برنامج غذائي مدعم بالأحماض الدهنية (ALA – EPA – DHA) لتحسين اللياقة الصحية للرياضيين

*** أ.م.د/عمرو سعيد إبراهيم[1]**

المقدمة ومشكلة البحث: –

تمثل التغذيه المورد الوحيد والاساسي للطاقه عند الممارس الرياضي وهي التي تساعده على الحركه ، اذ ان جسم الرياضى لايمكنة الاستمرار في اللعب دون تغذية، واذ اختلت تغذية الرياضي فان المردود يضعف وجسم الرياضي يصعب عليه الاستمرار في بذل المجهود، والتغذيه تمثل اهميه كبيره ، اذ لا يمكن الفصل بينها وبين التدريب من حيث الاهميه داخل حياه الرياضي حيث تعتبر منظومه فهي تكمل بعضها وبدونها يصعب الرقى باداء الرياضي .

ويشير **محمد بنى ملحم (٢٠١٧)** ان اهم مميزات نجاح اداء اللاعب هي التغذيه لذلك يجب مراعات اسس التغذيه الصحيحه لسد جميع احتياجات الجسم ، فالغذاء يعتبر عنصرا اساسيا للطاقه واي خطأ في تغذيه اللاعبين تؤدي الى فقدان الطاقة والقابلية العضليه.

وحديثا اصيح الرياضيون يبحثون عن مواد غذائية مصنعة ومستخلصه من الغذاء لتحسين ادائهم وزياده فعاليتهم اثناء ممارسه الانشطه الرياضيه وخلال المنافسات، وقد نتج عن ذلك انتشار العديد من المواد والمكملات الغذائيه المصنعه خصيصا لتزويد الرياضيين بالسعرات الحراريه اللازمه، والمساهمه فى تخزين الطاقه وزياده البناء بعد التدريب ، وتقليل التعب واستعاده الاستشفاء ، كما يوجد بالاسواق حاليا بعض المنتجات التي لها تركيبات من احماض امينيه وسكريات اوليه وفيتامينات يستعين بها بعض الرياضيين ، ولكنها تحتاج الى مزيد من الدراسه والابحاث لتعرف تاثيراتها الحقيقيه على الرياضيين.(٩ : ٢٩)

ويذكر **جبار الكعبى (٢٠٠٧)** ان المكملات الغذائيه تحتوي على مواد بروتينيه وفيتامينات واملاح معدنيه ،وهي مواد موجوده في الاغذية التي يتناولها الفرد ، اما بصوره طبيعيه او بصور كيميائيه بوصفها مواد بنائية للجسم ، وكذلك تحتوي بعض من هذه المكملات الغذائيه على

[1]* أستاذ مساعد بقسم علوم الصحه الرياضيه – كلية التربية الرياضية – جامعه بنها

الهرمونات البنائيه والمواد المحظوره دوليا و بنسب مختلفه تراوحت ما بين ٤٪ الى ٢٨٪ وذلك حسب ما اشارت اليه اللجنه الاولمبيه الدوليه لمكافحه المنشطات.

والمكملات الغذائية هي مستحضرات هدفها تكملة النظام الغذائي بمواد تغذوية مثل الفيتامين والمعادن والألياف والأحماض الدهنية والأحماض الامينية والتي قد تكون مفقودة في النظام الغذائي للشخص أو قد تكون لا تستهلك بكميات كافية.(٦: ٥٣)

ويبين **سؤدد فؤاد الالوسى(٢٠١٢)** ان هناك العديد من المكملات الغذائيه الرياضيه الموجوده حاليا في السوق والتي تعزز من الاداء الرياضي وقد وصفت العديد من هذه بانها "مشروبات الطاقه" لانها تحتوي على مواد مغذيه تعمل كمحفز بالاضافه الى ان بعض الشركات المصنعه قد اضافت بعض مغذيات الطاقه الجديده ، مثل الاحماض الامينيه الاساسيه والكرياتين حيث ان هذه المغذيات (الاحماض الامينيه الاساسيه) قد تزيد من بناء البروتين ويبدو ان هذه الزياده مهمه جدا عند ممارسه التمارين الرياضيه.(٧: ٣٦)

وقد اصبحت المكملات الغذائية واحده من المكملات الرياضيه الرائده المستخدمه من قبل الرياضيين حيث تشير التقارير الى ان ٤٨٪ من الرياضيين الذكور استخدموا المكملات الغذائية اثناء اعدادهم للمنافسات ، ومع ذلك فان هناك رياضيون يستخدمون المكملات الغذائية بنسبه تزيد عن ٨٠ % كما في تدريبات المقاومه ، وان هناك العديد من الدراسات السابقه التي اشارت الى ان المكملات الغذائية تزيد من القوه العضليه و كتله الجسم وزياده الطاقه ، وتعتبر بعض البلدان المكملات الغذائية كأطعمة، بينما تعتبرها بلدان أخرى أنها أدوية أو منتجات صحية طبيعية.(١٧: ١٢)

ويذكر " **محمد عبد الهادي** " (٢٠١٠) أن اوميجا ٣-٦ مجموعة من الأحماض الدهنية غير المشبعة التي لا يستطيع الجسم البشري تكوينها بمفردة دون الحصول عليها من مصادر غذائية خارجية أو من مكملات غذائية يحتاجها الجسم لبناء الغشاء النسيجي لخلايا الجسم وأيضا لإنتاج بعض الهرمونات .(١٠: ١٣)

ويشير **ثومبثون Thompson** (٢٠١٦) انه تعتبر اوميجا ٣-٦ منافسان علي نفس الأنزيمات في التمثيل الغذائي ومن هنا فإن النسبة ما بين (اوميجا ٣ و اميجا ٦) سوف تؤثر تأثيراُ ملموسا علي الهرمونات مثل " البروستاجلاندين " الخاص بالأحساس بالألم .(٢١: ٦٢)

وتؤكد الدراسات الحديثة مثل دراسة كل من**Kuan-Pin,Haang** (٢٠١٠)(١٦) ، **Mark Mori,** ، (١٥)(٢٠١٣) **arrido , Sanchez** ، (١٧)(٢٠١٠) **Harries Eta Willett, Waltec**، (٢٢)(٢٠١٨) **Van.De.Rest** ، (١٩)(٢٠١٢) **Trevor.A** (٢٠١٣)(٢٣) أن اوميجا ٣-٦ تساعد علي تقليل أعراض أنواع معينه من قرحة الجهاز الهضمي ، وأيضا تساعد علي تحسن الوظائف الدماغية العصبية وتحسن نشاط الجهاز العصبي ورفع القدرات العقلية وتحسن مستويات الاستيعاب والنشاط الأدراكي الحركي ، وأيضا تساعد علي تحسين عمل الجهاز المناعي وزيادة مقاومه الجسم للأمراض ، وأيضا تساعد في تحسين كبير في مرونة الشرايين بنسبة ٣٠ % ويمكنها التمدد والأنكماش بسهولة ويسر وبالتالي يقلل من مخاطر الأنسداد الذي يسبب الأزمات القلبية ، وأيضا تناول الأحماض الدهنية ٣-٦ يقلل من مخاطر الأصابة بالجلطات ، وأيضا تساعد علي التحكم في مستويات الدهون الثلاثيه وضغط الدم للرياضيين الذين يستهلكون كميات مناسبة من اوميجا ٣-٦ في غذائهم.

ويشير **عمرو فاروق سلام (٢٠١٠)** ان للأوميجا ٣-٦ أهمية للرياضيين تتعلق بالصحة العامة والأداء الرياضي فقد ظهرت بعض الأبحاث العالمية التي تدعم فؤائد تناول الأحماض الدهنية ومنها أشكالا متعددة مثل حمض ألفالينولينيك ، وحمض إيكوسابنتاينويك ، وحمض الدوكوساهيكسانويك ، لما لهم من فوائد هامه علي جسم الأنسان مثل تقليل القلق وأنخفاض مستوياته بشكل ملحوظ للرياضيين الذين يعانون من قلق الأداء .

يحدث أثناء التمرين ما يسمي بالأجهاد التأكسدي وهو حالة من الأختلال في نظام العوامل المضادة للتأكسد وأنتاج عوامل مؤكسدة أكثر (أستهلاك نسبة عالية من الأكسجين من الخلايا مما يتسبب في موت هذة الخلايا العضلية) ، بينما هو من الضروري أن يحدث تأكسد بمستويات منخفضة للتكيف مع التمرين ومن هنا يمكن للالتهاب المزمن الذي تسببة التمارين الشاقة أن يرهق نظام مضادات الأكسدة في الجسم ويعتقد بأن الأحماض الدهنية تساعد في تغير غشاء الخلية العضلية مما يؤدي لخفض تأثير التمارين الرياضية علي تلف و ارهاق العضلات .

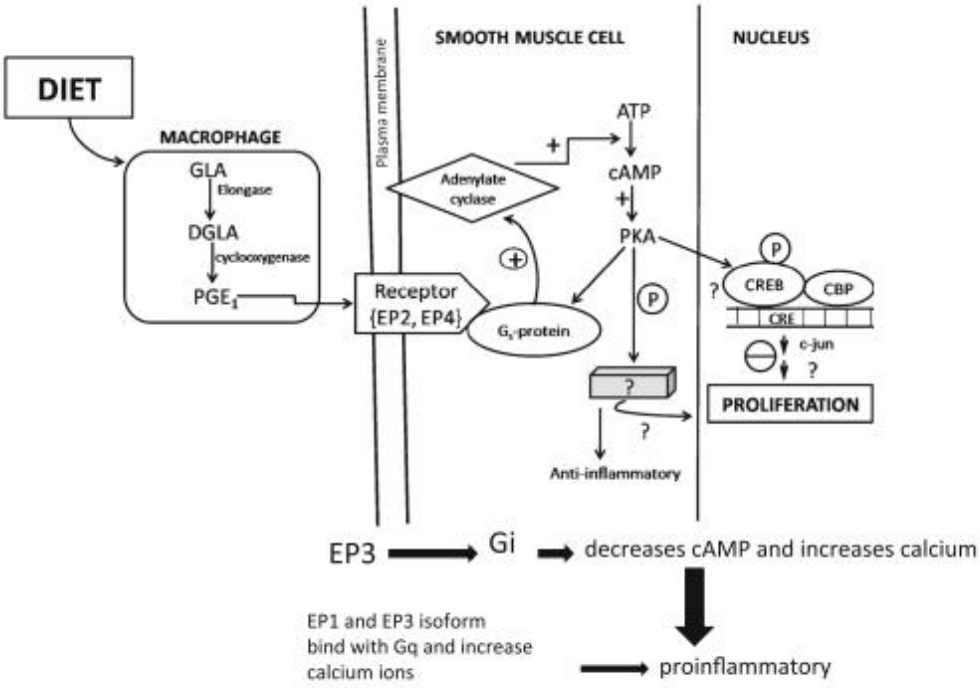
كما تحتوي الأعصاب المركزية علي أحماض دهنية متعددة غير مشبعة بالأضافة إلي الأوميجا ٣ و الأوميجا ٦ تساعد علي تكوين الخلايا العصبية والأغشية العضلية لذلك تساهم المكملات التي تحتوي علي الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة في تحسين التوصيل العصبي والتفاعل العصبي مما يقلل من الألتهابات الناتجة عن ممارسة الرياضة .

كما أن تناول المكملات الغذائية والأغذية التي تحتوي علي الأحماض الدهنية خلال ممارسة النشاط الرياضي مثل الأوميجا ٣ يمكن أن يسهم في التخلص من عوامل الخطر التي تحدث للقلب والأوعية الدموية ، كما أن الأوميجا ٣ يقلل من ضغط الدم المرتفع ، ويحسن من وظائف الكبد والكلي وتقليل من الوزن الزائد وأيضا الكوليسترول الضار . (٨: ٩-٨)

كما تؤكد نتائج دراسات كل من **Yoko.yama** (٢٠١٧)(٢٤) ، **Michoulon** (٢٠١٣)(١٨) أن تناول اوميجا ٣-٦ تعمل علي تقليل احتمالات الإصابة بمرض الزهايمر أقل بنسبة ٧٠٪ ، وأيضا تناول اوميجا ٣-٦ يعمل علي تحفيز الهرمونات التي تشعر الجسم بالشبع وتعدل مستوي الأنسولين بحيث يتوقف الفرد عن اشتهاء السكريات والكربوهيدرات المسببة لمرض السمنة وبالتالي يحصل الفرد علي وزن صحي مثالي.

Table 1. Summary of the impact of *n*-3 PUFAs in athletes.

Protocol	Key Results
551 mg eicosapentaenoic acid (EPA) and 551 mg docosahexaenoic acid (DHA) twice daily, during five weeks of pre-season rugby training	Reduced fatigue in countermovement jump tests [20]
24-h exposure with 100 microM EPA in human myotubes	Augmented adaptability and upregulation of specific genes implicated in fatty acid beta-oxidation with global improvement in muscle metabolic flexibility [21]
Four-week supplementation with *n*-3 PUFAs 1.1 g per day	Significant increase in maximal oxygen uptake (VO_2-max) and in endothelial function [22]
14-days diet enriched with 5% cod liver oil followed by 14 days immobilization	Reduced myosin heavy chain loss during 14 days of hind limb immobilization [23]
Six-months supplementation with 1.8 g EPA, 1.5 g DHA daily	Increased hand grip and muscle strength [24]
Three-week supplementation with 3.2 g of EPA and 2.0 g of DHA	Reduced eicosanoids and pro-inflammatory cytokines concentration in the sputum of asthmatic athletes [25]
Six-months supplementation with 3.36 g/day of *n*-3 PUFAs	Increased muscle mass and strength in older people [24]
Eight-weeks supplementation with 1.86 g EPA, 1.5 g DHA daily	Augmented muscle protein synthesis, enhanced rapamycin (mTOR)-ribosomal protein S6 kinase beta-1 (p70s6k1) signaling after hyperaminoacidemic-hyperinsulinemic clamp [26]
Supplementation with 0.4 g EPA, 0.3 g DHA (60 days pre-training and 90 days during training)	Potential training increase in peak torque and rate of torque development (Knee extensor, flexor, plantar, and dorsiflexor) [27]



شكل (١) يوضح أهمية الأحماض الدهنية (ALA – EPA – DHA) للرياضين

وتذكر **منظمة الصحة العالمية (٢٠١٩م)** أن الغذاء وقود الحياة ، فهو الذى يمد الجسم بالعناصر الغذائية الضرورية للنمو وبناء الأنسجة وصيانتها والتغذية السليمة الصحيحة هي توظيف تناول هذه الأطعمة والمغذيات أو العناصر الغذائية بشكل يحقق التوازن الغذائي في الجسم والذى بدوره يساهم في بناء جيد للجسم فالتغذية الجيدة للفرد ضرورية لكل من النمو والتطور وصيانة ما يتلف من أنسجته وخلاياه ولقيامه بوظائفه ونشاطاته الحيوية بكفاءة عالية ولمقاومة العدوى والمرض والتمتع بصحة جيدة، ولقد عرفت منظمة الصحة العالمية الصحة بأنها "المعافاة الكاملة بديناً ونفسياً واجتماعياً لا مجرد انتفاء المرض أو العجز" , كما أن الوضع الغذائى الجيد للأفراد ينعكس على المجتمع بكامله فمما لاشك فيه أن مجتمعاً يعانى أفراده من سوء التغذية لا يكون عطاؤه جيداً بل على العكس تكون الإنتاجية فيه متدنية ولا يمكنه أن يحقق التنمية المنشودة في أي من الحقول الاقتصادية والاجتماعية والتصنيعية والتربوية والتعليمية.(١٣: ٣٥)

ويشير **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٧م)** ، **(٢٠١١م)** إن للتثقيف الغذائي والصحي للناشئين دوراً هاماً في التنمية والنهوض بالرياضة التخصصية وتحقيق الإنجاز ولكي يتم تحقيق ذلك في أي مجتمع يجب أن يعمل المسئولين داخل الأندية والمؤسسات الرياضية علي تنمية الوعي الصحي والغذائي للناشئين وقد يبدو للبعض أن الوعى الصحي أو الغذائي يعني شيئاً من فرض الأمر على الناشئ متناسين أن الهدف الأساسي منه هو الإرشاد والتوجيه، وأن الهدف منه هو الوصول إلي الوضع الذي يصبح فيه كل ناشىء على استعداد نفسيا وعاطفياً للقيام بمهامه وواجباته البدنية والمهارية والخططية التي تتطلبها رياضته التخصصية . (٥ :١٨) (٤: ١١)

أهداف البحث: –

يهدف البحث الى تصميم برنامج غذائي مدعم بالأحماض الدهنية (ALA – EPA – DHA) لتحسين اللياقة الصحية للرياضيين وذلك للتعرف علي: –

- تأثير برنامج غذائي مدعم بالأحماض الدهنية (ALA – EPA – DHA) علي تحسن مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للرياضيين.

فروض البحث: –

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للمجموعة التجريبية الاولى لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للمجموعة التجريبية الثانية لصالح القياس البعدي.

- توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الثلاثه (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

مصطلحات البحث: –

١- اللياقة الصحية :

اقترحت منظمة الصحة العالمية تعريفاً للصحة، أصبح محل اتفاق معظم الهيئات المعنية بأمور الصحة والتربية الصحية، وصار تداوله على نطاق واسع، ومفهوم الصحة كما حددته تلك البيئة هو: " حالة كون الفرد سليماً من الناحية البدنية والعقلية والنفسية والاجتماعية وليست مجرد خلو جسمه من المرض والعاهة ". (١٤ : ٢)

٢- القوة العضلية :

هي قدرة العضلات علي مواجهة مقاومات خارجية تتميز بإرتفاع شدتها . (١ : ٧٤)

٣- التحمل العضلي :

هي قدرة العضلات علي أداء جهد متعاقب وهي القدرة علي المثابرة في الأنشطة اليومية.(١ : ٧٥)

٤- التحمل الدوري التنفسي :

هو قدرة الجهازين الدوري والتفسي للتكيف من أجل مواجهة نشاط بدني يتطلب الأستمرار لفترة طويلة مع الأحتفاظ بحالة من الثبات تؤخر ظهور التعب . (١ : ٧١)

٥- المرونة :

هي قدرة المفصل أو مجموعة من المفاصل علي التحرك بحرية لمدي حركي كامل.(١: ٧٩)

٦- نسبة الدهون بالجسم :

هي دهون الجسم ككل والتي تحتوي على دهون الجسم الأساسية والدهون المخزنة فيه ، وتعتبر الدهون الأساسية في الجسم ضرورية للقيام بالعمليات الحيوية لبقاء الفرد على قيد الحياة .(تعريف أجرائي)

الدراسات السابقة: -

١-دراسة احمد العليمى (٢٠٢١) (٢)

- **عنوان الدراسة:** تأثير برنامج غذائى وفقا لارشادات منظمة الصحة العالمية على كفاءة الجهاز المناعي لبعض الرياضيين كأجزاء احترازى لمواجهة جائحة كوفيد١٩
- **هدف الدراسة:** يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج غذائى مقترح وذلك وفقا لارشادات منظمة الصحة العالمية والتى اوصت بتناول عناصر غذائية معينة تزيد من قوة الجهاز المناعى لمواجهة فيروس كورونا المستجد ومعرفة تأثير هذا البرنامج على كفاءة الجهاز المناعي لبعض الرياضيين كأجزاء احترازى لمواجهة جائحة كوفيد١٩
- **المنهج المستخدم** : واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام القياس القبلى والبعدى لمجموعة واحدة
- **عينه الدراسة:** تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددهم ١٤ لاعب عينة اساسية من لاعبى كرة القدم و كرة اليد و الكاراتية والملاكمة و٦ لاعبين كعينة استطلاعية.
- **أهم النتائج المستخلصة** توصل الباحث ان البرنامج الغذائي المقترح له تأثير ايجابى على متغيرات جلوبينات المناعة Iga.Igg.Igm ومتغيرات الليمفوسايت والنيتروفيل والمونوسايت ويوصى الباحث بتوجيه نتائج البحث للعاملين فى المجال الرياضى كأحد الاجراءات الاحترازية لمواجهة فيروس كورونا المستجد المسبب لجائحة كوفيد١٩ كما يوصى الباحث بضرورة تطبيق البرنامج الغذائي قيد البحث لكافة الرياضيين للحد من خطورة الاصابة والحد من مضاعفات الاصابة بفيروس كورونا المستجد المسبب لجائحة كوفيد ١٩.

٢-دراسة Reimers A (٢٠١٩م) (٢٠)

- **عنوان الدراسة:** الدور المستجد لأحماض أوميغا ٣ الدهنية كخيار علاجي في الاضطرابات العصبية والنفسية للرياضيين .
- **هدف الدراسة:** يهدف البحث إلى التعرف علي أهمية تناول أوميغا ٣ الدهنية في علاج الاضطرابات العصبية والنفسية للرياضيين .
- **المنهج المستخدم:** المنهج التجريبي.
- **عينه الدراسة:** (٣٠) رياضي من رياضات مختلفة .

- **أهم النتائج المستخلصة:** تلعب أحماض أوميغا ٣ الدهنية المتعددة غير المشبعة (n−3 PUFAs) وحمض eicosapentaenoic (EPA) وحمض docosahexaenoic (DHA) أدوارًا مهمة في وظيفة الخلايا العصبية والانتقال العصبي وكذلك التفاعلات الالتهابية والمناعة التي تشارك في حالات الأمراض العصبية والنفسية.

٣- دراسة بسام احمد سليم (٢٠١٨م) (٣)

- **عنوان الدراسة:** تأثير برنامج غذائي مقترح على مستوي اللياقة الصحية ومستوي تعلم السباحة للأطفال المصابين بالأنيميا.
- **هدف الدراسة:** يهدف البحث إلى تصميم برنامج غذائي للأطفال المصابين بالأنيميا.
- **المنهج المستخدم:** المنهج التجريبي.
- **عينه الدراسة:** (٣٠) طفل ممن تتراوح أعمارهم من (٨: ١٢ سنة).
- **أهم النتائج المستخلصة:** وجود فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تحليل صورة الدم الكاملة ومستوي اللياقة الصحية لصالح القياس البعدي.

٤- دراسة محمد محمد فتحى السعيد خنشع (٢٠١٨م) (١١)

- **عنوان الدراسة:** فاعلية برنامج تأهيلي لأنقاص الوزن مع تناول الكارنيتين علي مكونات الجسم للرياضيين.
- **هدف الدراسة:** التعرف على فعالية برنامج تاهيلى لانقاص الوزن مع تناول ال كارنيتين علي مكونات الجسم للرياضيين.
- **المنهج المستخدم:** المنهج التجريبي .
- **عينه الدراسة:** (٢٥) لاعب و يتراوح اعمارهم مابين (٢٠-١٧) سنه.
- **أهم النتائج المستخلصة:** تحسن في تركيز الدهون فى الدم وتحسين محيطات الجسم وزيادة الكتلة العضلية وانخفاض كتلة الدهون بالجسم .

٥- دراسة محمود عبدا لهادى عبد الحميد (٢٠١٧م) (١٢)

- **عنوان الدراسة:** علاقة تناول مركب غذائي يحتوى على الجلوتامين ببعض المتغيرات المناعية لدى الرياضيين.
- **هدف الدراسة:** التعرف على تأثير استخدام الجلوتامين على بعض المتغيرات المناعية للرياضيين.
- **المنهج المستخدم:** المنهج التجريبي.

- **عينه الدراسة:** (١٠) من لاعبي كرة القدم.
- **أهم النتائج المستخلصة:** أن استخدام الجلوتامين أثناء البرنامج التدريبي في فترة ما قبل المباريات قد أثر إيجابياً على زيادة تركيز جلوبينات المناعة (IgM- IgA- IgG) والليمفوسايت والمونوسايت بالدم، كما أنه ساهم بصورة كبيرة في تدعيم جهاز المناعة.

التعليق على الدراسات السابقة: -

عرض الباحث (٤) دراسات عربية ، (١) دراسة اجنبية وسوف يقوم الباحث بمناقشتها من حيث:

- **الهدف:** تناولت أغلب الدراسات أن معظم اللاعبين ليس لديهم وعى غذائي وتناول الأطعمة الجاهزة برغم كل مشكلاتها وأضرارها وعدم تناول وجبه الإفطار وأيضا عدم تناول الأحماض الدهنية في الطعام وسوء التغذية بنقص الوعي الغذائي.
- **المنهج المستخدم:** استخدمت أغلب الدراسات المنهج التجريبي باعتباره أنسب المناهج لمثل هذه الدراسات.
- **العينة:** تنوعت العينات المستخدمة في الدراسات السابقة وفقاً للنوع والعدد.
- **أدوات جمع البيانات:** استعانت الدراسات السابقة في تقييمها على قياس اللياقة الصحية والتكوين الجسماني لجمع البيانات من العينة.
- **المعالجات الإحصائية:** اتفقت كل الدراسات السابقة على استخدام المعاملات الأولية مثل المتوسطات الحسابية والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ودلالة الفروق وكذلك كيفية التحقق من فروض الدراسة.

اجراءات البحث:

منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لثلاث مجموعات (مجموعة ضابطة ومجموعتان تجريبيتان) حيث ان المجموعة التجريبية الاولى تشتمل على البرنامج الغذائى المقترح فقط والمجموعة التجريبية الثانية تحتوى على البرنامج الغذائى المدعم بالاحماض الدهنية "الاوميجا٣-6" ، وذلك باستخدام القياس القبلي والبعدي لكل مجموعة.

عينة البحث :

قام الباحث باختيار عينة عمدية قدرها (٥٧) لاعب من بعض الالعاب الجماعية (كرة القدم – كرة الطائرة) وبعض الالعاب الفردية (السباحة – الكاراتية) من نادى بنها الرياضى من المرحلة السنية من (٢٠-١٦) سنة مقسمين كالاتى :

- عدد (٢٠) لاعب من لاعبى كرة القدم
- عدد(١٥) لاعب من لاعبى كرة الطائرة
- عدد (١١) لاعب من لاعبى السباحة
- عدد(١١) لاعب من لاعبى الكاراتية

وقد قام الباحث بتقسيم عينة البحث الى عدد(١٢) لاعب للدراسة الاستطلاعية لتقنين الاختبارات المستخدمة فى البحث ، وعدد (١٥) لاعب للمجموعة الضابطة ، وعدد (١٥) لاعب للمجموعة التجريبية الاولى" خضعوا للبرنامج الغذائي فقط " ، وعدد (١٥) لاعب للمجموعة التجريبية الثانية" خضعوا للبرنامج الغذائى المدعم بالاوميجا٣-٦" وهذا ما يوضحة جدول (١)

جدول(١)

التوصيف العددى لعينة البحث

الرياضات قيد البحث		عينة البحث	الدراسة الاستطلاعية		المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية	
			العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
الالعاب الجماعية	كرة القدم	20	5	٪٢٥	5	٪٢٥	5	٪٢٥	5	٪٢٥
	كرة الطائرة	15	3	٪٢٠	4	٪٢٦,٦٧	4	٪٢٦,٦٧	4	٪٢٦,٦٧
الالعاب الفردية	السباحة	11	2	٪١٨,١٨	3	٪٢٧,٢٧	3	٪٢٧,٢٧	3	٪٢٧,٢٧
	الكاراتية	11	2	٪١٨,١٨	3	٪٢٧,٢٧	3	٪٢٧,٢٧	3	٪٢٧,٢٧
المجموع		57	12	٪٢١,٠٥	15	٪٢٦,٣٢	15	٪٢٦,٣٢	15	٪٢٦,٣٢

التوصيف الاحصائى لعينة البحث:

تم قياس المتغيرات الاساسية للعينة (قيد البحث) في متغيرات (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى) وذلك لضبط المتغيرات التي قد تؤثر على إجراءات البحث والجدول (٢) التالي يوضح ذلك.

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في المتغيرات الأساسية قبل التجربة .

ن = ٤٥

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	**سنة**	18.30	18.00	2.60	0.17	-0.88
الطول	**سم**	172.30	171.50	5.09	0.01	-1.59
الوزن	**كجم**	72.65	72.50	6.26	0.39	-1.18
العمر التدريبي	**سنه**	4.30	4.00	1.38	0.06	-0.62

يتضح من جدول (٢) والخاص بتجانس بيانات عينة البحث فى القياسات الاولية الاساسية أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث ان قيم معامل الالتواء تتراوح ما بين (٠٠١- الى ٠.٣٩). وهذه القيمه تقترب من الصفر ،.كما بلغ معامل التفلطح ما بين (-١.٥٩ إلى- ٠.٦٢) وهذا يعنى أن تذبذب المنحنى الإعتدالى يعتبر مقبولا وفى المتوسط وليس متذبذبا لأعلى ولا لأسفل مما يؤكد تشابه أفراد مجموعة البحث في المتغيرات الأولية قبل التجربة

القياسات والإختبارات المستخدمة قيد البحث :

قام الباحث بعمل مسح مرجعي للمراجع والأبحاث العلمية والدراسات السابقة ، وذلك لتحديد الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية حيث تم الاستعانة بعدد (٧) اختبارات لقياس القدرات البدنية واللياقة الصحية للرياضيين وقد توصل الباحث الى الاختبارات الاتية:

- اختبارات القوة العضلية (اختبار قوة القبضة يمين ، اختبار قوة القبضة يسار)
- اختبارات التحمل العضلى (اختبار الانبطاع المائل من الوقوف، اختبار ثنى ومد الذراعين)
- اختبار التحمل الدورى التنفسى باستخدام (منحنى التعب لكارلسون)
- اختبار المرونة (ثنى الجذع للامام من الوقوف)
- اختبار قياس نسبة الدهون بالجسم باستخدام (جهاز تحليل مكونات الجسم)

وقد قام الباحث بعرض الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد كلا من الإختبارات المناسبة للبحث ، ولقد تم إختيار الخبراء بحيث يكون حاصل على درجة استاذ دكتور فى التغذية وعددهم (١٠) خبراء مرفق (١).

ويوضح جدول (٣) التكرارات والنسبة المئوية لآراءالسادة الخبراء على الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية المستخدمة قيد البحث.

جدول (٣)

النسبة المئوية لآراء الخبراء حول الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية

ن= ١٠ خبراء

الاختبارات		وحدة القياس	الخبراء الموافقون	
			عدد	%
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	١٠	١٠٠٪
	قوة القبضة يسار	كجم	١٠	١٠٠٪
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٠	١٠٠٪
	ثنى ومد الذراعين	عدد	١٠	١٠٠٪
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	١٠	١٠٠٪
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	٩	٩٠٪
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	١٠	١٠٠٪

يتضح من جدول اتفاق آراء السادة الخبراء على الاختبارات المقترحة بنسبة موافقة تراوحت ما بين (٩٠٪ : ١٠٠٪) وبالتالى لا يوجد اى تعديلات على الاختبارات المقترحة .

كما قام الباحث باستطلاع اراء السادة الخبراء حول مدة البرنامج المقترح وايضا عدد الوجبات اليومية وهذا ما يوضحة جدولى (٤، ٥)

جدول (٤)
أراء السادة الخبراء في مدة البرنامج المقترح (ن=١٠ خبير)

م	المدة المقترحة	الخبراء الموافقون	
		عدد	%
١	شهر	٠	٠,٠٠
٢	٦ أسابيع	٨	٨٠,٠٠
٣	شهرين	١	١٠,٠٠
٤	١٠ أسابيع	١	١٠,٠٠
٥	ثلاثة شهور	٠	٠,٠٠

جدول (٥)
أراء السادة الخبراء في عدد الوجبات اليومية (ن=١٠ خبير)

م	المدة المقترحة	الخبراء الموافقون	
		عدد	%
١	٢	٠	٠,٠٠
٢	٣	١٠,٠٠	١٠٠,٠٠
٣	٤	٠	٠,٠٠
٤	٥	٠	٠,٠٠

يتضح من جدول (٤) ، وجدول (٥) موافقة السادة الخبراء على مدة البرنامج وهى شهر ونصف (٦ اسابيع) للبرنامج بمعدل ثلاث وجبات يوميًا (فطار – غذاء – عشاء) .

الدراسات الإستطلاعية:

اجريت الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من يوم ٢٠٢١/١٢/٣ وذلك على عينة قدرها (١٢) لاعب ومن وخارج العينة الأساسية ، وكان الغرض منها حساب المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث (الصدق – الثبات) .

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:-

أ- الصدق:-

لإيجاد معامل الصدق للإختبارات قيد البحث إستخدم الباحث صدق التمايز بإستخدام المقارنة الطرفية عن طريق حساب قيمة متوسطات الفروق بين الارباع الأعلى و الارباع الأدنى لنتائج العينة الإستطلاعية والبالغ عددهم (١٢) لاعب من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الاساسية ، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين الارباع الأعلى والارباع الأدني لإيجاد صدق التمايز في الإختبارات قيد البحث

ن=١٢

الإختبارات		وحدة القياس	الربيعي الأعلى		الربيعي الأدنى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			س-	± ع	س-	± ع		
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	8.45	13.54	٦,١٠	٩,٨٤	٢,٣٥	*٤,٨٤
	قوة القبضة يسار	كجم	7.65	15.80	٥,٨٠	١٢,٠٧	1.85	*٣,٤٥
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	23	20.64	١٥	١٤,٠٥	8	*٨,٦٣
	ثنى ومد الذراعين	عدد	22	17.98	١٦	١٤,٦٥	6	*٥,٧٨
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	14.50	40.20	١٨,٠٠	٣٥,٦٤	3.50	*٥,٠٢
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	2.5	1.97	٠,٥	٠,٩١	2	*٨,٠١
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	17.65	2.05	١٣,٩٠	١,٠١	3.75	*٥,٢٠

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) =٢.٢٠١ * دال

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين الارباع الأعلى والارباع الأدنى في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٤٥: ٨.٦٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على صدق الاختبارات.

ب- الثبات:

لإيجاد معامل الثبات الاختبارات قيد البحث قام الباحث باستخدام طريقة التطبيق وإعادة التطبيق على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية(١٢)لاعب حيث تم أعادة تطبيق الاختبارات مرة أخرى بعد اسبوع من التطبيق الأول لايجاد معامل الارتباط بين التطبيق الاول والثانى للعينة الاستطلاعية قيد البحث كما يوضحة جدول رقم (٧) .

جدول (٧)

معامل الثبات بايجاد الارتباط بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في الإختبارات قيد البحث (ن=١٢)

الاختبارات		وحدة القياس	التطبيق الأول		إعادة التطبيق		قيمة "ر"
			س-	ع ±	س-	ع ±	
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	7.05	11.23	7.12	١١,١٩	*٠,٨٤
	قوة القبضة يسار	كجم	6.02	13.94	٥,٩٨	١٤,٠٥	*٠,٧٨
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	18.70	17.88	١٨,٦٢	١٧,٧٢	*٠,٨٧
	ثنى ومد الذراعين	عدد	19.45	15.97	١٩,٥٢	١٦,٠٨	*٠,٨١
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	16.98	37.64	١٦,٨٤	٣٦,٨٥	*٠,٧٦
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	0.84	0.61	٠,٧٩	٠,٨١	*٠,٨٩
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	17.80	1.49	١٧,٦٩	١,٣٤	*٠,٨٥

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) =٠.٥٥٣ * دال

يتضح من جدول (٦-٣) وجود إرتباط دال إحصائيا بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في الاختبارات البدنية ومستوى الانجاز الرقمىلرفعة الخطف حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠.٧٦: ٠.٩٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ثبات الاختبارات قيد البحث.

البرنامج الغذائي المقترح المدعم بالاحماض الدهنية لتحسين اللياقة الصحية للرياضيين:

قبل وضع البرنامج الغذائى كان لابد من تحديد الهدف منه وهو التعرف على الأسس التي يتم اتباعها عند وضع البرنامج الغذائى. مرفق رقم (٣)

❖ **هدف البرنامج الغذائى :**

يهـدف البرنـامج الغـذائى المـدعم بالاحمـاض الدهنيـة الـى تحسـين اللياقـة الصـحية للرياضيين

❖ **محتوى البرنامج التدريبي:**

قام الباحث بتطبيق البرنامج الغذائى بصورة منتظمة على أفراد عينة البحث يوميا وكما موضح كالاتي:

- **عدد الوجبات اليومية** : ٣ وجبات (افطار – غذاء – عشاء).
- **مدة البرنامج بالأسبوع :** ٦ اسابيع.
- **مدة البرنامج باليوم :** ٤٥ يوما

الدراسة الاساسية:

اجريـت الدراسـة الاساسـية فـي الفتـرة مـن ٢٠٢١/١٢/١٢ الـي ١/٢٧/ ٢٠٢٢ وسـوف يقوم الباحث بتوضيح ذلك فمايلي:

- **القياس القبلي:**

تم اجراء القياسات القبلية يوم ٢٠٢١/١٢/١١ للاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية على أفراد عينة البحث البالغ عددهم (٤٥) لاعب ، وتم تقسيمهم (١٥) لاعب للمجموعة الضابطة، (١٥) لاعب للمجموعة التجريبية الاولى ، (١٥) لاعب للمجموعة التجريبية الثانية والجداول التالية توضح التوصيف الاحصائي لبيانات عينة البحث الاختبارات قيد البحث .

جدول (٨)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في الاختبارات قيد البحث قبل التجربة .

ن = ٤٥

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	6.97	7.00	0.30	0.18	-0.78
	قوة القبضة يسار	كجم	6.51	6.60	0.36	-0.60	0.49
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	19.09	19.00	1.06	0.41	0.31
	ثنى ومد الذراعين	عدد	20.27	20.00	1.79	-0.40	-0.09
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	17.06	17.00	0.56	0.02	-0.80
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	0.76	0.50	0.57	0.31	-1.05
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	17.90	18.00	0.66	-0.30	-0.27

يتضح من جدول (٨) والخاص بتجانس بيانات عينة البحث فى الاختبارات قيد البحث أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث ان قيم معامل الالتواء تتراوح ما بين (٠٦٠- الى ٠.٤١). وهذه القيمه تقترب من الصفر ،.كما بلغ معامل التفلطح ما بين (-١.٠٥إلى٠.٤٩) وهذا يعنى أن تذبذب المنحنى الإعتدالى يعتبر مقبولا وفى المتوسط وليس متذبذبا لأعلى ولا لأسفل مما يؤكد تشابه أفراد مجموعة البحث في الاختبارات قيد البحث قبل التجربة

- **التكافؤ بين المجموعات (الضابطة – التجريبية الاولى – التجريبية الثانية):**

جدول (٩)

تحليل التباين (ANOVA) بين المجموعات الثلاثة (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) فى القياس القبلى

المتغيرات / ألدلالات ألإحصائية		مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى المعنوية
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	بين المجموعات	2	0.069	0.035	0.380	0.686
		داخل المجموعات	42	3.831	0.091		
		المجموع	44	3.900			
	قوة القبضة يسار	بين المجموعات	2	0.795	0.398	3.١12	0.0٥6
		داخل المجموعات	42	5.041	0.120		
		المجموع	44	5.836			
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	بين المجموعات	2	0.311	0.156	0.132	0.876
		داخل المجموعات	42	49.333	1.175		
		المجموع	44	49.644			
	ثنى ومد الذراعين	بين المجموعات	2	0.533	0.267	0.080	0.923
		داخل المجموعات	42	140.267	3.340		
		المجموع	44	140.800			
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	بين المجموعات	2	0.040	0.020	0.061	0.941
		داخل المجموعات	42	13.989	0.333		
		المجموع	44	14.030			
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	بين المجموعات	2	0.011	0.006	0.016	0.984
		داخل المجموعات	42	14.300	0.340		
		المجموع	44	14.311			
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	بين المجموعات	2	0.102	0.051	0.113	0.893
		داخل المجموعات	42	18.912	0.450		
		المجموع	44	19.014			

***معنوي عند مستوى ٠,٠٥ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٣,٢٢٠**

يتضح من جدول (٩) والخاص بتحليل التباين (ANOVA) بين (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) فى القياس القبلى لجميع الاختبارات قيد البحث عدم وجود فروق معنوية بين المجموعات الثلاثة فى القياس القبلى حيث بلغت

قيمة ف ما بين(٠.٠١٦ الى٣.١١٢) وهذه القيمة أقل من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، مما يدل على تكافؤ الثلاث مجموعات في المتغيرات قبل التجربة.

- **تطبيق البرنامج:**

تم تطبيق البرنامج الغذائى المقترح على المجموعة التجريبية الاولى وعددهم (١٥) لاعب ، وتم تطبيق البرنامج الغذائى المقترح المدعوم بالاحماض الدهمية (الاوميجا ٣-٦) على المجموعة التجريبية الثانية وعددهم(١٥) لاعب ، وتم تطبيق البرنامج الغذائى الموضوع من قبل النادى على المجموعة الضابطة وعددهم (١٥) لاعب ، وتم تنفيذ البرنامج الغذائى المقترح لمدة (٤٥ يوما) في الفترة من ٢٠٢١/١٢/١٢ إلى ٢٠٢٢/١/٢٧ وبواقع ٣ وجبات يوميا على العينة الأساسية(المجموعة التجريبية الاولى ، والمجموعة التجريبية الثانية).

- **القياس البعدية:**

تم اجراء القياسات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة على أفراد عينة البحث في ٢٠٢٢/١/٢٨ بعد (٤٥ يوما) من تنفيذ البرنامج الغذائى المقترح

المعالجات الاحصائية المستخدمة:

- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعيارى.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- أختبار T-test لحساب دلاله الفروق
- التكرار والنسبة المئوية.
- اختبار تحليل التباين فى اتجاه واحد. One Way ANOVA لتحديد الفروق بين المجموعات الثلاثة

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (10)
دلاله الفروق بين القياس القبلي و القياس البعدي فى الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية للمجموعه الضابطه

ن=١٥

البيانات الاحصائية / الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة				الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن
			القياس القبلي		القياس البعدي					
			س	±ع	س	±ع				
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	6.980	0.296	7.427	0.417	0.447	9.369	0.000	%6.40
	قوة القبضة يسار	كجم	6.327	0.356	6.480	1.819	0.153	0.312	0.760	%2.42
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	19.067	1.033	20.333	1.718	1.267	5.551	0.000	%6.64
	ثنى ومد الذراعين	عدد	20.267	1.668	21.400	2.028	1.133	5.264	0.000	%5.59
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	17.020	0.643	15.873	0.919	1.147	6.653	0.000	%6.74
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	0.767	0.495	1.200	0.561	0.433	5.245	0.000	%56.45
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	17.967	0.581	17.467	0.767	0.500	5.916	0.000	%2.78

قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) =٢.١٤٥

يتضح من نتائج جدول (١٠) ما يلى :

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح متوسط القياس البعدي في اختبارات (قوة القبضة يمين ، الانبطاح المائل من الوقوف ، ثنى ومد الذراعين،منحنى التعب لكارلسون،ثنى الجذع للامام من الوقوف، نسبة الدهون بالجسم) ، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٥.٢٤٥ : ٩.٣٦٩).
- لاتوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة فى اختبارات (قوة القبضة يسار) ، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٠.٣١٢).
- ان نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة كانت بنسبة تراوحت ما بين (٢.٤٢٪ : ٦.٤٠٪) للقوة العضلية ، ونسبة (٥.٥٩٪ : ٦.٦٤٪) للتحمل العضلى

،ونسبة (٦.٧٤٪) للتحمل الدورى التنفسى ، ونسبة (٥٦.٤٥٪) للمرونة، ونسبة (٢.٧٨٪) لنسبة الدهون بالجسم، وذلك لصالح القياس البعدى.

وبذلك يتحقق الفرض الاول والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.

جدول (11)

دلاله الفروق بين القياس القبلي والقيباس البعدي فى الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية للمجموعه التجريبية الاولى

ن=١٥

البيانات الاحصائية / الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية الاولى				الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن
			القياس القبلي		القياس البعدي					
			س	±ع	س	±ع				
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	7.007	0.281	9.247	0.488	2.240	14.792	0.00	%31.97
	قوة القبضة يسار	كجم	6.560	0.358	8.160	0.498	1.600	10.390	0.00	%24.39
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	19.200	0.941	23.333	1.113	4.133	14.224	0.00	%21.53
	ثنى ومد الذراعين	عدد	20.133	2.031	24.333	1.543	4.200	12.322	0.00	%20.86
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	17.060	0.580	12.000	0.845	5.060	18.615	0.00	%29.66
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	0.733	0.495	2.233	0.372	1.500	12.550	0.00	%204.64
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	17.886	0.653	16.500	0.627	1.386	7.896	0.00	%7.75

قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) =٢.١٤٥

يتضح من نتائج جدول (١١) ما يلى :

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الاولى لصالح متوسط القياس البعدي في جميع الاختبارات ، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (7.896: 14.792).
- ان نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية الاولى كانت بنسبة تراوحت ما بين (٢٤.٣٩٪ : ٣١.٩٧٪) للقوة العضلية ، ونسبة (٢٠.٨٦٪ : ٢١.٥٣٪) للتحمل العضلى ،ونسبة (٢٩.٦٦٪) للتحمل الدورى التنفسى ، ونسبة (٢٠٤.٦٤٪) للمرونة، ونسبة (٧.٧٥٪) لنسبة الدهون بالجسم، وذلك لصالح القياس البعدى

وتؤكد نتائج دراسة بسام احمد سليم (٢٠١٨م) (٣) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تحليل صورة الدم الكاملة ومستوي اللياقة الصحية لصالح القياس البعدي.

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للمجموعة التجريبية الاولى لصالح القياس البعدي

جدول(١٢)
دلاله الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي فى الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية للمجموعه التجريبية الثانية

ن=١٥

البيانات الاحصائية / الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية الثانية				الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن
			القياس القبلي		القياس البعدي					
			س	±ع	س	±ع				
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	كجم	6.913	0.327	10.900	0.654	3.987	17.614	0.00	%57.67
	قوة القبضة يسار	كجم	6.640	0.325	9.080	0.303	2.440	29.303	0.00	%36.75
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	19.000	1.254	27.200	1.320	8.200	21.552	0.00	%43.16
	ثنى ومد الذراعين	عدد	20.400	1.765	27.533	1.187	7.133	12.205	0.00	%34.97
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	درجة	17.093	0.499	9.667	0.488	7.427	36.937	0.00	%43.45
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	سم	0.767	0.729	2.833	0.309	2.067	11.374	0.00	%269.49
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	%	17.853	0.766	14.733	0.594	3.120	14.210	0.00	%17.48

قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) =٢.١٤٥

يتضح من نتائج جدول (١٢) ما يلى : وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية لصالح متوسط القياس البعدي في جميع الاختبارات ، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (١١.٣٧٤: ٣٦.٩٣٧).

- ان نسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية الثانية كانت بنسبة تراوحت ما بين (٣٦.٧٥٪ : ٥٧.٦٧٪) للقوة العضلية ، ونسبة (٣٤.٩٧٪ : ٤٣.١٦٪) للتحمل العضلى ،ونسبة (٤٣.٤٥٪) للتحمل الدورى التنفسى ، ونسبة (٢٦٩.٤٩٪) للمرونة، ونسبة (١٧.٤٨٪) لنسبة الدهون بالجسم، وذلك لصالح القياس البعدى

وتؤكد نتائج دراسة احمد العليمى (٢٠٢١) (٢) ان البرنامج الغذائي المقترح له تأثير ايجابى على متغيرات جلوبينات المناعة Iga.Igg.Igm ومتغيرات الليمفوسايت والنيتروفيل والمونوسايت ويوصى الباحث بتوجيه نتائج البحث للعاملين فى المجال الرياضى كأحد الاجراءات الاحترازية لمواجهة فيروس كورونا المستجد المسبب لجائحة كوفيد١٩ كما يوصى الباحث بضرورة تطبيق البرنامج الغذائي قيد البحث لكافة الرياضيين للحد من خطورة الاصابة والحد من مضاعفات الاصابة بفيروس كورونا المستجد المسبب لجائحة كوفيد ١٩.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) للمجموعة التجريبية الثانية لصالح القياس البعدي"

جدول (١٣)

تحليل التباين (ANOVA) بين المجموعات الثلاثة (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) فى القياس البعدى

ألدلالات الإحصائية / المتغيرات		مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى المعنوية
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	بين المجموعات	2	90.550	45.275	*161.880	0.000
		داخل المجموعات	42	11.747	0.280		
		المجموع	44	102.296			
	قوة القبضة يسار	بين المجموعات	2	52.144	26.072	*21.427	0.000
		داخل المجموعات	42	51.104	1.217		
		المجموع	44	103.248			
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	بين المجموعات	2	355.511	177.756	*89.876	0.000
		داخل المجموعات	42	83.067	1.978		
		المجموع	44	438.578			
	ثنى ومد الذراعين	بين المجموعات	2	282.311	141.156	*53.571	0.000
		داخل المجموعات	42	110.667	2.635		
		المجموع	44	392.978			
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	بين المجموعات	2	294.849	147.425	*246.072	0.000
		داخل المجموعات	42	25.163	0.599		
		المجموع	44	320.012			
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	بين المجموعات	2	20.478	10.239	*56.091	0.000
		داخل المجموعات	42	7.667	0.183		
		المجموع	44	28.144			
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	بين المجموعات	2	57.633	28.817	*64.838	0.000
		داخل المجموعات	42	18.667	0.444		
		المجموع	44	76.300			

***معنوي عند مستوى ٠,٠٥ قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٣,٢٢٠**

يتضح من جدول (١٣) والخاص بتحليل التباين (ANOVA) بين (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) فى القياس البعدى .

وجود فروق معنوية بين المجموعات الثلاثة فى جميع الاختبارات قيد البحث ، حيث بلغت قيمة ف ما بين (٢١.٤٢٧ الى٢٤٦.٠٧٢) وهذه القيمة اكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥،ولتحديد معنوية الفروق بين المجموعات الثلاثة (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) ، تم استخدام اختبار اقل فرق معنوى LSD كما فى جدول (٢٥).

جدول (١٤)

معنوية الفروق بين بين المجموعات الثلاثة (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) فى نتائج الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية باستخدام اختبار اقل فرق معنوى LSD

ألدلالات ألإحصائية / المتغيرات		المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	دلالة الفروق بين المتوسطات			قيمة LSD
					قبلي	بيني	بعدي	
القوة العضلية	قوة القبضة يمين	المجموعة الضابطة	7.427	0.417		-1.82-*	-3.47-*	٠,١٩
		المجموعة التجريبية الاولى	9.247	0.488			-1.65-*	
		المجموعة التجريبية الثانية	10.900	0.654				
	قوة القبضة يسار	المجموعة الضابطة	6.480	1.819		-1.68-*	-2.60-*	0.40
		المجموعة التجريبية الاولى	8.160	0.498			-.92-*	
		المجموعة التجريبية الثانية	9.080	0.303				
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	المجموعة الضابطة	20.333	1.718		-3.00-*	-6.86-*	0.51
		المجموعة التجريبية الاولى	23.333	1.113			-3.86-*	
		المجموعة التجريبية الثانية	27.200	1.320				
	ثنى ومد الذراعين	المجموعة الضابطة	21.400	2.028		-2.93-*	-6.13-*	0.59
		المجموعة التجريبية الاولى	24.333	1.543			-3.20-*	
		المجموعة التجريبية الثانية	27.533	1.187				
التحمل الدورى التنفسى	منحنى التعب لكارلسون	المجموعة الضابطة	15.873	0.919		3.87*	6.20*	٠,٢٨
		المجموعة التجريبية الاولى	12.000	0.845			2.33*	
		المجموعة التجريبية الثانية	9.667	0.488				
المرونة	ثنى الجذع للامام من الوقوف	المجموعة الضابطة	1.200	0.561		-1.03-*	-1.63-*	0.15
		المجموعة التجريبية الاولى	2.233	0.372			-.60-*	
		المجموعة التجريبية الثانية	2.833	0.309				
نسبة الدهون بالجسم	جهاز تحليل مكونات الجسم	المجموعة الضابطة	17.467	0.767		.96*	2.73*	0.24
		المجموعة التجريبية الاولى	16.500	0.627			1.76*	
		المجموعة التجريبية الثانية	14.733	0.594				

يتضح من جدول (١٥) والخاص بمعنوية الفروق بين المجموعات الثلاثة الثلاثة (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) في الاختبارات البدنية اختبارات اللياقة باستخدام قيمة اقل فرق معنوي LSD أن هناك :

- وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة فى جميع الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.
- وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الاولى فى جميع الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة فى جميع الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وتؤكد نتائج دراسة محمود عبدا لهادى عبد الحميد (٢٠١٧م) (١٢) أن استخدام الجلوتامين أثناء البرنامج التدريبي في فترة ما قبل المباريات قد أثر إيجابياً على زيادة تركيز جلوبينات المناعة (IgM– IgA– IgG) والليمفوسايت والمونوسايت بالدم، كما أنه ساهم بصورة كبيرة في تدعيم جهاز المناعة.

وتؤكد نتائج **دراسة Reimers A** (٢٠١٩م) (٢٠) انه تلعب أحماض أوميغا ٣ الدهنية المتعددة غير المشبعة (n–3 PUFAs) وحمض eicosapentaenoic (EPA) وحمض docosahexaenoic (DHA)أدوارًا مهمة في وظيفة الخلايا العصبية والانتقال العصبي وكذلك التفاعلات الالتهابية والمناعة التي تشارك في حالات الأمراض العصبية والنفسية.

وبذلك يتحقق الفرض الرابع والذى ينص على "توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات الثلاثه (المجموعة الضابطة – المجموعة التجريبية الاولى – المجموعة التجريبية الثانية) في مستوي اللياقة الصحية (القوة العضلية – التحمل العضلي – التحمل الدوري التنفسي – المرونة – نسبة الدهون بالجسم) لصالح المجموعة التجريبية الثانية"

الاستنتاجات :

فى ضوء ما توصل اليه الباحث من خلال عرض ومناقشة نتائج البحث تم استنتاج الاتى:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح متوسط القياس البعدي في الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية قيد البحث ماعدا اختبار قوة القبضة يسار.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى لصالح متوسط القياس البعدي في الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية قيد البحث

- توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية لصالح متوسط القياس البعدي في الاختبارات البدنية واختبارات اللياقة الصحية قيد البحث
- توجد فروق داله احصائيا بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة فى جميع الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.
- توجد فروق داله احصائيا بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الاولى فى جميع الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- توجد فروق داله احصائيا بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة فى جميع الاختبارات ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.

- اثر البرنامج الغذائى المقترح على تحسين القدرات البدنية واللياقة الصحية بنسبة تراوحت ما بين (٢٤.٣٩٪ : ٣١.٩٧٪) للقوة العضلية ، ونسبة (٢٠.٨٦٪ : ٢١.٥٣٪) للتحمل العضلى ،ونسبة (٢٩.٦٦٪) للتحمل الدورى التنفسى ، ونسبة (٢٠٤.٦٤٪) للمرونة، ونسبة (٧.٧٥٪) لنسبة الدهون بالجسم، وذلك لصالح القياس البعدى.
- اثر البرنامج الغذائى المقترح المدعم بالاحماض الدهنية (الاوميجا٣) على تحسين القدرات البدنية واللياقة الصحية بنسبة تراوحت ما بين (٣٦.٧٥٪ : ٥٧.٦٧٪) للقوة العضلية ، ونسبة (٣٤.٩٧٪ : ٤٣.١٦٪) للتحمل العضلى ،ونسبة (٤٣.٤٥٪) للتحمل الدورى التنفسى ، ونسبة (٢٦٩.٤٩٪) للمرونة، ونسبة (١٧.٤٨٪) لنسبة الدهون بالجسم، وذلك لصالح القياس البعدى

التوصيات :

استنادا علي ما اشارت إلية النتائج وفي حدود ما امكن التوصل الية من استنتاجات يوصي الباحث بما يلي :-

- الاسترشاد بمحتوى البرنامج الغذائى المقترح لما حققة من تاثير ايجابى على تحسين اللياقة الصحية للرياضيين.
- استخدام الاحماض الدهنية (الاوميجا٣-٦) فى تحسين اللياقة الصحية للرياضيين.

قائمة المراجع

اولا: المراجع العربية

١) أحمد الحراملة ، علي جباري ، هزاع الهزاع(٢٠١٧) : الصحة واللياقة البدنية ، الطبعة الأولي ، جامعة الملك سعود ، الرياض.

٢) احمد فؤاد العليمى(٢٠٢١): تأثير برنامج غذائى وفقا لارشادات منظمة الصحة العالمية على كفاءة الجهاز المناعي لبعض الرياضيين كأجزاء احترازى لمواجهة جائحة كوفيد١٩، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها.

٣) بسام أحمد سليم(٢٠١٨): تأثير برنامج غذائي مقترح على مستوي اللياقة الصحية ومستوى تعلم السباحة للأطفال المصابين بالأنيميا، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

٤) بهاء الدين سلامة(٢٠١١): الصحة الشخصية والتربية الصحية (الأسلوب الأفضل للحياة) ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥) بهاء الدين سلامة(٢٠٠٧): الصحة العامة والتربية الصحية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦) جبار الكعبى (٢٠٠٧): الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضى ، مطابع قطر الوطنية ،الدوحة .

٧) سؤدد فؤاد الالوسى(٢٠١٢): المنشطات الرياضية والمكملات الغذائية ، المكتبة الوطنية ، عمان، الاردن.

٨) عمرو فاروق سلام(٢٠١٠) : تأثير برنامج من التمرينات وأوميجا علي الكفاءة الوظيفية للقلب وبعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضيين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان.

٩) محمد بنى ملحم (٢٠١٧) : فسيولوجيا النشاط البدنى ،ط١ ، مكتبة اميه للتحليل الاحصائى ، اربد ، الاردن.

١٠) محمد عبد الهادي سالم(٢٠١٠) : الدهون ليست شراً كلها ، مجلة التوعية الصحية ، الصحة العامة ، الكويت .

١١) محمد محمد فتحى السعيد خنشع(٢٠١٧) : فاعلية برنامج تأهيلي لأنقاص الوزن مع تناول الكارنيتين علي مكونات الجسم للرياضيين.، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

١٢) محمود عبدالهادى عبدالحميد (٢٠١٧): علاقة تناول مركب غذائي يحتوى على الجلوتامين ببعض المتغيرات المناعية لدى الرياضيين, رسالة ماجستير, كلية تربية رياضية, جامعة منصورة.

١٣) منظمة الصحة العالمية(٢٠١٩): دلائل تدريب عمال صحة المجتمع في مجال التغذية، المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، القاهرة، مصر.

١٤) منظمة الصحة العالمية(٢٠٠٠): دلائل تدريب عمال صحة المجتمع في مجال التغذية، المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، القاهرة، مصر.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

15) arrido , Sanchez : Inverse Relation Between levels Of Ant Oxidized LDL Antibodies And Elcosapentanoic Acid (EPA),2013.

16) Kuan-Pin,Haang: Omega-3 Fatty Acids In Major Depressive Disorder,A Preliminary Double Blind, Placebo-Controlled Trial, Neuropsychopharmacol,2010.

17) Mark Harries , Etal: Oxford Text Book Of Sport Medicine, 2nd, Oxford University, Press USA, 2010.

18) Michoulon ,D: A Double-blind Randomizad Controlled Trial Of Ethyl-eicosapantaente For Major Depressive, Journal Of Clinical Psychiatey ,2013 .

19) Mori, Trevor.A: Doco Sahexaenoic Acid But Not-Eicosapentaenoic Acid Lowers Ambulatory Blood Pressure And Heart Rate In Humans, Hypertension,2012.

20) Reimers A : The emerging role of omega-3 fatty acids as a therapeutic option in neuropsychiatric disorders , American Society for Clinical Nutrition , New York ,2019 .

21)Thompson,RJ : Excess Omega-6 Fats Thwart Health Benefits From Omega-3 Fats, 2016 .

22) Van.De.Rest : Effect Of Fish Oil On Cognitive Performance In Older Subjects, Neurology ,2018.

23) Willett, Waltec : Intake Of Trans Fatty Acids And Risk OF Coronary Heart Disease Among Women , The lancet , 2013.

24) Yoko.yama,M: Effects Of Eicosa Penteanoic Acid On Majot Coronary Events In Hypercholesterolaemic , Patients Arandomized ,2017.