

## الفصل الأول

### ١ / ٠ الإطار العام للبحث

١/١ المقدمة ومشكلة البحث .

٢/١ أهمية البحث .

٣/١ أهداف البحث .

٤/١ فروض البحث .

٥/١ المصطلحات المستخدمة في البحث .

## الفصل الأول

### ١ / ٠ الإطار العام للبحث

#### ١/١ المقدمة ومشكلة البحث :

إنه من الملحوظ في وقتنا الحاضر الإهتمام الكبير من جانب الدول المتقدمة بالأنماط المختلفة لحياة الفرد وبخاصة النمط الغذائي ، ولقد ازداد ذلك الإهتمام بعد الاستدلال على الأثر الإيجابي التي تحدثه التغذية في حياة الأفراد وما تساهم به أيضا في نمو المجتمعات ، حتى إن الطرق المختلفة لإعداد الأطعمة تعد من الثقافات الشعبية التي تتميز بها الدول عن بعضها البعض.

ومن المهم أن يتعرف الإنسان على غذائه اليومي وما يحتويه من عناصر غذائية مفيدة ، وذلك يعد من الأمور الأساسية والضرورية والتي تساعد في الحفاظ على صحته وسلامته بشكل عام ، والاستفادة من هذه المعرفة على تغذيته الفعليه تجعله يتمتع بحياته بصورة جيدة وأيضا تشعره بالسعادة ، وإذا بحثنا في كتاب الله وسنة رسوله الكريم سنجد الكثير من الآيات والأحاديث الشريفة التي تدعو الإنسان إلى التفكير في طعامه وشرابه من حيث كمية الطعام ونوعيته ومصادرة المختلفة وأوقات تناوله أيضا . ( ١٤ : ٧ ) ، ( ٢٤ : ٥٣ )

ونظراً لأن الغذاء هو أساس نمو وبناء واستمرار الحياة للإنسان ، حيث تزيد التغذية السليمة من قدرة الأنسجة على تعويض التلف في خلاياها وزيادة حيويتها ، وتزيد أيضاً من مقاومتها لحدوث المرض ، ويتحقق ذلك من خلال عمليات التمثيل الغذائي **Metabolism** والتي تشمل عمليات البناء التي يتم من خلالها النمو والتجديد وتعويض الأنسجة وتوليد الطاقة اللازمة لإتمام العمليات الحيوية بالجسم والتي يحتاجها الإنسان للوفاء بمتطلبات النشاط الذي يقوم به . ( ٩ : ٢٣ ) ، ( ٤ : ٢٥ )

ولقد أشارت نتائج الدراسات التي قام بها كل من " جودهارت **Good hart** ، ورشيغل **Recheigl** ، وولف **Wolf** " إلى أن النقص في كم ونوع الغذاء يؤدي إلى نقص واضح في اللياقة البدنية وعدم تحقيق النمو الطبيعي للجسم ، وفي الآونة الأخيرة كثر الحديث في الأوساط الرياضية عن تغذية الرياضيين في الرياضات المختلفة ، وكثر الجدل أيضاً حول المعلومات الصحيحة والعلمية عن تغذية رياضي الألعاب دون غيرها . وحيث إن أهمية الغذاء

في زيادة القوة البدنية تمت معرفته منذ زمن بعيد ، فلقد بدأ الاهتمام بدراسة تأثير المواد الغذائية على الأداء الرياضي من الناحية التاريخية منذ بداية الدورة الأولمبية باليونان ، حيث تحدثت بعض المراجع عن غذاء الفرد الرياضي وتأثير ذلك على أداءه ، ففي عام (٦٨٦) قبل الميلاد ذكر شارمس Charmis أن السر في حصوله على البطولات الرياضية أنه كان يأكل التين المجفف . ومنذ ذلك الحين بدأ الاهتمام بتغذية الفرد الرياضي . ( ٢٠ : ٢٩٨ ) ، ( ٩ : ٣٥ ) ، ( ١١ : ٩٢ )

ويتطلب توفير احتياجات الرياضي اليومية من العناصر الغذائية تخطيط برنامج التغذية بمهارة ، حيث يمكن أن تؤدي التغذية السيئة إلى التعب والإجهاد والاضطرابات الغذائية ، ولقد أعلن أور Orr في عام ( ١٩٤١ م ) إنه يجب أن تكون أسس إنتاج الغذاء مبنية على مبدأ اختيار أنسب المنتجات الغذائية التي توفر الصحة للفرد وتؤثر في حياة المجتمعات ، وذلك بتدعيم الأغذية بالفيتامينات والأملاح المعدنية Enriched food . ( ٢ : ١٧١ ) ، ( ٢٤ : ٥٥ )

وتلعب التغذية دوراً هاماً في عمليات الاستشفاء بشكل عام ، حيث تدخل الفيتامينات والأملاح المعدنية في العديد من ردود الفعل الفسيولوجية الأساسية كعملية التمثيل الغذائي ، وبصورة أبسط فإن الفيتامينات عبارة عن مواد تستثير العديد من الوظائف البيولوجية في الجسم . وبما أن الوظائف الفسيولوجية مثل انتقال الأكسجين واستئثار العضلات والأنسجة العصبية والتمثيل الغذائي عمليات مهمة جداً أثناء التمرين والتدريب الرياضي ، فإن نقص الفيتامينات والأملاح المعدنية يعتبر ضاراً ويؤثر سلباً على مستوى الأداء الرياضي . وذلك من خلال عدة أدوار تشمل العلاقة المتبادلة بين جهاز المناعة وإنتاج كرات الدم البيضاء وإنتاج جذور الأكسجين الشاردة نتيجة الأحمال التدريبية ودور مضادات الأكسدة في التخلص منها ، ودور المساعدات الغذائية في تحسين الأداء . ( ١٩ : ١٩٤ ) ، ( ٢ : ١٧١ )

ويشير " جيمس كاسل " ( ٢٠٠٣ ) إلى أن كثير من العلماء يفسرون أكثر من ٦٠ مرض من أمراض العصر الحالي بنظرية الشوارد الأكسجينية الحرة . وبغض النظر عن التفاصيل الدقيقة لنظرية الشوارد الحرة هذه ، فإنه يمكن القول : أن بعض محتويات خلايا الجسم تتضرر بسبب وجود ذرات في حالة نشطة أو ما يسمى في علم الكيمياء أيونات ، والتي تهاجم هذه الخلايا ، وتتشكل نتيجة ذلك مضاعفات وأضرار جمة لهذه الخلايا ، مما يتسبب في ما لا يقل عن أكثر من ستين مرضاً ، وتتكون هذه الجذور النشطة ، نتيجة العمليات الحيوية التي تحدث في جسم الإنسان سواء عمليات التنفس أو البناء أو الهدم ، وهي ما تسمى في مجموعها بعمليات الأيض . ( ٢٩ : ١٤٤ ، ١٤٥ )

وتتركز خطورة ما تسببه الشوارد الأوكسجينية من تلف في أنها تؤثر على مكونات الخلية الضرورية وأهمها حامض دى أوكسي ريبونيوكلريك أسيد ( DNA ) وهو المسيطر على تركيب كل مكونات الخلية بشكل مباشر ، وتتلف هذه الجذور الأوكسجينية جميع العمليات الحيوية بالخلية ، وتؤثر أيضاً على غشاء الخلية وقد تؤدي إلى وفاتها . ( ٢ : ١٧٩ )

و بالرغم من الفوائد العديدة للتمرين والنشاط الرياضي ، إلا إن التدريب الغير مقنن في الحقيقة يسبب زيادة في إنتاج هذه الذرات الحرة . وإن التغذية العادية غير المقننه لا تكفي لتوفير ما يحتاج إليه الفرد الرياضي من مضادات الأوكسدة ، وذلك نظراً لأنه عند التدريب البدني تزيد حاجة العضلات لاستهلاك الأوكسجين بزيادة قدرها ١٠ - ٢٠ مرة أكثر منها في وقت الراحة ، وهذه الزيادة الهائلة المصاحبة للتمثيل الغذائي الهوائي باستهلاك الأوكسجين تؤدي إلى زيادة ذرات الأوكسجين الشاردة كمخلفات من الأوكسجين فاقد الإلكترون . ( ٣٠ )

وينفق كل من " أبو العلا عبد الفتاح " ( ١٩٩٩ ) " وياتريك هولفورد " ( ٢٠٠٠ ) ، " وفريده عثمان وآخرون " ( ٢٠٠٠ ) " وسكوتك Scotk " ( ٢٠٠٢ ) على أن زيادة ذرات الأوكسجين الشاردة في الجسم عن مستوى مضادات الأوكسدة التي تقاومها يسبب أضرار صحية جسيمة ، وأن له تأثير ملحوظ على مستوى الأداء الرياضي و على بطء عمليات الاستشفاء . ويمكن عرض بعضاً من هذه الأضرار الصحية التي تسببها زيادة ذرات الأوكسجين الشاردة في الجسم . ( ٢ ) ، ( ٧ ) ، ( ١٩ ) ، ( ٣٠ )

ويضيف " محمد عادل رشدي " ( ١٩٩٩ ) إن معظم المقالات العلمية والصحف المتخصصة والإعلانات الخاصة بتغذية الرياضيين تتصحح الرياضيين بتناول الفيتامينات والإضافات المعدنية وخلائط البروتين والمركبات الغذائية الخاصة ، وذلك كوسيلة لتحسين الأداء الرياضي . ( ٢٣ : ١٤ )

كما يشير " جون ت . ر ، لويس ج . رنسيغالي " ( ١٩٨٥ ) إنه لا تزال العلاقات بين مكونات الغذاء ، وخاصة التي لها علاقة بالتمثيل الغذائي والكيمياء الحيوية المتزنة بالجسم ، مجال هام للدراسات والبحوث العلمية . ( ١٣ : ٢١ )

ومن خلال ما سبق ذكره فقد تبلورت فكرة هذه الدراسة ، في كونها محاولة علمية للتعرف على تأثير تناول بعض العناصر الغذائية في شكل مركب غذائي على مستوى ذرات الأوكسجين الحرة في الجسم ، وبعض المتغيرات الفسيولوجية . حيث يتكون هذا المركب من مجموعة من العناصر الغذائية والتي تشتمل على مجموعة كبيرة ومهمه من الفيتامينات والأملاح المعدنية وذلك في شكل عصير طبيعي ، والتي تلعب دوراً بالغ الأهمية في تحسين كفاءة الجسم في التغلب على انتشار هذه الشوارد الحرة في جسم الفرد الرياضي والتقليل أيضاً من الشعور

بالتعب العضلي السريع والذي قد يحدث تأثير سلبي على مستوى الأداء الرياضي . وبذلك يمكن الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تخطيط البرامج الغذائية المناسبة للرياضيين ، والتي تحتوي على عناصر غذائية تتناسب مع المجهود الذي يبذله الرياضي ونوع النشاط الرياضي الممارس ، وأيضاً تفتح المجال للبحث والاطلاع على أضرار الشوارد الأوكسجينية الحرة ، والتي تسبب العديد من المشاكل للفرد الرياضي ، وتشير إلى الأهمية الكبرى للغذاء وتكامل العناصر الغذائية المختلفة في تلافي حدوث كثير من المشاكل غير المتوقعة للفرد الرياضي .

٢/١ أهمية البحث :

١/٢/١ الأهمية العلمية :

تفتح هذا الدراسة المجال للبحث والاطلاع على أضرار ذرات الأوكسجين الشاردة وما تسببه من أثار على الفرد الرياضي . وتشير أيضاً إلى أهمية الغذاء وتكامل العناصر الغذائية المختلفة في تلافي حدوث كثير من المشاكل للفرد الرياضي والتي أقر بها كثير من العلماء والباحثين.

٢/٢/١ الأهمية التطبيقية :

ترجع أهمية البحث التطبيقية في هذه الدراسة إلى أنها تكشف الستار عن أثر المركبات المضادة للأكسدة في الحد من زيادة انتشار ذرات الاكسجين الشاردة والتي أثبتت الدراسات أنها قد تؤدي إلى حدوث تلف عضلي بعد المجهود البدني وأيضاً تسبب هتك في الخلايا الحية بالجسم بشكل عام مما يعرقل تقدم الفرد الرياضي ويحول دون الوصول لأعلى مستويات التفوق الرياضي.

### ٣/١ أهداف البحث :

تهدف الدراسة إلى التعرف على :

١/٣/١ تأثير تناول المركب الغذائي على مستوى ذرات الأكسجين الشاردة عند لاعبي رفع الأثقال .

٢/٣/١ تأثير تناول المركب الغذائي على مستوى ذرات الأكسجين الشاردة عند لاعبي كرة السلة .  
٣/٣/١ تأثير تناول المركب الغذائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتمثلة في ( مستوي PH - الجلوكوز - البروتين ) في البول لدى لاعبي رفع الأثقال .

٤/٣/١ تأثير تناول المركب الغذائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتمثلة في ( مستوي PH - الجلوكوز - البروتين ) في البول لدى لاعبي كرة السلة .

### ٤/١ فروض البحث :

١/٤/١ توجد فروق دالة إحصائية في مستوى ذرات الأكسجين الشاردة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للاعبين رفع الأثقال لصالح المجموعة التجريبية بعد تناول المركب الغذائي .

٢/٤/١ توجد فروق دالة إحصائية في مستوى ذرات الأكسجين الشاردة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للاعبين كرة السلة لصالح المجموعة التجريبية بعد تناول المركب الغذائي .

٣/٤/١ توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغيرات ( مستوي PH ، مستوي البروتين ، مستوي الجلوكوز ) وذلك لدى لاعبي رفع الأثقال .

٤/٤/١ توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغيرات ( مستوي PH ، مستوي البروتين ، مستوي الجلوكوز ) وذلك لدى لاعبي كرة السلة .

٥/١ المصطلحات المستخدمة في البحث :

١/٥/١ جذور الأوكسجين الشاردة **Oxygen Free Radical** :

عبارة عن " ذرات أوكسجين غير مستقرة بسبب وجود إلكترون غير متزاوج بها ، ولهذا السبب فهي تفاعلية جداً . ( ٢٨ ) وتتشكل هذه الذرات بسبب العمليات الأيضية الذاتية ، وتقوم هذه الذرات بمهاجمة نواة الخلية ، وتعطل عمل شريط ( DNA ) فتتوقف الخلية عن النمو ، وبذلك تضر بالنسيج الخلوي بها ، فتصيبها بالعديد من الأمراض " . ( ٣٢ )

٢/٥/١ مضادات الأوكسدة **Antioxidants** :

هي مواد كيميائية قادرة على تجريد الجسم من الشوارد الأوكسجينية الحرة . بمعنى آخر إنها تعمل كدرع واقى للجسم وذلك بمنع عمل الشوارد الحرة ، وذلك عن طريق تحييد نشاطها الضار ، ومن هذه المانعات الطبيعية الرئيسية : فيتامين A, C, E وعنصر السيلينيوم والزنك . ( ٧ : ١٣٣-١٣٤ )

٣/٥/١ الفيتامينات **Vitamins** :

عبارة عن مركبات عضوية تستخدم كمنظم كيميائي ، وهي ضرورية للنمو والحفاظ على الحياة ، ولها دور كبير في تنظيم عمليات التمثيل الحيوي ، وتصنيع وحدات تركيبية وبنائية ، ولكنها لا تدخل في تركيب هذه الوحدات . ( ١٤ : ٢٢٤ )

٤/٥/١ ثنائي المالون الدهيد **Malondialdehyde** :

أن ثنائي الدهيد المالون هو عبارة عن مركب عضوي ينتج عن عملية أكسدة الدهون ، ويستخدم كمؤشر لمستوى الشوارد الأوكسجينية بالجسم وتكون نسبة التركيز الطبيعية فى البول ٢٠ بيكومول لكل لتر . ( ٥٤ : ١١ )

### ٥/٥/١ الجلوكوز :

هو أحد السكريات الأحادية التي لا تحتاج إلى هضم قبل امتصاصها في الجسم وتعتبر مصدراً أساسياً للطاقة حيث يسهل أكسبتها في خلايا الجسم ويعرف باسم سكر الدم Blood Sugar أو الدكستروز Dextrose ويوجد في الفواكه وفي مركبات السكروز (سكر القصب) و المالتوز (سكر الشعير) واللاكتوز (سكر اللبن) كما يتواجد في صور النشا النباتي والسليولوز والدكسترين . ويتراوح مستوى تركيزه الطبيعي في الدم ما بين ( ٨٠ - ١٢٠ ملج ) لكل مائة مليلتر من الدم . ( ٢٤ : ٩٦ ، ٩٧ )

### ٦/٥/١ مستوى PH :

يدل رمز PH على درجة تركيز ايونات الهيدروجين في أي سائل بحيث إذا كان هذا السائل متعادلاً ، أي أن ايونات الهيدروجين ( H+ ) تتعادل مع أيونات الهيدروكسيل ( OH- ) أي أن هذا السائل غير حمضي أو قلوي فإن PH هذا السائل تصبح ( ٧ ) فإذا زادت درجة تركيز الهيدروجين ( H+ ) فإن السائل يصبح حمضياً ويقل مستوى PH عن ( ٧ ) ، والعكس إذا زاد مستوى PH عن ( ٧ ) فإن السائل يصبح قلويًا . ( ٢٢ : ١٦٥ )

### ٧/٥/١ البروتين Protein :

هو المادة الحيوية اللازمة لبناء وتجديد جميع الخلايا الحيوانية والنباتية ، كما أنه المصدر الوحيد الذي يمد الجسم بالأزوت Azot و النيتروجين Nitrogen اللازم لتكوين وتجديد أنسجة الجسم . وقد اطلق العالم الهولندي مودلر Mudler مسمى بروتين على تلك المادة الحيوية وذلك عام ١٨٣٨ م . ( ٢٤ : ١١٠ )

### ٨/٥/١ المكملات الغذائية :

مركبات غذائية غنية بمضادات الأكسدة تساعد على الحد من ذرات الأكسجين الشاردة لكي تكمل عمل النظام الغذائي العادي حيث أن النظام الغذائي العادي وحده لا يكفي للحصول على ما يحتاجه الفرد الرياضي من مضادات للأكسدة (\*).

(\*) تعريف إجرائي .