيل قياسات هرمون السيروتينين.

خامساً: اختبار مؤشر التعب:

قامت الباحثة بعد الاطلاع على

المراجع العلمية المتخصصة للبحث عن

أحد الاختبارات التي تقيس مؤشر التعب

لدى عدائي ٤٠٠م عدو، وقد توصلت إلى

اختبار (راست) لقياس مؤشر التعب

والقدرة اللاهوائية، حيث يمكن من خلال

هذا الاختبار التعرف على مجموعة من

المتغيرات أقصى قدرة وأدنى قدرة

ومتوسط القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب.

مرفق (١)

سادساً: قياسات تركيز هرمون

السيروتينين:

تمت قياسات هرمون السيروتينين

من خلال قيام أخصائي التحليل الذي تم

- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة
اثناء التطبيق

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية ، وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية الثانية :

- تجهيز المشروب المقترح وتوزيعهم على العينة.
- المساعدة في إعداد التدريبات.
- إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة.

- معامل الصدق

تم حساب صدق الاختبارات عن طريق صدق التمايز وذلك على عينة البحث الاستطلاعية كمجموعه مميزة , ومجموعه غير مميزة من نفس المرحلة السنوية ومستواهم غير متميز في سباق ٤٠٠ متر عدو, وتمت المقارنة بين المجموعتين وذلك خلال الفترة ٢٠٢٣/٦/٥م إلى ٢٠٢٣/٦/٦م.

جدول (٤)

معامل صدق التمايز بين دلالة المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في المتغيرات البدنية

$$ن = ١ = ٢ = ٣$$

قيمة " ت " ودالاتها	المجموعة الغير مميزة		المجموعة المميزة		وحدة القياس	المتغيرات البدنية
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
*٧.١٧	٨.٩٤	١٥٣.٠٠	٨.٩٤	١٩٠.٠٠	ثقل / كجم	القوه العضلية للرجلين
*٦.٦٣	٠.٠٤	١.٨٧	٠.٠٤	١.٧٢	ثانية	سرعة رد الفعل
*٣.٢٩	٠.١٧	٣.٧١	٠.١٧	٣.٣٩	ثانية	السرعة القصوى
*٣.١٦	٠.٠٨	٢.١٧	٠.٠٨	٢.٤٦	متر	القدرة العضلية
*٤.٥٦	٠.١٣	٢.٨٩	٠.٢٢	٢.٧٧	ثانية	قدرة عضلية للقدم اليمنى
*٣.٢٠	٠.٢٠	٢.٣٤	٠.٣٩	٢.٩١	ثانية	قدرة عضلية للقدم اليسرى
*٣.١٥	١.٢٧	٩.٧٠	١.٢٦	١٢.٠٠	سم	المرونة

* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٠ = ٢.٢٣

المميزة والغير مميزة حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (٣.١٥ : ٧.١٧) وجميعها أكبر من قيمة ت الجدولية .

- معامل الثبات

تم إيجاد معامل الثبات للاختبارات خلال الفترة من ٢٠٢٣/٦/٧م إلى

ينضح من جدول رقم (٤) أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في المتغيرات قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة وهذا يدل على أن الاختبارات المستخدمة صالحة للتطبيق وأيضا صادقة في التمييز بين المجموعتين

٢٠٢٣/٦/١٠م عن طريق استخدام طريقة أيام بين التطبيقين وتم حساب معامل التطبيق وإعادته علي عينة البحث الارتباط بين التطبيقين. الاستطلاعية وبفاصل زمني قدرة ثلاثة

جدول (٥)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني في المتغيرات البدنيه قيد البحث

ن=٣

معامل الثبات	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
*٠.٩٧٧	٨.٠١	١٩٠.٨٣	٨.٩٤	١٩٠.٠٠	ثقل / كجم	القوه العضلية للرجلين
*٠.٨٦٧	٠.٠٤	١.٧٣	٠.٠٤	١.٧٢	ثانية	سرعة رد الفعل
*٠.٩٩٨	٠.١٧	٣.٣٩	٠.١٧	٣.٣٩	ثانية	السرعة القصوى
*٠.٨٦٥	٠.٠٨	٢.٤٧	٠.٠٨	٢.٤٦	متر	القدرة العضلية
*٠.٩٩٥	٠.٢٢	٢.٧٨	٠.٢٢	٢.٧٧	ثانية	قدرة عضلية للقدم اليمنى
*٠.٩٩٠	٠.٤١	٢.٨٨	٠.٣٩	٢.٩١	ثانية	قدرة عضلية للقدم اليسرى
*٠.٩٤٦	١.١٧	١٢.١٧	١.٢٦	١٢.٠٠	سم	المرونة

* قيمة " ر " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٤ = ٠.٨١١

على مدى صلاحية الاختبار وقدرته على القياس.

الثبات :

تم إيجاد معامل الثبات للاختبار خلال الفترة من ٢٠٢٣/٦/١١م إلى ٢٠٢٣/٦/١٢م عن طريق استخدام طريقة التطبيق وإعادته علي عينة البحث الاستطلاعية وبفاصل زمني قدرة ثلاثة ايام بين التطبيقين وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين. وقد تم قياس موضوعية اختبار مؤشر التعب من خلال آراء المحكمين، الأمر الذي يشير إلى تقنين اختبار التعب.

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين قياسات التطبيق الأول والثاني للاختبارات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠.٨٦٧ : ٠.٩٩٨) ما يدل على ثبات هذه الإختبارات .

المعاملات العلمية الخاصة باختبار التعب: الصدق الظاهري للاختبار:

قامت الباحثة بإيجاد الصدق بطريقة الصدق الظاهري للاختبار عن طريق المقابلة الشخصية مع الخبراء والمختصين والسادة الشرفيين لإقرار الاختبار قبل البدء في التنفيذ لإبداء الحكم

جدول (٦) درجات معامل الثبات لاختبار التعب

المتغير	معامل الثبات	نوع الدلالة	معامل الموضوعية	الدلالة
اختبار مؤشر التعب	٠.٨٩٤	معنوي	٠.٩٣١	معنوي

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٠.٨١١ .

تزيد عن (١) ساعة من نهاية التدريب وذلك لمدة (٣) شهور في الفترة من ٢٠٢٣/٦/١٥م إلى ٢٠٢٣/٨/١٤م (٦) أيام في الأسبوع ، بإجمالى (٧٢) مرة ، وتم تطبيق التجربة خلال فترة تواجد العداء بصفة مستمرة داخل النادي

القياس البعدي :

تم إجراء القياسات البعيدة لمجموعة البحث بنفس ترتيب القياسات القبلية بعد انتهاء مدة التدريب وذلك يومي ١٥، ١٦/٨/٢٠٢٣م ومقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذا البحث، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي .

عرض النتائج ومناقشتها :

أولاً: عرض النتائج:

يتضح من الجدول ثبات اختبار مؤشر التعب.

الدراسة الأساسية :

القياسات القبلية :

قامت الباحثة بمساعدة المساعدين بإجراء القياسات القبلية لمتغيرات البحث (البدنية - وهرمون السيروتونين) يومي ١٣ ، ١٤/٦/٢٠٢٣م. على النحو التالي:

- تم سحب (٣سم) دم من كل عداء لإجراء التحاليل اللازمة عليها لهرمون السيروتونين وذلك يوم ١٤/٦/٢٠٢٣م وقد تم حفظ العينات داخل كولمان به ثلج.

- إجراء القياسات القبلية للاختبارات البدنية(القدرة العضلية) داخل نادي الإسماعيلية.

تطبيق تجربة البحث:

تم تحديد وزن الجسم لكل عداء وذلك لتحديد مقدار جرعة السيروتونين ، وتم إعطاء العدائين المشروب الغذائي المقترح وذلك بنسبة ٤.١ جم لكل كيلو جرام من وزن العداء ، وتم إعطائهم الجرعة بعد التدريب بمدة لا

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في مؤشر التعب المركزي وهرمون السيروتين

ن = ٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
		متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
مؤشر التعب المركزي	وات	٩.٨٧٤٢	٧.٣٩٩٢	٠.١٥٨	٠.٣٧٠	١٥.٢١٦
هرمون السيروتين	نانوغرام/مل	١٥٤.٤٠	٢٠.١٠	١٦٨.٤١	٣٤.٨٣	٥١.٤٢

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٠.٨١١.

يتضح من الجدول المؤشرات الإحصائية والقياس البعدي حيث أن قيمة (ت) لنتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث، إذ أظهرت النتائج وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث، إذ أظهرت المحسوبة عند مستوى معنوية ٠.٠٥.

جدول (٨)

معامل الارتباط بين تركيز السيروتين والتعب المركزي

ن = ٨

معامل الارتباط	التعب المركزي	تركيز السيروتين
دال	*٠.٢٢	*٠.٢٤

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٣٢٥.

يتضح من جدول (٨) وجود علاقة ارتباطية دال إحصائياً بين تركيز السيروتين والتعب المركزي لعدهائي ٤٠٠ متر (قيد البحث).

ثانياً: مناقشة النتائج

يتضح من الجدول رقم (٧) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في مؤشر التعب المركزي وهرمون السيروتين، إذ أظهرت النتائج وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي حيث أن قيمة (ت) الجدولية جاءت أقل من قيمة (ت) المحسوبة عند مستوى معنوية ٠.٠٥. حيث جاء تركيز الهرمون في القياس القبلي (١٥٤.٤٠) نانوغرام/مل

العصبي ومتطلباته الأيضية المطابقة له، لفترة زمنية محددة بطريقة علمية معينة وإجراء مأموناً تماماً بحيث يمكن للإنسان العادي المبتدئ في جال هذه البحوث أن يرى الفروق في تدفق السائل الدماغي في مناطق بعينها من خلال عروض الصورة الضوئية، تبين أن بعض المناطق الدماغية نشطة وبعضها الآخر ساكن والبعض الآخر متوسط النشاط.

وتعزي الباحثة التغير في الحالة المزاجية والدماغية للعدائين عند تناول المشروب الغذائي المقترح لأن هذا المشروب لأن المادة الفعالة لهذه المشروب قد احتوت على مادة "هيمولول وبعض الزيوت الطيارة بنسبة ١% ونسبة ١% من الهيموسولين وهو مهدئ ومسكن للجهاز العصبي المركزي وحمض لوباماريك الذي يساعد على الاسترخاء.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة أحمد وآخرون، Ahmed et al., (٢٠١٥م) (٥٩) والتي توصلت إلى أن المجموعة التي تناولت مشروب العسل تمكنت من الأداء المجهود البدني لمدة أطول بحوالي ٢٠ دقيقة وكانت نسبة جلوكوز الدم لدى المجموعة التي تناولت مشروب العسل أعلى من المجموعة الأخرى.

ودراسة هشام سعيد (٢٠٠٦) (٤٥) والتي كان من أهم نتائجها أن تناول أوميغا ٣ يقلل من الكوليسترول، الدهون الثلاثية، الدهون منخفضة الكثافة LDL،

وفي القياس البعدي (١٦٨.٤١) نانوغرام/مل.

وتعزي الباحثة هذه الزيادة في هرمون السيروتونين إلى تناول أفراد عينة البحث من العذاء للمشروب المقترح والذي يؤثر على حركة الأمعاء وأدائها، التحكم بالمزاج، تحفيز الغثيان، تنظيم النوم والاستيقاظ، تختتر الدم، الحفاظ على صحة العظام وتحسين المزاج العام. الأمر الذي انعكس على الحالة النفسية للعداء وعدم حدوث الاضطراب النفسي الذي يؤثر على النغمة العضلية وتحسين الحالة الوظيفية للأجهزة الحيوية للعداء الذي يساعده على إكمال السباق وعدم حدوث التعب.

كما أن أداء التدريبات الرياضية بأشكالها المختلفة تؤثر على مستوى هرمون السيروتونين في الجسم ويشعر الشخص بذلك عند انتهائه من الرياضة مثل الجري والسباحة وغيرها، ويعود شعور الفرد عندئذ بالارتياح والاستجمام لتخلص الجسم من الإجهاد النفسي والعضلي ويعمل على توازن مستويات الهرمونات في الجسم ويزيد إفراز السيروتونين. (٦٢)

وهنا أشار العلماء إلى أن الفحوص الميكروسكوبية أشارت إلى أن الدماغ تركيب هائل ومعقد، وبه مكونات تنظيم في مجموعات معقدة كل منها يتصل مع مجموعات أخرى، لقد قاموا بقياس تدفق السائل الدماغي كدليل للنشاط

الجهاز الدوري والتنفسي والعضلي لزيادة قدرة الجسم على التخلص من مخلفات العمل العضلي وما يصاحبها من حامض اللاكتيك.

ويعتبر التعب العضلي من أهم المشاكل التي تواجه الرياضيين في جميع الألعاب الرياضية، حيث يعتبر هو المعوق الاساسي في الأداء البدني، لذا فان محاولة تأخير حدوث التعب العضلي يعد مساهمة فعالة لتحسين الأداء الرياضي يعتبر هو الشغل الشاغل للمدربين لكيفية التغلب عليه، ونظراً للتطور العلمي في العلوم الطبية والبدنية من خلال ما يتم استكشافه من أمور هامة يمكن أن تؤثر على الأداء البدني وتقليل الإحساس بالتعب، فإن هذا يعتبر نجاحاً ملحوظاً في المجال الرياضي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة أشرف محمد علي وهبة (٢٠١٨م) (٦) والتي قد توصلت إلى: عدم وجود أي تغير معنوي في نتائج قياسات جميع اختبارات الإدراك الحسي المحددة قيد البحث باستخدام اختبار ويب Weibe لقياس المدركات الحس حركية (قيد البحث).

من العرض السابق يكون قد تحقق صحة الفرض الأول للبحث والذي نص على: توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في تركيز السيروتين والتعب المركزي لعدائي ٤٠٠ متر عدو.

بينما يرفع من الدهون مرتفعة الكثافة HDL ويساعد أوميغا ٣ على الوقاية من إصابات القلب للرياضيين، ينخفض معدل النبض ومؤشر كتلة الجسم، ويرتفع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ويحسن أوميغا ٣ من مستوى الأداء البدني.

وبملاحظة نتائج الجدول رقم (٧) والخاصة بمؤشر التعب المركزي، حيث جاءت قيمة (ت) الجدولية أقل من قيمة (ت) المحسوبة عند مستوى معنوية ٠.٠٥. حيث دلت هذه النتائج إلى تأثير تناول المشروب الغذائي المقترح لعدائي ٤٠٠ متر، حيث أظهرت تناول هذه المشروب التقليل من نسبة التعب.

وتعزى الباحثة تحليل نتائج القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في الفروق في مؤشر التعب إلى أن انتظام العدائين في تناول المشروب الغذائي المقترح قبل التدريبات منتظمة ومقننة الشدة وفق قانون القدرة، يتبين أنه كلما قل الوسط الحسابي دل على تطور أو زيادة مقدرة العداء على مقاومة التعب وبذل جهد أطول، وكلما قل مؤشر التعب عن ١٠ وات كان أفضل.

وترى الباحثة أن السبب الرئيسي للتعب هو تراكم حامض اللاكتيك في العضلات وفي الدم وتأثيره السلبي على الجهاز العصبي، وهنا ترى الباحثة أن التدريبات المنتظمة مع تناول المشروب المقترح أدى إلى تطور أفراد عينة البحث في مؤشر التعب من خلال زيادة كفاءة

المركزي وشعوره بالراحة النفسية والعصبية، الأمر الذي أدى إلى زيادة إفراز هرمون السيروتين بالجسم والذي أحدث كل هذا التغيير.

كما أن أداء الجهد البدني بكفاءة عالية لأطول مدة ممكنة والتي تتطلبها طبيعة الأداء في سباق ٤٠٠ متر عدو تتطلب انقباضات عضلية قوية وسريعة ذات الأهمية العالية في الانتقال من وضع إلى آخر، وأن هذه المتطلبات تتطلب أن يكون لدى العداء بعض الانضباط العصبي والمزاجي وعدم الضغوط على الجهاز العصبي المركزي الذي يؤثر بالتالي على الجهاز الحركي للرياضي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة إيهاب محمد محمود (٢٠٠٦م) (٨) والتي كان من أهم نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للمنافسات مباشرة في نسبة تركيز حمض (5-HIAA) في البول لصالح القياس البعدي لدى لاعبي منافسات كرة اليد وألعاب القوى وبالتالي زيادة فرصة حدوث التعب المركزي بعد الانتهاء من المنافسات لدى لاعبي منافسات كرة اليد وألعاب القوى.

ومن العرض السابق يكون قد تحقق صحة الفرض الثاني للبحث والذي نص على: توجد علاقة إيجابية بين المشروب الغذائي والتعب المركزي لعدائي ٤٠٠ متر عدو.

يتضح من نتائج جدول (٨) والخاص بمعامل الارتباط بين تركيز السيروتين والتعب المركزي، يتضح وجود علاقة ارتباطية دال إحصائياً بين تركيز السيروتين والتعب المركزي لعدائي ٤٠٠ متر (قيد البحث).

وتعزي الباحثة هذه العلاقة الارتباطية إلى أنه كلما تعرض العداء لتناول المشروب الغذائي المقترح ارتفع تركيز هرمون السيروتونين لديهم والذي تم تناول وفقاً لبعض التدريبات الخاصة بسباق ٤٠٠ متر عدو، وأيضاً وفق قانون القدرة إذ عملت هذه التدريبات على تحسين القدرة الخاصة بهذا السباق، حيث أن الإنجاز في هذا النوع من السباقات يستخدم مستوى عالي من السرعة القصوى ولكون مصادر الطاقة في الجسم محدودة لذا يصبح من النادر استمرار الفرد في بذل أقصى جهد في أكثر من ٣٠ ثانية، كما أن التقنين المستخدم للتدريبات مع تناول المشروب الغذائي المقترح ساهما في تطوير تغير القدرة على إفراز هرمون السيروتونين الذي يحتاجه العداء في الاستمرار في الأداء براحة نفسية وعضلية كبيرة لهذا النوع من السباق.

كما أن الدراسة أظهرت أن تناول جرعات مقننة من المشروب الغذائي المقترح عند بدأ التدريبات كان لها دور كبير في إحساس العداء بالراحة وعدم زيادة العبء على الجهاز العصبي

أولاً: الاستخلاصات:

لأنه يعتبر أعشاب طبية لا ضرر فيها.

- إجراء المزيد من الدراسات على متغيرات كيميائية أخرى وعناصر غذائية أخرى ومراحل سنوية مختلفة.
- ضرورة تواجدها إحصائي تغذية للإشراف على الأساليب الغذائية وتحديد نوع المكملات التي تناسب العدائين في مسابقات ألعاب القوى.
- ربط نوع المكمل الغذائي بطبيعة النشاط الممارس .

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

١- إبراهيم سالم السكار، عبد الرحمن عبد الحميد زاهر، أحمد سالم حسين (١٩٩٨م): موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٩م): الاستشفاء في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣م): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الكفر العربي، القاهرة.

٤- أحمد شوقي علي (٢٠٠٩م): هندسة المستقبل، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

في حدود عينة البحث وخصائصها، والمنهج المستخدم، ووفقاً إلى ما أشارت إليه نتائج التحليل الإحصائي. أمكن للباحثة التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- تناول المشروب الغذائي المقترح أدى إلى تحسين مستوى تركيز السيروتونين لعدائي سباق ٤٠٠ متر عدو (قيد البحث).
- تناول المشروب الغذائي المقترح أدى إلى تقليل ظهور التعب لعدائي سباق ٤٠٠ متر عدو (قيد البحث).
- وجود علاقة ارتباطية دالة بين تركيز هرمون السيروتونين والتعب المركزي لعدائي سباق ٤٠٠ متر عدو (قيد البحث).

ثانياً: التوصيات

في ضوء النتائج والإستخلاصات التي توصل إليها الباحثة توصي الباحثة بما يلي :

- أهمية الاستفادة من تناول المشروب الغذائي المقترح والذي يحتوي على (عشبة الدينار) قبل التدريبات الرياضية لعدائي سباق ٤٠٠ متر عدو لتقليل التوتر العصبي وتحسين الناحية المزاجية.
- يجب تناول المشروب الغذائي المقترح مع تدريبات المقاومة.
- لا توجد آثار سلبية من تناول من تناول المشروب الغذائي المقترح

- ٥- أسامة كامل راتب (٢٠٠٤م):
النشاط البدني والاسترخاء (مدخل لمواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة)، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٦- أشرف محمد علي وهبة (٢٠١٨م): تأثير التعب الناتج عن اختبار الجري متزايد الشدة على بعض خصائص الإدراك الحس حركي لدى الرياضيين"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨٢ الجزء (١) كلية التربية الرياضية جامعة حلوان.
- ٧- أمين رويحة (١٩٨٣م): التداوى بالأعشاب (طريقة علمية تشمل الطب الحديث والقديم)، دار القلم، بيروت، لبنان، الطبعة السابعة.
- ٨- إيمان يونس العباد (٢٠٢٠م):
هرمون السيروتونين (هرمون السعادة)، دار العلم، الاسكندرية.
- ٩- **إيهاب محمد محمود (٢٠٠٦م):**
دينامية التغيرات البيوكيميائية للكاتيكول أمين والسيروتونين وعلاقتها بالقلق والتعب المركزي خلال المنافسات لدى الرياضيين رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان.
- ١٠- بسطويسي أحمد بسطويسي (١٩٩٧م): سباقات المضمار ومسابقات الميدان - تعلم - تكتيك - تدريب، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة.
- ١١- بسطويسي أحمد بسطويسي (١٩٩٩م): أسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي.
- ١٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٢م): الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٣- جمال صبري فرج (٢٠١٢م):
القوة والقدرة والتدريب الرياضي، عمان، دار دجلة.
- ١٤- حكمت عبد الكريم فرحان (٢٠١٩م): **فسيولوجيا جسم الإنسان**، دار الثقافة للنشر، القاهرة.
- ١٥- خالد محمود الكبيسي (٢٠٠٢م): علم وظائف الأعضاء، دار وائل للنشر، القاهرة.
- ١٦- رضوان سعيد الجوهري (٢٠١٥م): تأثير تناول مركب غذائي على تأخر بعض مظاهر التعب لبعض لاعبي مسابقات التحمل، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية، جامعة الاسكندرية.
- ١٧- ريسان خريبط (١٩٩٧م): ألعاب الساحة وانلميدان - تعليم - تدريب - تكتيك، العراق، مطبعة جامعة البصرة.

- ١٨- ريسان خريبط مجيد ، عبد الرحمن الأنصاري (٢٠٠١م) : التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين ، دار الشروق ، عمان
- ١٩- سامي عبد القوي علي (١٩٩٥م): **علم النفس الفسيولوجي**، ط٢، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
- ٢٠- شيرين أحمد طه (٢٠١٨م) : تأثير برنامج تمرينات مائية على معدل إنتاج السيروتونين وبعض مؤشرات اللياقة البدنية ومقومات جودة الحياة للسيدات سن (٥٠-٥٥)، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨٤، الجزء (١)، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
- ٢١- صريح عبد الكريم ، خولة إبراهيم (٢٠١٢م): **الأسس النظرية والعلمية لألعاب القوى**، بغداد، مطبعة الغدير.
- ٢٢- صريح عبد الكريم ، طالب فيصل (٢٠٠١م): **ألعاب الساحة و الميدان**، ط١، بغداد.
- ٢٣- صريح عبد الكريم الفضالي ، قاسم محمد حسن حميد عبد النبي (٢٠٠٩م): تدريب السرعة وفق القدرة - الشغل بالاعتماد على فترات الراحة لتحسين الطاقة الحيوية وانعكاسها على الطاقة الحركية وإنجاز ١٠٠م، مجلة التربية
- الرياضية، جامعة بغداد، المجلد ٢٢، العدد ٣.
- ٢٤- طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٥م): الموسوعة العلمية في التدريب، التحمل، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٢٥- طه عوض بسيوني وصلاح محمد إبراهيم (٢٠٠٧م): دلالات التنبؤ بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى سباحي المسافة والسرعة في ضوء بعض قياسات القلب، بحث منشور، مجلة بحوث التربية
- ٢٦- عباس علي ناصر (٢٠٢١م): تأثير تدريبات وفق الزمن المستهدف ومكمل البنجر الأحمر في التحمل الخاص والقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب وإنجاز عدائي ٤٠٠م حرة دون ٢٠ سنة، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
- ٢٧- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠١م): موسوعة فسيولوجيا مسابقات الرمي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ط ١ .
- ٢٨- عبد الرحمن مصيقر وآخرون (٢٠١٧م): **النشاط البدني والسمنة**

- ٣٤- فردوس محمد الدخيل (١٩٩٩م):
تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية
مطاولة السرعة على تحسين المستوى
الرقمي لعدو ١٠٠م ، رسالة ماجستير،
كلية التربية الرياضية، جامعة الفاتح،
طرابلس.
- ٣٥- قاسم حسن حسين ، إيمان محمود
شاكرا " (٢٠٠٠م): الأسس الميكانيكية
والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان
والمضمار، دار الفكر ، عمان.
- ٣٦- قتيبة أحمد شهاب الدين ، ياسر
منير طه (٢٠١٢م): ألعاب القوى بين
النظرية والتطبيق، ط١، الموصل، العلاء
للطباعة والنشر.
- ٣٧- مجدي محب الدين (١٩٩٩م): حقوق
الإنسان في الغذاء والصحة (التغذية
المثالية)، عربية للطباعة والنشر،
القاهرة.
- ٣٨- محمد أحمد سعد (٢٠١١م): تأثير
تناول مركب غذائي في بعض مكونات
الدم لدى ممارسي بعض الأنشطة
الهوائية، رسالة ماجستير، كلية التربية
الرياضية ، جامعة الاسكندرية.
- ٣٩- محمد أمين عبد الله ، منى عبد
الرحمن علي (١٩٩٩م): الجهاز
العصبي وعلاقته بالغذاء والتلوث البيئي،
المكتبة الأكاديمية، القاهرة.
- والتغذية، المركز العربي للتغذية،
البحرين.
- ٢٩- عبد المنعم بدير (١٩٩٥م):
المتطلبات الفسيولوجية للأحمال البدنية
مختلفة الشدة، مجلة علوم الطب
الرياضي، العدد ٢، البحرين، دار الفكر
العربي.
- ٣٠- علي الدجوي (١٩٩٦م): موسوعة
إنتاج النباتات الطبية والعطرية، مطبعة
أطلس، الطبعة الأولى، الكتاب الثاني،
الناشر مكتبة مدبولي للنشر.
- ٣١- علي حسين صبرة (٢٠٢١م):
التدريب المعقد وأثره في بعض مقادير
القوة المسلطة لمناطق محددة وبعض
القدرات البدنية وإنجاز عدائي ٤٠٠متر
حرة دون ٢٠ سنة، رسالة ماجستير،
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة،
جامعة كربلاء، العراق.
- ٣٢- علي رحيم حسين (٢٠٢٣م): تأثير
تدريبات عالي الكثافة وفق قانون القدرة
في مؤشر التعب والقدرة اللاهوائية
ودقة التهديف للاعبين كرة الصالات
المتقدمين، رسالة ماجستير، كلية التربية
البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء،
العراق.
- ٣٣- علي فهمي ألبيك وآخرون
(٢٠١٠م) : راحة الرياضي ، دار
المعارف الإسكندرية ، ب ت ، ص ٢٥

٤٠- محمد حامد شمس الدين (٢٠٠٨م):
تأثير تناول مركب غذائي على تأخر
بعض مظاهر التعب لبعض لاعبي
مسابقات التحمل، رسالة ماجستير، كلية
التربية الرياضية، جامعة المنصورة

٤٦- يوسف أبو الحجاج (٢٠٠٩م):
٢٥٠ وصفة ووصفة لعلاج السممنة
والنحافة بالغذاء والأعشاب الطبية، كنوز
للنشر والتوزيع، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

٤١- محمد عادل رشدي (٢٠١٣م):
التغذية في المجال الرياضي، دار
المعارف، الاسكندرية.

47- Aune T.K, Ingvaldsen K.P
and Ettema G.J (2008): Effect
of Physical Fatgue on Motor
Control al Skills Level.
Perceptual and Motor Skills,
106, 371-386.

٤٢- محمد عادل رشدي (٢٠١٦م):
التغذية في المجال الرياضي، دار
المعارف، الاسكندرية.

48- Chen, Y.J., Wong, S.H.S.,
Wong, C.K., Lam, C.W.,
Huang, U.J., & Siu, P.M.F.
(2008): The effect of a pre-
exercise carbohydrate meal on
immune responses to an
endurance performance run.
British Journal of Nutrition
100 (6), 1260-1268.

٤٣- محمد عثمان (١٩٩٠م): موسوعة
ألعاب القوى (تكتيك - تدريب - تعليم -
تحكيم)، دار التعليم، الكويت.

٤٤- هاني جعفر الصادق محروس
(٢٠٢٣م): التعب العضلي، كلية التربية
الرياضية، جامعة سوهاج متاح على
الرابط [staffsites.sohag.univ-
edu.eg/stuff/posts/show/8223?
p=posts](http://staffsites.sohag.univ-
edu.eg/stuff/posts/show/8223?
p=posts)

49- Eva Warrick, Roderick King
and John O'Hara (2009): Effects
of different carbohydrates and
protein recovery mixtures on
exogenous and endogenous
substrate oxidation during
subsequent exercise , Journal of
the International Society of

٤٥- هشام سعيد: (٢٠٠٦): تأثير تناول
أوميغا ٣ على الوقاية من إصابات القلب
وتحسين الأداء البدني للرياضيين،
المجلة العلمية، كلية التربية الرياضية
ببورسعيد، جامعة قناة السويس، المجلد
الثالث عشر.

Edition : Mayo Clinic Family Health Book, 5th Edition

Sports Nutrition , 6(Suppl 1):P15

- 55- Stenfors C, Hallerback T, Larson LG, Wallsten, C. Ross SB (2004): Pharmacology of Novel selective 5-Hydroxy Tryptamine IB Receptor Angtagonist, AR-A2, Nounyn Schmiedebergs Arch Pharmacol, Sodertalja, Sweden, Vol 369-3, P; 330-337 Feb.
- 56- Thompson, JK (2015) Assessment of body image Allison, DA eds. Handbook of Assessment Methods for Eating Behaviors and Weight-Related Problems ,119-148 Sage Publications Thousand Oaks, CA.
- 57- Victor Davidson, Donald Sittman (2014): Biochemistry, 3rd edition, Horwal Publishing Awaverly company, London.
- 58- Walter A .Ashley , Trent J Herda, Eric D Ryan, Pablo B Costa, Katherine M Hoge, Travis W Beck, Jeffery R Stout and Joel T Crame,
- 50- Gomes D, Bequet, F, Berthelat M. (2001): Evidence that the Branched Chain Amino 23-Acid L. Valine Prevents Exercise – Induced Melease of 5-HT, Int J Sport, Med, Vol 22, P. 317-322 Jul.
- 51- James P White, Jacob M Wilson, Krista G Austin, Beau K Greer, Noah St John and Lynn B Panton (2008): Effect of carbohydrate-protein supplement timing on acute exercise-induced muscle damage ,Journal of the International Society of Sports Nutrition, 5:5
- 52- Jeffrey C. Lves (2014): Motor behavior, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- 53- Journal of Nutrition 2001; 131; 3034S – 3036 S.
- 54- Newsletter: Mayo Clinic Health Letter — Digital

59-
Phhttp://www.almadaper.com.

60-
<https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/serotonin-syndrome/symptoms-causes/syc-20354758>

61-<https://alwatannews.net/Life->

62-<https://altibbi.com>.

(2009): Acute effects of a thermogenic nutritional supplement on cycling time to exhaustion and muscular strength in college-aged men, Journal of the International Society of Sports Nutrition , 6:15

ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية: