ماهية الصحة

- **تعريف الصحة** : تعرف منظمة الصحة العالمية الصحة بأنها:

" حالة السلامة و الكفاية البدنية و النفسية و الاجتماعية ، وليست مجرد الخلو من المرض أو العجز"

الناحية **البدنية و النفسية و الإجتماعية** هي المكونات الأساسية لتمتع الفرد بالصحة ،

الصحة هي " **حالة التوازن النسبي لوظائف أعضاء الجسم** " وتنتج من تكيف الجسم مع نفسه و مع العوامل الضارة .

وعملية التكيف هذه للمحافظة على سلامته لاستمرار توازن وظائف الجسم في عملها .

- **درجات الصحة و مستوياتها** :

مدرج قياسي طرفه العلوي الصحة المثالية و الطرف السفلى انعدام الصحة ، و بين الطرفين توجد درجات متفاوتة من الصحة تعتمد على مدى تمتع وتشبع الفرد بمكونات الصحة .

درجات الصحة :

- **الصحة المثالية** : درجة التكامل البدني و النفسي و الإجتماعي، وهذا المستوى من الصحة نادرا ما يتوافر، وهو يعتبر هدفا بعيدا لبرامج الصحة العامة في المجتمع لمحاولة العمل على تحقيقه.

- **الصحة الإيجابية** : تتوافر طاقة صحية إيجابية تمكن الفرد من مواجهة المشاكل و المؤثرات و الضغوط البدنية و النفسية و الاجتماعية دون أن تظهر على الفرد أية أعراض مرضية، و هذا يعنى أن حالة التكيف لدى الفرد ساعدته في التغلب على كل ما يتعرض له في الحياة دون أن تظهر عليه أعراض مرضية .

- **السلامة المتوسطة** : لا تتوافر طاقة إيجابية لدى الفرد ويكون الفرد دائما عرضة للمؤثرات الضارة " بدنية ، نفسية ، اجتماعية " وقد يقع الفرد فريسة للمرض بسبب إحدى هذه النواحي السابقة.

- **المرض غير الظاهر** : لا يشكو الفرد من أعراض مرضية واضحة، ولكن يمكن اكتشاف بعض الأمراض نتيجة الاختبارات والتحاليل الطبية ، أو نتيجة بحث الحالة الاجتماعية للفرد ، والتعرف عن قرب للظروف و الصعوبات التي يعانى منها ، بل ومن تدنى مستوى معيشته.

- **المرض الظاهر** : يشكو الفرد من بعض الأمراض سواء كانت بدنية وظيفية أو نفسية أو اجتماعية ، وتبدو عليه علامات و أعراض تدل على تدنى صحته العامة.

- **مستوى الاحتضار** : تسوء الحالة الصحية للفرد إلى حد بعيد ، ويصعب عليه استعادة صحته ويصبح عالة على من حوله أو على من يعيله.

مفهوم الصحة لا يقتصر على التكامل البدني فقط ، ولكن يشمل الجانب النفسي و الإجتماعى أيضا.

التكامل البدني هو **تمتع الفرد بعمليات حيوية سليمة لوظائف الجسم** ، و **الخلو من العيوب** و التشوهات البدنية و **التمتع باللياقة البدنية العامة و القوام السليم** ، ليتمكن من العمل و الإنتاج و أداء المهام التي توكل إليه بصورة مناسبة .

التكامل النفسي هو كون الفرد **متمتعا بالاستقرار الداخلي** و قادرا على **التوفيق بين رغباته** و أهدافه **و بين الحقائق المادية و الإجتماعيه التي يعيشها** ، ويكون كذلك قادرا على **تحمل أزمات الحياة** و مصاعبها، ويظهر ذلك على الفرد في حياته الهادئة التي يسودها الراحة و الاطمئنان و الرضا، **وعدم اكتمال الصحة النفسية** للفرد تظهر في **حساسيته المفرطة** و كثرة **شكوكه** و **شكواه** وميله الدائم إلى **التميز** على الآخرين .

التكامل الإجتماعي هو **اللقدرة على التعامل مع الآخرين واكتساب محبتهم واحترامهم وتفهمه لتصرفاتهم و أنماط سلوكهم** ، و قدرته على **التأثير** فيهم و **والتأثر** بهم و **الحياة بينهم** على أسس الحب و الاحترام و الثقة. و **عدم اكتمال الناحية الاجتماعية** لدى الفرد تظهر في ميله الدائم إلى **الانطواء** و **الابتعاد** و الإنفراد مع نفسه **وعدم مخالطة الآخرين**

تعريف منظمة الصحة العالمية يتصف بالشمول و **الإيجابية**، حيث أن **عقل الفرد و بدنه و مجتمعه** الذي يعيش فيه **يكونون وحدة واحدة** متكاملة **يؤثر كل منها في الآخر و يتأثر به** .

الفرد الذي يتمتع بالصحة هو : كل من كان **صحيح البدن** ، **خاليا من المرض** أو العجز، **قادرا على التعلم** واكتساب الخبرات **و العمل و الإنتاج**، وفى نفس الوقت **متمتعا بالاستقرار النفسي** ، و يستطيع أن **يتحمل تبعات الحياة** ويواجه مصاعبها و متطلباتها ويكون **قادرا على التعامل مع الآخرين** و التأثير فيهم ، **عارفا بمسئولياته** و **متمتعا بحقوقه** .

العوامل المحددة لمستويات الصحة:

أولا : العوامل المتعلقة بالمسببات النوعية للأمراض :

يعرف المسبب النوعي بالعنصر أو المادة سواء كان حيا أم غير حي , وجميع مسببات الأمراض ترتبط بنظريتين:

أ- **نظرية السبب الواحد للمرض** : وفيها يكون المرض ناتجا من سبب واحد و بناء عليه يظهر المرض، فمثلا مرض السل ينتج عن ميكروب السل.
ب- **نظرية الأسباب المتعددة** : يكون المرض ناتجا من عدة أسباب اجتمعت وتفاعلت فأدت إلى ظهوره

المستوى الصحي في المجتمع غير ثابت ، لأن المرض ينتج من تفاعل عدة قوى

إذا **تغلبت العوامل السلبية** ظهرت **الحالة المرضية** ، وإذا **تغلبت العوامل الإيجابية** استمرت حالة **الصحة و السلامة** .

تنقسم المسببات النوعية للأمراض إلى 8 فئات و هي:

- **المسببات الحيوية من أصل حيواني**:

قد تكون حيوانات **وحيدة الخلية** مثل **الأميبا** أو **الملاريا**، أو **متعددة الخلايا** مثل **البلهارسيا** أو **الإنكلستوما** أو **الإسكارس**.

- **المسببات الحيوية من أصل نباتي**: مثل الفطريات و البكتريا و الفيروسات
- **المسببات الغذائية** : نقص أو زيادة الكربوهيدرات ، الدهون ، البروتينات ، الأملاح ، الماء في الجسم .
- **المسببات الكيميائية** : خارجية "من البيئة" المحيطة مثل التعرض لمركبات الرصاص و الفسفور ، أو داخلية نشأت داخل الجسم ، مثل مواد تتكون في الدم "كالجلوكوز" فزيادته تصيب بمرض البول السكري ، أو التسمم البولي أو الكبدي نتيجة مرض تلك الأعضاء .
- **المسببات الطبيعية**: مثل الحرارة و البرودة و الرطوبة و الإشعاعات و الكهرباء.
- **المسببات الميكانيكية**: مثل الفيضانات و الزلازل و السيول و الحرائق و الحوادث
- .**المسببات الوظيفية** : مثل اختلال إفراز الغدد الصماء من هرمونات أو من اختلال إفراز الإنزيمات و العصارات
- **المسببات النفسية و الاجتماعية** : وهى الأمراض الناتجة عن الضغط العصبى و النفسي بسبب مشكلات الحياة الحديثة و المشكلات الناتجة عن الأعباء الأسرية و المهنية و عدم الشعور بالأمان والطمأنينة ، تعاطي المخدرات .

ثانيا : العوامل المتعلقة بالإنسان " العائل المضيف " : تساعد على مقاومة المسببات النوعية ، وتتكون من :

المقاومة **الطبيعية غير النوعية** ، المقاومة **النوعية** ، **العوامل الوراثية** ، العوامل **الاجتماعية** ، العوامل **الوظيفية** ، **العمر**

ثالثا : العوامل البيئية : هي العوامل الخارجية التي تؤثر في الإنسان العائل للمرض ، و تتكون من التالي :

أ - **البيئة الطبيعية و تتكون من** :

- **المعطيات الجغرافية** : تؤثر في الصحة بطريق مباشر وغير مباشر عن طريق الموقع الجغرافي .
- **المعطيات الجيولوجية**: نوع التربة التي عليها يتوقف تحديد نوع الغذاء و توافر المياه و العناصر الضرورية.
- **المناخ** : درجات الحرارة و الرطوبة وحركة الرياح ، وهذه تؤدى إلى تغير في عادات الإنسان و حياته الاجتماعية و الاقتصادية و تؤدى أيضا إلى بعض الأمراض الموسمية .

ب- **البيئة الاجتماعية و الثقافية**: وتشمل بصفة عامة ما يلي:

- **المستوى الاقتصادي** : وهو يؤثر في كفاية الغذاء و المسكن و التعليم.
- **المستوى التعليمي** : وهو يؤثر في الوعي الصحي و السلوك الصحي
- **كثافة السكان** : وهى تؤثر في العادات و الازدحام و الضوضاء
- **الخدمات الصحية**: مدى توافرها أو قصورها و الإقبال عليها

ج- **البيئة البيولوجية** : وتشتمل على عناصر المملكة الحيوانية و النباتية التي تؤثر في الطعام والعوامل الوسيطة في نقل الأمراض التي تؤثر في عادات الإنسان وعمله في الزراعة أو الصناعة.

مكونات الصحة العامة :

الصحة الشخصية ، صحة البيئة ، الطب الوقائي للفرد، الطب الوقائي للمجتمع و بالاضافة الى الإجراءات التالية :

- تخطيط و تنظيم الإحصاءات الصحية و الحيوية.
- الدراسات الاستقصائية في مجال الأوبئة.
- التفتيش الصحي.
- خدمات الصحة العامة للمواطنين.
- التربية الصحية للمواطنين.
- إدارة الوحدات الصحية و المستشفيات.

المكونات الأربعة الرئيسية للصحة العامة :

أ- **الصحة الشخصية** :يعتمد على تقوية صحة الفرد ، بالاهتمام بالتغذية و النظافة وفترات النوم ، و الرياضة الترويحية لتقوية الجسم ورفع معدل اللياقة البدنية ، والاهتمام بإجراء التحاليل الطبية الدورية و العناية بأسنان الصغار ، المحافظة على صحة الطفل و الأم ، وتطعيمات الأطفال الرضع ورعاية صحة الأم الحامل و المرضع .

ب- **صحة البيئة** : تحسين أحوال البيئة التي يعيش فيها الإنسان ، والقضاء على المشكلات الصحية التي تؤثر على صحة الأفراد ، بالعناية بمصادر مياه الشرب ومتابعة صلاحيتها وسلامتها ، و توفير الطرق الحديثة لتصريف القمامة و الفضلات بمختلف أنواعها ، ومراقبة صلاحية الأغذية التي تباع ومصادرها و عدم تلوثها .

ت- **الطب الوقائي للفرد** : يرتبط بـ " الصحة الشخصية " بالإضافة إلى توعية الأفراد بالطريقة السليمة لاستعمال الأدوية للوقاية و العلاج ، وكذلك استخدام الأمصال و اللقاحات في مواعيدها للوقاية ، وخاصة بالنسبة للأطفال الرضع وللتلاميذ في مراحل التعليم الأساسي.

ث- **الطب الوقائي للمجتمع** : يرتبط بـ "صحة البيئة" و "الطب الوقائي للفرد" إجراء الإحصاءات و التفتيش المستمر.

اللياقة البدنية

ماهية اللياقة البدنية و مفهومها :

تعريفات اللياقة البدنية :

- هي الحالة البدنية التي يستطيع الفرد من خلالها القيام بأعبائه اليومية بكفاءة عالية . وهي مسالة فردية تعني قدرة الفرد نفسه على انجاز أعماله اليومية في حدود إمكانياته البدنية ، والقدرة على القيام بالأعمال اليومية تعتمد على المكونات الجسمية والنفسية والعقلية والعاطفية والروحية لهذا الفرد.
- هي القدرة على القيام بالأعباء اليومية بقوة ووعي وبدون تعب لا مبرر له من توافر قدر كاف ممن الطاقة للاستمتاع بوقت الفراغ وممارسة الهوايات المحببة ومواجهة الضغوط البدنية في حالات الطوارئ .
- هي قدرة الإنسان على انجاز أعماله اليومية بكفاءة وفاعلية ، وهي تتكون من إحدى عشر مكوناً مختلفاً ، كل منهم يساهم في الارتفاع بمستوى الكفاءة البدنية ومستوى حياة الفرد بصفة عامة.
- هي شكل من الحماس الفردي ومشاركة مستمرة في التدريبات الرياضية الموجهة نحو العمل على الارتفاع بمستوى المعيشة للفرد.
- انعكاس لقدرة الفرد للعمل بهمة واستمتاع بدون ظهور حالة من التعب لا مبرر لها مع توفير بعض الطاقة لاستخدامها في أنشطة ترويجية ومواجهة الطوارئ الغير متوقعة.

مفهوم اللياقة البدنية:

في **النصف الأول من القرن العشرين** كان التركيز في **قياس البدنية يعتمد على قياس القوة العضلية للفرد** لأنه كان يعتمد عليها بشكل أساسي

وفي **النصف الأخير من القرن العشرين** أصبحت اللياقة البدنية **تقاس بمدى كفاءة وجلد الجهاز الدوري التنفسي**

التغذية السليمة و **نسبة الدهون** بالجسم من **العناصر الأساسية المكونة للياقة البدنية**.

ليس مقبولاً أن يكون الفرد لائقاً بدنياً ولديه نسبة عالية من الدهون

أو أن يكون غذاؤه ناقصاً لمكوناته الأساسية أو غير متوازن لأن ذلك سيؤثر على أدائه الرياضي.

في السبعينات تحول مفهوم اللياقة البدنية بانتشار رياضة الجري لمسافات طويلة و **الإقبال على ممارستها أصبح الوسيلة السائدة لاكتساب اللياقة البدنية العامة**

فائدة الجري لمسافات طويلة :

تحسين أداء الجهاز الدور التنفسي , رفع كفاءة وأداء الجهاز الدوري التنفسي , الحفاظ والتحكم في الوزن المناسب للجسم

رفع كفاءة عمل عضلات الجسم خاصة المجموعات الكبيرة منها .

ومن هذا يتضح أن مفهوم اللياقة البدنية **الحدي** له صلة عامة ومباشرة **بصحة الإنسان** بل **أصبحت اللياقة البدنية أحد مكونات الصحة الجيدة** لكل فرد على ضوء **إمكانياته وطبيعة عمله وصفاته الجسمية** مثل الطول والوزن وأيضاً مدى تأثر عامل الوراثة والظروف البيئية.

أهمية اللياقة البدنية للفرد :

أهمية اللياقة من أهمية صحة الإنسان وخلو جسمه **من الأمراض والضعف البدني** الذي يعوقه عن الإنتاج بكفاءة وفاعلية

الإنسان كائن حي خُلق ليكون نشطاً وفعالاً وقادر على الحركة والقيام بالأعمال اليومية المعتادة والغير معتادة .

الحاجة إلى درجة عالية من اللياقة البدنية مع توافر حالة صحية جيدة أمر غاية الأهمية لكل إنسان. وهذا يتطلب ممارسة التدريبات الرياضية بشكل مستمر , حيث قلت في هذا العصر حركة الإنسان بسبب اعتماده على الآلة والميكنة وهذه الظاهرة في الغرب تسمى :حالة انعدام أو قلة الحركة ، وهذه الحالة تؤدي إلى حدوث أمراض عضوية مثل أمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض الأم الظهر ومرض السكر ومرض السمنة.

أهمية اللياقة البدنية في حياة الفرد في النقاط التالية :

- تحسين أداء أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز الدوري التنفسي والجهاز العضلي.
- تساعد على تفادي والإقلال من فرص الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.
- تساعد على المحافظة على الوزن المناسب لكل فرد وإنقاص الوزن الزائد.
- تقوية ورفع أداء مفاصل الجسم والأوتار والأربطة التي تدعمها.
- تساعد على زيادة كفاءة عملية حرق المواد الغذائية وتحويلها إلى طاقة نافعة.
- تساعد على زيادة مقاومة الجسم للتعب والتوتر العصبي.
- زيادة الثقة بالنفس والاتزان الانفعالي مع الاعتزاز بقدرات الفرد.
- وسيلة فعالة ومفيدة للترويح عن النفس وقضاء وقت الفراغ.
- التقليل من آثار الشيخوخة وتحسين عمل الوظائف الحيوية للجسم عند الكبر.
- ممارسة الأنشطة البدنية بصورة منتظمة تساعد على الزيادة المتوقعة لعمر الإنسان.

المبادئ العامة لتنمية اللياقة البدنية:

- **مبدأ القاعد السليمة** :

يجب **بناء برنامج التمرين** على **قواعد فسيولوجية وطبية وصحية سليمة** أي استخدامهم الخدمات الصحية والاختبارات والرقابة الطبية وقيادة من المدرسين والخبراء , تصميم برامج خاصة للمرضى وللمعاقين تحت إشراف المتخصصين.

- **مبدأ تبادل العلاقات** :

يؤثر كل عضو من أعضاء الجسم ويتأثر بكل عضو من الأعضاء الأخرى. وعندما توجه التمرينات مباشرة لتنمية جزء معين أو وظيفة عضو ما فسوف يكون هناك اعتبار لتأثيرها على الأبعاد والأجزاء الأخرى. إن **الهدف النهائي هو اللياقة الشاملة وتتضمن تنمية الفرد بجميع جوانبه**.

- **مبدأ هيبوقراط** :

يشير هذا المبدأ على أن **الذي يُستخدم ينمو، والذي لا يستخدم يضمر ويضعف**. وهذا **مع فرضية غياب المرض أو العاهة** التي تجعل التمرين غير مناسب. ويحدث تنمية العضو البدني بالاستجابة للجهد المناسب ومتطلبات الإثارة.

- **مبدأ الحِمل الزائد** :

يشير إلى **تطوير النشاط المنظم للوصول إلى مستويات أعلى من التي تواجه الفرد عادة**. و يبني العضو الإنساني نفسه في حدود لمقابلة المتطلبات الواقعة على عاتقه. و **يجب على الفرد لتنمية أعظم قوة، وأعلى مرونة، وأشد تحمل،**

أن يمارس التمرينات إلى المستويات التي تتطلب وتتحدى أكثر مما هو مألوف. ويمكن أن **تتأثر زيادة الحمل بمقاومة أكبر، معدل أسرع، وشدة أقوى** أو مجموعة متضامنة منهم.

- **مبدأ التخصص** :

يستجيب الجسم بطرق مختلفة للأنواع المختلفة من الجهد.

تنتج قوة العضلة ذات الرأسين من ممارسة التمرينات التي تتطلب انقباضات قوية.

ينتج التحمل الشديد من الزيادة المتدرجة لمستويات النشاط إلى المستوى الذي يتطلب التكيفات البدنية المطلوبة

لا يستطيع فرد أن **يصبح عداء** لمسافة ميل مع جلد دوري تنفسي عالي **بممارسة رياضة رفع الأثقال**

ولا يستطيع الشخص **تنمية عضلات البطن بواسطة تمرينات الذراعين**. .

- **مبدأ التقدم** :

هذا المبدأ **نتيجة طبيعية لمبدأ زيادة الحمل** حيث **يتحسن الجسم لمقابلة جهود التدريبات التي كانت تشكل حملا زائدا**

ولهذا أصبح من الضروري **زيادة مقاومة أو شدة التمرين**.

في تمرينات **المقاومة المتزايدة** في رفع الأثقال يلجأ اللاعب إلى **زيادة عدد التكرارات كلما أصبح قويا**

وعندما يكيف الشخص نفسه لجري المسافات الطويلة وذلك بتقليل زمنه تدريجيا

- **مبدأ الحافز**:

هناك حاجة لبذل مجهود لوضع الجسم تحت ضغط ، وهذا هو السبب الذي من أجله يشدد مدربو العاب القوى والسباحة على أهمية القوة في تدريب اللاعب للوصول به للمستويات العليا.

يعتبر التكيف في الملاكمة على سبيل المثال من الإجراءات المرهقة، كما يجب توفر قوة العزيمة كما هي الحاجة إلى جسم قوي ليصبح اللاعب بطلا رياضيا، ولكن **يجب أن يصدر الحافز من الداخل**.

قد تشجع الحوافز الأشخاص **بصفة مؤقتة** ولكن **ما يجب التمسك به هو الاحتفاظ باستمرارية الرغبة القوية المخلصة لعمل أحسن** ما في حياتهم **ولإنجاز ما يحقق متطلباتهم** بقدر المستطاع، **وهذا مبدأ هام لجميع برامج اللياقة الجيدة**.

- **مبدأ الملائمة** :

تختلف **أنواع** النشاط **وطبيعة** المشتركون **ودرجات** المجهود **وأغراض** التمرين، وما **قد يكون مفيد لشخص** ما **يمكن أن يكون مضرا لآخر**، وما هو **ترويح لفرد** قد يعتبر **عمل بالنسبة للآخرين**، و ما **قد يكون حسنا في الوقت الحاضر** قد يكون **سيئا في المستقبل**

- **مجالات مبدأ الملائمة :**

يجب **ملاحظة كل من الاستعدادات الفسيولوجية والنفسية** فعلى الفرد **المبتدئ** في تدريبات الأثقال أو السباحة **ألا يتدرب لمدة أو شدة كالفرد الذي بدأ من فترة أطول**. (يحتاج الفرد في فترة **النقاهة لنشاط يختلف** عن ذلك الفرد **الذي لم يمرض)**

عناصر ومكونات اللياقة البدنية :

تنقسم عناصر اللياقة البدنية إلى :

أولا : (المكون الأول من مكونات اللياقة) مكونات متعلقة بالصحة وهى :

العنصر الأول : الجلد الدوري التنفسي (التحمل)

الجلد الدوري التنفسي هو **قدرة الفرد على القيام بانقباضات مستمرة لفترة طويلة** باستخدام عدد من المجموعات العضلية بقوه ولمده طويلة لإلقاء عبء على وظائف الدورة الدموية والتنفس.

كفاءة الجهاز الدوري التنفسي هي أحد المكونات الهامة للحياة واللياقة البدنية

يتكون الجهاز الدوري من القلب و الأوعيه الدموية

تصل **سعة القلب** في الدقيقة **أثناء الراحة** إلى **خمسة لترات**

قد تصل أثناء التمرين إلى **أربعين** لتر في الدقيقة **للرجل** و **ثلاثين** لتر **للمرأة**.

يتم **تبادل** الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون والمواد الغذائية **في الشعيرات الدموية**

التغيرات التى تحدث فى الأوعية الدموية عند أداء التمارين الرياضية هى :

تنقبض الأوعية الدموية في الأعضاء الداخلية **لترفع الدم** إلى أجزاء الجسم الأخرى .

تتسع الشعيرات والشرايين في العضلات وتقل المقاومة .

يؤدي **اتساع الشعيرات الدموية في العضلات** إلى **انخفاض مفاجئ في ضغط الدم** نتيجة لاستيعابها كمية من الدم .

يؤدي الانقباض المفاجئ في **ضغط الدم** إلى **إثارة الأعصاب** الموجودة **في جدران الشريان الأورطي** وعندها يزيد انبساط القلب وانقباض الأوعية الدموية في الأطراف مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم

اللياقة القلبية الوعائية : قدرة الجهازين : الدوري والتنفسي على تأدية مهامهما بكفاءة في الظروف غير الاعتيادية

اللياقة القلبية الوعائية :قدرة الرئتين و القلب والأوعية الدموية على إيصال كمية كافية من الأوكسجين إلى الخلايا استجابة لمتطلبات النشاط البدني المستمر

- **عوامل تساعد على نشاط القلب وتحسين الدورة الدموية وهى :**

انقباض العضلات العاملة بما فيها من دم **يسبب الضغط على جدران** الاورده في نشاط **الدورة الوريدية** .

امتداد المفاصل **بقوة** يساعد على **تنشيط الدورة الوريدية**

الدم يجرى في الاورده للقلب **بسهولة** عندما تكون **المفاصل ممتدة**

الحركات التوقيتية القوية في **ثني ومد الذراعين والرجلين** تؤثر في **نشاط الدورة الوريدية**

الحركات السريعة تساعد على **عودة الدم للقلب بسرعة** مثل لاعب العاب القوى .

حركات التنفس تؤثر على نشاط القلب **بزيادة عمق الشهيق والزفير** وتساعد على **ملْ القلب وتفريغه** .

- **مميزات العضلة العاملة للجلد :**

يوجد ارتباط **إيجابي** بين **الجلد** العضلي **والقوة** العضلية ، و يمكن **التمييز بين العضلات العاملة** من حيث :

1- **الحجم** : تتسم عضلة القوة **بكبر حجمها** و **مساحة مقطعها (تتناسب قوة العضلة طرديا مع مساحة مقطعها)**، في حين **تتميز عضلة الجلد بالانسيابية وقلة الحجم بالمقارنة بعضلة القوة،**

2- **الشعيرات الدموية**: مجهودها متواصل فتحتاج باستمرار إلى نشاط كبير من الجهازين الدوري والتنفسي

يوجد بها **شعيرات** دموية **كثيرة** ومنتشرة ، في حين أن عضلة **القوة ليست في حاجة** لهذا العدد الكبير من الشعيرات

3- **لون العضلة** : **عضلة الجلد مائلة للاحمرار لكثرة الشعيرات الدموية** الموجودة فيها **ولكثرة وصول الهيموجلوبين** إليها في الدم، في حين أن **عضلة القوة لونها يميل إلى البهتان**.

4- **قوة وزمن الانقباض** : **عضلة القوة تخرج انقباضا سريعا وقويا**، أما **عضلة الجلد فتخرج انقباضا بطيئا وطويلا**.

5- **عدد الوحدات الحركية** : **تنقبض معظم** الوحدات الحركية للعضلة إذا **عملت للقوة**، في حين **تنقبض بعض** الوحدات فقط عندما **تعمل العضلة للجلد**.

6- **استهلاك الأوكسجين** : **عضلة القوة تستخدم الدين الأكسوجيني**، أي أنها **تعمل في غياب الأوكسجين (تنفس لا هوائي)** في حين **تعمل عضلة الجلد في توفير الأكسجين** وبالتالي استهلاكها **للأكسجين أكبر**.

7- **المطاطية** : عضلة **الجلد أكثر مطاطية** من عضلة القوة.

- **تأثير النشاط الرياضي على القلب والدورة الدموية :**

القلب قادر على عمل مجهود كبير **يستمر مع اللجوء إلى استخدام مخزون الطاقة** ودفع كمية من الدم في اليوم الواحد **تتراوح بين 7 و20 ألف لتر**.

القلب لدية القدرة على تكييف نفسه لمواجهه الحمل المتزايد والاستجابة لمتطلبات النشاط الرياضي

يتأثر قلب الرياضي بالتدريب على قوه التحمل وتظهر عليه الاختلافات من حيث **حجمه وقدرته الوظيفية** عن قلب الشخص العادي (غير الرياضي) هذا **ويصل حجم قلب الرياضي من (1200 إلى 1800 ملم مكعب)**

قدرة **قلب الرياضي** على بذل **مجهود كبير في وقت قصير** فهو قادر على دفع الدم أثناء المجهود في دورة دموية كاملة في **دقيقة أو85 ثانية** مستخدما في هذا **المجهود 2% من اللتر من الأوكسجين** وهي **نفس الكمية** التي **يستخدمها** في **نفس الزمن من وقت الراحة**.

عمل **القلب الاقتصادي** يكون الناتج من خلال **إشارات من الجهاز العصبي المركزي في النخاع المستطيل** الذي يحدث **للقلب** عن طريق **العصب الحائر** والذي قد **يهبط سرعة القلب فتقل عدد ضرباته ويقل الضغط وتتحسن القدرة على الاستفادة من اوكسجين الدم** في العضلات **ويعمل النشاط الرياضي** أيضا على **زيادة مطاطية عضلات القلب** .

- **تأثير المجهود الرياضي على الجهاز التنفسي :**

يتسبب في **إحداث عدة تغيرات** في **الجهاز التنفسي** وخاصة **الرئتين** لتغطية الحاجة الزائدة للأوكسجين من طرف الأجهزة والأعضاء العاملة أثناء التمارين مما **يتطلب سلامة الجهاز التنفسي وكفاءة عالية في قدراته**

تؤدى ممارسة التمارين الرياضية بشكل منظم ومستمر وفق برنامج معين إلى :

أ- زيادة السعة الحيوية للرئتين للشخص الممارس (بين 4.5 و 5.5 لتر) وتختلف الزيادة باختلاف نوع النشاط.
ب- زيادة حجم المد الهوائي أي عمق التنفس من الرئتين.

ت- **مساحه الرئتين التي تشترك** في تبادل الغازات **أكبر** من مساحتها **للشخص العادي** (تعادل نصف ملعب التنس)
ث- تزداد الدورة الدموية في عضلات التنفس ويتحسن نشاط الإنزيمات داخل الانسجه.
ج- **يستطيع الرياضي** القيام بالحركة **لمدة أطول** دون الشعور بالتعب والإرهاق **نتيجة لقدرته على تحمل** نسبة أكبر من **الحامض اللبني** في الدم بالمقارنة مع الشخص العادي.

ثانيا : القوة العضلية (المكون الثاني من المكونات المتعلقة بالصحة)

- **ماهية القوة العضلية :**

القوة العضلية تنمو مع نمو الطفل. وتزيد في مرحلتي الطفولة والمراهقة حيث تصل إلى أقصاها في سن الثلاثين، و من الواضح أن العضلات هي مصدر الحركة في الإنسان، لأنها هي مصدر القوة المسببة للحركة.

الجهاز العضلي هو المصدر الأول للقوة , و يمر بمراحل متعددة حتى يكتمل، بعضها يحدث قبل الولادة والبعض الآخر بعد الولادة. ففي مرحلة قبل الولادة تبدأ الرحلة بخروج البويضة من أحد المبيضين حيث تسير عبر قناة فالوب لتستقر في أعلى الرحم حيث تلتقي بالحيوان المنوي للذكر لتتم عملية التلقيح ، ثم تبدأ البويضة المخصبة في الدخول في بعض المراحل المتعددة حتى تصل إلى مرحلة تتكون فيها ثلاث طبقات هي :

الطبقة **الأولى** وهي **الإكتوديرم** وهي الطبقة التي ستكون **الجلد** فيما بعد.

الطبقة **الثانية** وهي **الميزوديرم** وهي التي ستكون الجهاز **العضلي** فيما بعد.

الطبقة **الثالثة** وهي **الإندوديرم** وهي التي ستكون **الأجهزة الداخلية** فيما بعد.

يرى **علماء الغرب** أن القوة العضلية تقتصر على قدرة العضلة على **مواجهة مقاومات مرتفعة الشدة**

يرى علماء الشرق أن تحمل القوة بالنسبة لهم الجلد العضلي، وهو عنصر منفصل عن القوة. كما أنهم يطلقون على القوة السريعة (أو القوة المميزة بالسرعة) أسم القدرة وهو عنصر مركب من القوة والسرعة.

ويرى كلارك أن القوة العضلية هي أقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباضه عضلية واحدة.

- **تعاريف القوة العضلية**

تعريف (بارو) هي قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة.

تعريف (هاري) أعلى قدر من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية مضادة.

تعريف (لارسون) للقوة الثابتة : هي قدرة الفرد على دفع أو جذب الجهاز أو حفظ الجسم في موضع معين

تعريف (لارسون) للقوة المتحركة : هي قدرة الفرد على دفع وزن جسمه أو توجيهه في اتجاهات متعددة.

ونرى أن القوة العضلية هي قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها.

القوة العضلية : هي **قدرة عضلات** الجسم على **توليد** قدر من **القوى في فترة قصيرة** مستخدمة الطاقة التي **لا تعتمد على الأكسجين** .

تساهم التمرينات في تقوية العضلات وزيادة حجمها وزيادة حجم الأنسجة المتصلة بها وزيادة كثافتها لأن هذه التمارين تؤدى إلى توسيع الخلايا وبناء العضلات.

- **العوامل المؤثرة في القوة العضلية:**

1) مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة.
2) نوع الروافع الداخلية والخارجية.
3) زوايا الشد العضلي.
4) اتجاه الألياف العضلية (طولية، عرضية).
5) لون الألياف العضلية (حمراء، بيضاء).
6) السن والتغذية والراحة.
7) الوراثة.
8) قدرة الجهاز العصبي على إثارة الألياف العضلية.
9) حالة العضلة قبل بدء الانقباض.
10) التوافق بين العضلات العاملة في الحركة.
11) الوسط الداخلي المحيط بالعضلة (اللزوجة).
12) فترة الانقباض العضلي.
13) المؤثرات الخارجية (العوامل النفسية).

- **أهمية القوة العضلية :**

1) تعتبر القوة العضلية أحد مكونات اللياقة البدنية.
2) القوة العضلية تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الخلقية والجسمية.
3) أثبت (ماك كلوى) أن الأفراد الذين يتمتعون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية من القدرة البدنية العامة
4) تعتبر عنصر أساسي أيضا في القدرة الحركية .
5) لا يوجد نشاط بدني رياضي يمكنه الاستغناء عن القوة .
6) لها دور فعال في تأدية المهارات بدرجة ممتازة .
7) القوة العضلية تكسب الفتيان والفتيات تكوينا متماسكا في جميع حركاتهم الأساسية .

- **أنواع القوة العضلية : تنقسم القوة العضلية إلى ثلاثة أنواع :**

القوة العظمى : هي أقصي قوة يستطيع الجهاز العضلي والعصبي إنتاجها في حالة أقصي انقباض إرادي. أو أقصي كمية من القوة يمكن أن يبذلها الفرد لمرة واحدة

القوة المميزة بالسرعة : هي القدرة على إظهار أقصي قوة في أقل زمن ممكن وعليه فإن التوافق العضلي العصبي له دور كبير في إنتاج القوة المميزة بالسرعة.

تحمل القوة : هي مقدرة العضلة على العمل ضد مقاومة خارجية ولفترة زمنية طويلة دون حلول التعب أو هي كفاءة الفرد في التغلب على التعب أثناء المجهود المتواصل

- **طرق تنمية القوة العضلية :**

1) **التدريب الفتري منخفض الشدة** : وعن طريقة يمكن تنمية تحمل القوة .
2) **التدريب الفتري مرتفع الشدة** : وعن طريقة يمكن تنمية القوة المميزة بالسرعة.
3) **التدريب التكراري** : وينمي القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة

- **تأثيرات القوة العضلية :**

أ ـ **التأثيرات الفسيولوجية للقوة العضلية** : نوعين :

التأثيرات المؤقتة : وهي **الاستجابات** الفسيولوجية **المباشرة** التي تنتج عن أداء تدريبات القوة العضلية والتي **سرعان ما تختفي** بعد أداء العمل العضلي بفترة **كالزيادة المؤقتة في حجم الدم المدفوع** من القلب **وتغير سرعة سريان الدم**.

التأثيرات الفسيولوجية المستمرة : هو ما يطلق عليه مصطلح **التكيف** والتأثيرات المستمرة **تحدث غالبا في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها** ويمكن تقسيمها إلى **أربعة** أنواع **مورفولوجية** و **أنثروبومترية** و **بيوكيميائية** و **عصبية** .

التأثيرات المورفولوجية (الشكلية):

تؤدي تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات المورفولوجية في الجسم , **وأهم هذه التغيرات ما يأتي** :

- **زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة** : هو مجموع كل ألياف العضلة الواحدة ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة إلى **عاملين** : أحدهما يطلق عليه مصطلح **زيادة الألياف** والآخر يطلق عليه مصطلح **تضخم الليفة**

نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية من المكونات التالية :

1) زيادة عدد وحجم اللويفات العضلية بكل ليفه .
2) زيادة حجم المكونات الانقباضية وخاصة فتائل المايوسين .
3) زيادة كثافة الشعيرات الدموية بكل ليفه عضلية .
4) زيادة كميات الأنسجة بشكل عام وزيادة قوة الأنسجة الضامة والأوتار والأربطة.

تتراوح قوة **السنتيمتر المربع الواحد** من مساحة **المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين 4- 8 كيلوجرام** ، و **يتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية** فتدريبات **القوة العظمى** تؤدي إلى زي**ادة المقطع على حساب زيادة عدد اللويفات** ومحتوياتها الانقباضية كالاكتين المايوسين .

- **زيادة حجم الألياف العضلية السريعة**: يزيد حجم الألياف العضلية السريعة أكثر من الألياف العضلية البطيئة تحت تأثير تدريبات القوة العضلية ،

كلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات أقل زادت ضخامة الألياف السريعة .

- **زيادة كثافة الشعيرات الدموية** : **تقل كثافة الشعيرات الدموية للألياف العضلية** تحت تأثير **تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القليلة** (لاعبي رفع الأثقال)

تزداد كثافة الشعيرات الدموية للاعبي كمال الأجسام

- **زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة** : يزيد حجم وقوة الأوتار والأربطة مع تدريبات القوة كنوع من التكيف لحمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد وهذا التغير يعمل على وقاية الأربطة والأوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي أقوى .

التأثيرات الأنثروبومترية :

تتلخص في حدوث بعض التغيرات في تركيب الجسم وتتركز معظمها في مكونين أساسيين هما : **كتلة الجسم بدون الدهن ووزن الدهن بالجسم** والمكونان معا يشكلان الوزن الكلي للجسم ، فمثلا إذا كان وزن شخص ما هو 100 كيلوجرام ، وكانت نسبة الدهن بجسمه تعادل 20% من وزن الجسم يكون :

وزن الدهن بالجسم = 0.2 × 100 = 20 كيلوجرام

وزن الجسم بدون دهون = 100 - 20 = 80 كيلوجرام

يعمل برنامج تنمية القوة العضلية على زيادة الجسم بدون الدهن ونقص الدهن بالجسم، وقد لا تحدث زيادة في الوزن الكلي

التأثيرات البيوكيميائية :

وتتلخص في تحسين عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية ، وكذلك الهوائية بنسبة أقل ويرتبط بذلك زيادة نشاط الأنزيمات الخاصة بإطلاق الفوسفات ATP والفوسفوكرياتين PC والاستجابات الهرمونية

وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية في النقاط التالية :

- **زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيميائية** : يزيد مخزون الطاقة من ATP و PC وهي المصادر الكيميائية لإنتاج الطاقة السريعة دون الحاجة إلى الأكسجين ، حيث يزيد الفوسفوكرياتين بنسبة 22% والأدينوزين ثلاثي الفوسفات بنسبة 18% نتيجة برنامج تدريبي لفترة خمسة أشهر.

- **زيادة مخزون الجليكوجين** : تحتاج الطاقة الهوائية و اللاهوائية إلى تكسير الجليكوجين لإنتاج الطاقة وتؤدي تدريبات القوة إلى زيادة مخزون العضلة من الجليكوجين .

- **زيادة نشاط الأنزيمات** : **تعمل الإنزيمات كمفتاح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة** ولكل إنزيم وظيفته الخاصة

يزداد نشاط الإنزيمات بتأثير تدريبات القوة العضلية لتكون عامل في تحرر الطاقة اللازمة لحدوث الانقباض العضلي ،

- **استجابة الهرمونات** : **ترتبط الهرمونات بجميع وظائف الجسم وتعمل على تنظيمها** ركزت الدراسات على علاقة هرموني **التستاستيرون** وهرمون **النمو بالتضخم العضلي واكتساب القوة** ، مع ملاحظة **زيادة هرمون التستاستيرون بعد تدريبات الأثقال** وخاصة لدى الرجال.

التأثيرات العصبية: **التأثيرات المرتبطة بالجهاز العصبي من أهم التأثيرات المرتبطة بنمو القوة ،**

ويمكن تلخيص هذه التأثيرات فيما يلي :

- **تحسين السيطرة العصبية على العضلة** : **يظهر في إمكانية إنتاج مقدار أكبر من القوة مع انخفاض في النشاط العصبي** ، و من **خلال دراسات رسم العضلات الكهربائي**

إذا **ارتفع مستوى النشاط العصبي زاد تعبئة عدد أكبر من الألياف العضلية** للمشاركة في **الانقباض العضلي وزيادة القوة**.

- **زيادة تعبئة الوحدات الحركية** : **ترتبط القوة الناتجة عن الانقباض العضلي بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض** ، وتحت تأثير تدريبات القوة تزداد قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية للمشاركة في الانقباض العضلي ، وبذلك تزيد القوة العضلية مع ملاحظة أن تجنيد جميع الوحدات الحركية بالعضلة لا يمكن أن يقوم به الجهاز العصبي وتبقى دائما بعض الوحدات الحركية بصفة احتياطية لا تشترك في الانقباض العضلي وتزداد درجة اشتراك البعض منها تبعا لزيادة درجة المثير للجهاز العصبي .
- **زيادة تزامن توقيت عمل الوحدات الحركية** : يعني أن الوحدات الحركية تختلف في سرعة استجابات أليافها للانقباض العضلي حيث لا يظهر التزامن في عملها في البداية تحت تأثير التدريب فتقترب توقيتات استجاباتها لتعمل معا في توقيت موحد بقدر الإمكان ، ولهذا تأثيره على زيادة إنتاج القوة العضلية .
- **تقليل العمليات الوقائية للانقباض** : تعمل العضلة على حماية نفسها من التعرض لمزيد من المقاومة أو الشد الذي يقع عليها نتيجة زيادة قوة الانقباض العضلي بدرجة لا تتحملها الأوتار والأربطة وذلك عن طريق رد فعل عكسي للعضلة من خلال الأعضاء الحسية الموجودة بالأوتار مثل أعضاء جولجي التوترية التي تعمل على تقليل استثارة الوحدات الحركية لتقل قوة الانقباض العضلي، وذلك لحماية الأوتار والأربطة .

- **طرق قياس القوة العضلية :**

أ- **اختبارات المقاومة :** عبارة عن **أقصى حمل أو ثقل يستطيع الرياضي رفعه مرة واحدة** ويطلق عليه **التكرار الأقصى لمرة واحدة**. وتستخدم الأثقال في هذا القياس أو وزن الجسم وهناك أيضا الكثير من الأجهزة الحديثة التي تؤدي نفس الغرض في قياس القوة العضلية الخاصة بلعبة معينة. ويعتبر قياس القوة عن طريق رفع أقصى ثقل ممكن ولمرة واحدة من أكثر الاختبارات استخداما وهو يعتمد على الانقباض المركزي.

ب- **الاختبارات العضلية الأيزومترية : الانقباض العضلي الذي لا يتغير طول العضلة يعتبر ثابتا ،** تستخدم أجهزة خاصة **تقيس الأداء المهاري** في الألعاب المختلفة وهي تقاس **بعد أقصى قوة أو عزم تدوير الناتج من أقصى انقباض عضلي ثابت** . ، و جهاز قياس الشد بواسطة سلسلة معدنية تعتبر الأولى والمفضلة في هذا القياس.

ت- **الاختبارات العضلية الايسوتونكية المتحركة:** مصطلح **أيزوتونيك يعني الشد أو القوة أو عزم التدوير المتواصل** وهو مصطلح يستخدم في تدريبات رفع الأثقال لأن وزن الثقل يبقى ثابتا عند رفعه خلال المدى الحركي للمفاصل . ويطلق عليه أيضا **الانقباض العضلي الديناميكي الحركي** .

ث- **الاختبارات العضلية الأيزوكيناتيكية " المشابهة للحركة " :** هي **أقصى انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة خلال المدى الحركي الكامل للمفاصل** .

وتعتبر **الانقباضات العضلية المركزية** والذي يتم فيها تقصير في طول العضلة باتجاه مركزها **والانقباضات العضلية اللامركزية** وهي تطويل العضلة أثناء زيادة توترها **جزءا من** الانقباضات العضلية **الأيزوكيناتيكية** المشابهة للحركة .

ثالثا : التحمل العضلي(المكون الثالث من المكونات المتعلقة بالصحة)

- **ماهية التحمل العضلي وتعريفه :**

من أهم المكونات لممارسة النشاط البدني، فهو مكون رياضي لاستكمال متطلبات الألعاب والرياضات ، حيث يجاهد المدربون لتنمية هذا المكون الذي تعتمد عليه اعتمادا أساسيا في المسافات الطويلة بالعاب القوى في 10000م والماراثون.

تعريف التحمل العضلي : هو **قدرة الأجهزة العضلية للاعب على مقاومة التعب لفترة طويلة من الزمن** وهو **قابلية مقاومة الأجهزة العضوية للتعب أثناء أداء التمرينات الرياضية لفترة طويلة**

- **التأثيرات الفسيولوجية للتحمل العضلي :**

يؤدى التدريب البدني بهدف تنمية التحمل إلى حدوث عملية التكيف على أداء أعمال بدنية بدرجة معينة من القوة لفترة أطول في مواجهة الإحساس بالتعب ، ويتطلب ذلك حدوث بعض التأثيرات الفسيولوجية والكيميائية والعصبية

تتلخص هذه التأثيرات في **اتجاهين** : أحدهما يرتبط **بالجهاز العصبي** وثانيهما يرتبط **بتحسن نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية**.

- **التغيرات العصبية** : استخدام شدات منخفضة نسبيا لتدريب التحمل العضلي فإن العضلة لا تعمل بالجزء الأكبر من أليافها العضلية ويبقى دائما هناك جزء لا يشترك في الانقباض العضلي ، ويتحكم في تنظيم ذلك الجهاز العصبي المركزي من خلال ارتباط الألياف العضلية به عن طريق الوحدات الحركية ، حيث تقوم الوحدات الحركية بتناوب العمل فيما بينها فتعمل بعض الوحدات الحركية حتى مرحلة التعب ثم تتناوب عنها مجموعة أخرى وهكذا ، وبهذه الطريقة يستمر العمل العضلي لأطول فترة ممكنة ،.

- **تحسن التحمل اللاهوائى للعضلة** : هو **قدرة العضلة على العمل ذي الشدة القصوى لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب حتى دقيقتين ، وقد يكون** العمل العضلي **ثابتا** أو **متحركا** ،

يظهر العمل **العضلي الثابت** عند اتخاذ أوضاع **ثابتة** في **الجمباز**

يظهر **العمل العضلي المتحرك** في العدو مسافات **متوسطة** أو **قصيرة** .

المشكلة الرئيسية التي **تواجهها العضلة** في **العمل العضلي المتحرك** هي **نقص الأكسجين الوارد إليها وعدم كفايته لإنتاج الطاقة المطلوبة بسرعة** ، وهذا **يؤدي** إلى الاعتماد على **إنتاج الطاقة اللاهوائية وزيادة نسبة تركيز حامض اللاكتيك** في العضلة مما **يسبب سرعة الإحساس بالتعب العضلي** .

مع التدريب المستمر تتحسن كفاءة العضلة في التحمل وذلك بواسطة ثلاث طرق هي :

تقليل معدل تجمع حامض اللاكتيك : ويتم ذلك عن **طريق تحسن عمليات استهلاك الأكسجين بالعضلة** مما يؤدي إلى **زيادة عمليات أكسدة حامض البيروفيك** وتحوله إلى **حامض اللاكتيك بالليفة العضلية**.

زيادة التخلص من حامض اللاكتيك : **تتحسن عمليات التخلص** من حامض اللاكتيك عن **طريق انتشاره من الخلايا العضلية العاملة إلى الدم والعضلات الأخرى غير العاملة والقلب**، ويساعد في ذلك عمل الجهاز الدوري .

زيادة تحمل اللاكتيك : عند **زيادة حامض اللاكتيك فإن اللاعب يشعر بالألم في العضلة** ، ولكن **بزيادة التدريب والدوافع تتحسن قدرة اللاعب على تحمل هذا الألم** ويستطيع الاستمرار في الأداء بالرغم من شعوره بذلك.

- **تحسن التحمل الهوائى بالعضلة** : **زيادة قدرة العضلة على العمل العضلي ذي الشدة المعتدلة لفترة طويلة اعتمادا على إنتاج الطاقة الهوائية باستهلاك الأكسجين** ، وهذا يرجع إلى كفاءة العضلة والأجهزة المسئولة عن توصيل الأكسجين لها، كما يلي:

تتحسن كفاءة الألياف العضلية البطيئة : بزيادة كمية الهيموجلوبين الذي يقوم بمهمة نقل الأكسجين داخل الليفة العضلية إلى الميتوكوندريا ، وزيادة عدد الميتوكوندريا (بيوت إنتاج الطاقة داخل الليفة العضلية) ، وكذلك زيادة انتشار الأكسجين وسرعة التخلص من مخلفات التمثيل الغذائي.

تحسن عمل الأجهزة الموصلة للأكسجين: كالجهاز التنفسي والجهاز الدوري وزيادة كفاءة الدم، بحيث يمكن توفير كميات أكبر من الأكسجين للعضلة وتخليصها من مخلفات التعب العضلي.
تركيز الجلوكوز في الدم (نتيجة ازدياد عملية استهلاك الطاقة) وزيادة الدين الأكسوجيني وتغيير نسبة حموضة الدم.
فكمية الدم التي يدفعها قلب الرياضي أثناء التحمل في كل ضربة تصل إلى ثلاثة أمثال ما يدفعه قلب الغير رياضي الذي يضطر لرفع عدد ضربات القلب للوصول إلى الكمية التي يحتاج إليها الجسم خلال الحمل ، وإن سبب قلة حجم الدم في كل ضربة يكون نتيجة صغر حجم القلب قياسا بحجم قلب الرياضي أثناء التحمل .
يؤثر تدريب التحمل على ضغط الدم حيث يختلف الفرق بين **الضغط الانقباضي الذي يرتفع عن معدله**، وبين **الضغط الانبساطي الذي ينخفض عن معدله** ، و **يتراوح عند الرياضيين** الذين يزاولون فعاليات التحمل بين **105- 130 للانقباض** وبين **60- 89 للانبساط**.
تحدث تغيرات فسيولوجية على الجهاز التنفسي : وتعد **تغيرات** وظيفية **إيجابية** مثل **نمو عضلات الصدر، وزيادة مسطح الرئتين، وتطوير حجمها** ، **يزيد** من عملية **تبادل الغازات** بين **الدم والحويصلات الهوائية والاقتصادية** في حركات التنفس **بسبب زيادة السعة الحيوية**، والذي يؤدي إلى زيادة قدرة الجسم على التهوية الرئوية القصوى.

- **طرق قياس التحمل العضلي :**

تعتمد هذه **الاختبارات** على **قدرة العضلة في أداء التدريب والاستمرار فيه لمدة طويلة** , وهذه الاختبارات تقيس مجموعة معينة من المجموعات العضلية في وقت واحد ، ومن هذه الاختبارات التالي :

- **اختبار الجلوس على المقعدة :**

يهدف الاختبار إلى قياس قوة عضلات الرجلين والبطن ويمكن القيام به من أوضاع مختلفة.

- **اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل:**

يهدف إلى قياس قوة وتحمل عضلات الذراعين عن طريق ثني ومد العضلات وخاصة العضلة ذات الرأسين العضدية الأمامية من مفصل المرفق.

- **التعلق مع مد الذراعين :**

يستخدم بشكل خاص للإناث ويهدف إلى قياس قوة وتحمل عضلات الذراعين والكتفين والعضلات العليا للظهر.

رابعا : المرونة (المكون الرابع من المكونات المتعلقة بالصحة)

- **ماهية المرونة وتعريفها :**

مفهوم المرونة الدارج : بعض الناس يطلقون على **الشخص القادر على الاستجابة للمواقف** المتباينة أنه **شخص مرن** ، والمرونة بهذا المفهوم **تعتبر مظهرا من مظاهر الشخصية** يدخل تحت نطاق **الدراسات النفسية**.

مفهوم المرونة في مجالات التربية البدنية : هو قدرة الفرد على أداء الحركات الرياضية إلى أوسع مدى تسمح به المفاصل العاملة في الحركة.

ونرى أن اتجاه ومدى الحركة يحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه، وفي حالة حدوث قصر في العضلات العاملة على المفصل نتيجة لزيادة قوتها، فإنها تستطيع أن تقلل من مدى الحركة عن الحد الذي يسمح به المفصل .

اتجاه ومدى الحركة يتحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه، وإن **قدرة المفصل على الوصول إلى أقصى** مدى له تتوقف على **مطاطية العضلات العاملة عليه**. أي أن العضلات تحدث الحركة داخل الحدود التي يسمح بها المفصل.

تتناسب القوة العضلية عكسيا مع قدرة العضلة على التمطط .

وتعرف المرونة بأنها: **" القدرة على بسط العضلات والأربطة "**

كلما **زادت مرونة الجسم** كلما **قلت مخاطر التعرض للإصابة** عند ممارسة أي نشاط بدني بل **ويرفع من مستوى الأداء**.

- **أهمية المرونة**

1) تعمل على سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي الفني .
2) تساعد على الاقتصاد في الطاقة وزمن الأداء وبذل أقل جهد .
3) تساعد على تأخير ظهور التعب .
4) تطوير السمات الإرادية للاعب كالثقة بالنفس .
5) المساعدة على عودة المفاصل المصابة إلي حركتها الطبيعية.
6) تسهم بقدر كبير على أداء الحركات بانسيابية مؤثرة وفعالة .
7) إتقان الناحية الفنية للأنشطة المختلفة .

- **أنواع المرونة**

1) **مرونة إيجابية**: وهي تتضمن جميع مفاصل الجسم.
2) **مرونة خاصة**: تتضمن المفاصل الداخلة في الحركة المعينة.

- **طرق تنمية المرونة :**

1) الطريقة الإيجابية
2) الطريقة السلبية
3) الطريقة المركبة

- **العمر الزمني المناسب للمرونة :**

من الممكن إنجازها في أي عمر على شرط أن تعطي التمرين المناسب لهذا العمر ومع هذا فإن نسبة التقدم لا يمكن أن تكون متساوية في كل عمر بالنسبة للرياضيين وبصفة عامة الأطفال الصغار يكونون مرنين وتزيد المرونة أثناء سنوات الدراسة ومع بداية المراهقة فإن المرونة تميل إلي الابتعاد ثم تبدأ في النقصان .

العامل الرئيسي المسئول عن نقصان المرونة مع تقدم السن **هي** تغيرات معينة تحدث في الأنسجة المتجمعة في الجسم ولكن **التمرين قد يؤخر فقدان المرونة المتسببة من عملية نقص الماء بسبب السن** وهذا مبني على فكرة أن الإطالة تسبب إنتاج أو ضبط المواد المشحمة بين ألياف الأنسجة وهذا يمنع تكوين الالتصاق .

التغيرات الطبيعية المرتبطة بتقدم السن الأتي:

1) كمية متزايدة من ترسبات الكالسيوم. درجة متزايدة من استهلاك الماء .
2) مستوي متزايد من التكرارات . عدد متزايد من الالتصاقات والوصلات .
3) تغير فعلي في البناء الكيميائي للأنسجة الدهنية .
4) إعادة تكوين الأنسجة العضلية مع الأنسجة الدهنية.

- **تدريبات تنمية المرونة :**

الهدف الأساسي لتدريبات المرونة هو **التأثير على تحسين مطاطية العضلات والأوتار والأنسجة الضامة المحيطة بالمفاصل** ، وهي الأجزاء **الأكثر تأثرا** بالتدريب ،

تحقيق المرونة المثلى **يتميز بالوصول إلى درجة تزيد عن** المقدار الذي يتم خلاله **المدى الحركى خلال المنافسة** ، **وهذا المدى الزائد** يطلق عليه **احتياطى المرونة** ،

تنمية المرونة يجب أن تكون في حدود معينة وليس إلى ما لا نهاية

زيادة الحركية تعني **زيادة مرونة المفاصل** أكثر من **المدى الفسيولوجي** الذي يجعل المفصل عرضة فيما بعد لحدوث تغيرات سلبية تمنع سريان الدم المحمل بالأكسجين حول المفصل وتفكك الأربطة والمحافظ التي تحيط به.

انخفاض درجة المرونة يؤدي إلى **ضعف فى الأداء** أو **نقص فى أداء** المهارة **نتيجة استهلاك العضلات للطاقة أكثر من اللازم** مما يؤدي بإحساس العضلة **بالتعب وإصابتها بالشد العضلى أو التمزق**

من **مميزات اكتساب المرونة** وبدرجة عالية أنها تؤدي إلى **تقليل احتمالات الإصابات العضلية والعظمية وزيادة مقاومة العضلات للالتهابات** الناتجة عن **عدم الاستخدام المستمر للعضلات** في حركات مثل **الرقود واللف والتمدد**.

تنخفض درجة المرونة لدى الأشخاص غير الرياضيين بسبب **عدم تدريب العضلات على الإطالة** وبقائها ثابتة لمدة طويلة

الرياضي إذا **انقطع عن التدريب** فإنه **يفقد المرونة بسرعة**

العادات الصحية **السيئة** مثل **الخمول والجلوس غير الصحى والوقوف منتصبا لفترة طويلة** من الزمن لها **تأثير على تقصير طول العضلات والأوتار العضلية** وهذه تعرض الجسم لإصابات أسفل الظهر وعدم التوازن الطبيعي بين كل عضلتين متجاورتين وبذلك يضعف الأداء الحركي بينهما.

- **خطورة تمرينات الإطالة :**

تمرينات الإطالة **لا يجب أن تعتبر علاجا** , بالنسبة لبعض الرياضيين فإن المطاطية ربما تزيد فعلا من احتمال إصابة أربطة الجسم والمفاصل. وأساس هذا الاعتقاد أن المرونة الزائدة عن الحد ربما تفقد مفاصل الجسم الرياضي استقرارها وثباتها . **فالمفاصل المرتخية أكثر من اللازم** ربما تؤدي في نهاية الأمر إلي **التهاب المفاصل للرياضى** .

أهم **الاحتياطات المناسبة للإطالة** و **التى لا ينصح بها** عند ممارسة تمارين الإطالة , في الحالات التالية:

1) اذا تحرك مكان العظمة.
2) اذا كان عندك كسر حديث في العظمة .
3) اذا كان هناك اشتباه في حدوث التهاب حاد أو مرض معدي في أو حول المعصم .
4) اذا كان هناك اشتباه في وجود التهاب المفاصل .
5) اذا كان هناك ألم حاد في حركة المعصم أو تطويل العضلة.
6) اذا كان هناك التواء أو جذع حديث .
7) اذا كنت تعاني من مرض جلدي أو في الأوعية الدموية.
8) اذا كان هناك نقص في مدي الحركة .

- **طرق قياس المرونة :**

لا يوجد اختبار واحد يهدف إلى قياس المرونة لجميع المفاصل في الجسم ولكن هناك عدة اختبارات تقوم بقياس مرونة عدد كبير من المفاصل والعضلات وهي كالتالي:

- **اختبار ثني الجذع**: لقياس مدى الجذع والقدرة على إطالة عضلات الظهر والعضلات الخلفية للفخذ.
- **اختبار مد الجذع لأعلى** : لقياس المدى التشريحي للظهر.

خامسا : التكوين الجسماني (المكون الخامس من المكونات المتعلقة بالصحة)

- **النكوين الجسماني :**

يتضمن أجزاء كل من **الهيكل العظمى و الهيكل العضلي** و تشمل القياسات المرتبطة بالتركيب الجسمى **أطوال العظام وعروضها ومحيطات العضلات** ، وتكتسب أهمية لدى الرياضيين " لتأثير تلك القياسات على الأداء البدنى للرياضى"

يعرف التركيب الجسمي على أنه" **نسبة وزن الشحوم في الجسم إلى الوزن الكلى للجسم**".

يمكن **تقسيم جسم الإنسان** إلى **قسمين** يشكلان معاً الوزن الكلي للجسم وهما **وزن الكتلة الأساسية (العضلات والعظام والأعضاء الداخلية)، ووزن الشحوم**.

للوصول إلى الصحة البدنية، فإنه ينبغي **الحفاظ** على المعدلات **الصحيحة** لوزن كل من **الكتلة الأساسية والشحوم**

السمنة عبارة عن **تراكم الشحوم الزائدة** ، و لها **علاقة بعوامل الإصابة بأمراض القلب المزمنة والسكتة الدماغية ومرض السكرى** .

يتم **قياس نسبة الشحوم** بطريقة **ميدانية** وأخرى **معملية**.

الطرق **الميدانية لقياس نسبة الشحوم** في الجسم استخدام **مقياس سُمك ثنايا الجلد** في **مناطق معينة من الجسم، للاستدلال** على **كمية الشحوم** الموجودة **تحت الجلد** والتي تعد مؤشرًا لشحوم الجسم عامة . (مقاييس ثنايا الجلد معايير مستقلة للسمنة)

يتم **حساب مؤشر كتلة الجسم** من خلال **قسمة الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر**. ولكنه **ليس مؤشرًا دقيقًا** جدًا للسمنة أو البدانة؛ لأنه يعد مؤشرًا **لتناسب الوزن والطول فقط** .

يحتاج الجسم إلى حد أدنى من الشحـوم 5%لدى الرجال و 12% لدى النساء.

النسب المثالية للشحوم للرجال في مرحلة **الشباب** فتكون **من1 - 18%** من وزن الجسم، **وللنساء من15 -23%** .

إذا زادت نسبة الشحوم **عن 25%** لدى **الرجال** أو **عن 32%** لدى **النساء** فتعد **نسبة الشحوم مرتفعة** (**سمنة أو بدانة**).

- **تنمية التركيب الجسمى :**

المطلوب في التركيب الجسمي هو **المحافظة على نسبة منخفضة من الشحوم في الجسم**، مع **زيادة نسبة العضلات أو المحافظة عليها** .

عملية خفض الشحوم تخضع لمعادلة توازن الطاقة بالجسم .

خفض نسبة الشحوم في الجسم يعتمد على **حجم الطاقة المصروفة** ، **وليس** في **شدة النشاط البدنى**،

زيادة عدد مرات الممارسة **ومدتها** عامل أساسي في **نقص وزن الجسم**

- **نمط الجسم :**

هو **تحديد كمي للعناصر الثلاثة الأصلية** التي **تحدد الشكل الخارجي لشخص** ما، **ويعبر عنها بثلاثة أرقام متتالية** يشير الرقم **الأول** منها إلي **عنصر السمنة** أو البدانة **والثاني** إلي عنصر **العضلية** أما **الثالث** فيشير عنصر إلي **النحافة**.

- **المكونات الأولية لنمط الجسم** :

قام (شيلدون) بدراسة على جثث الموتى أسفرت عن نتائج كان لها الفضل في الوصول إلى التصنيف الذي اقترحه وأثبت صحته في الدراسات التالية التي قام بها حيث وجد :

1) مجموعة تتميز بضخامة أعضاء الهضم، بينما القلب والرئتين ذات أحجام متواضعة .
2) مجموعة تتميز بعضلات نامية وقلب وشرايين وعظام ذات حجم كبير
3) مجموعة تتميز بسيطرة جلد منطقة السطح.

وبناءاً على ذلك استخلص(**شيلدون**) الأنماط الأساسية الثلاثة التالية : (**النمط السمين**)و(**النمط العضلي**)و(**النمط النحيف**)

- **النمط السمين :**

هو **الدرجة** التي تغلب عليها **صفة الإستدارة الكاملة** , يكون **بدين الجسم مترهلا**

تكون **أعضاء الهضم أكثر نموا** بالنسبة لباقي أجهزة الجسم , يكون للشخص **تجويف بطني وصدري متضخم** .

يعرف **النمط السمين** أيضا بكونه **المكون الأول للمستوى المورفولوجي** للشخصية ، أي **زيادة نسبية في البنية الجسمية مرتبطة بالهضم والتمثيل الغذائي** ، مما **يترتب عليه نمو كبير نسبيا في الأحشاء الهضمية** يصاحبه ميل إلى **تكوين الدهون في الجسم بسهولة** .

تفسير ووصف (**شيلدون**) **للنمط السمين المتطرف** أو النمط **السمين القطبي** أن **الجسم مستدير والمؤخرة عريضة** .

ومن مظاهر هذا النمط أن **يكون الجسم رخوا مترهلا** كـما **يكثر فيه الدهن** في مناطق **تجمع الدهون بالجسم** و خاصة **في منتصف الجسم** ، **والرأس كبير ومستدير** ، **والرقبة قصيرة وسميكة** ، كما أن **أجسام هذا النمط ناعمة ومستديرة وكأنها لاتكسوها عضلات**،ومنطقة **الصدر ممتلئة ومترهلة لكثرة ترسيب الدهن** بها **والأرداف تامة الاستدارة وبها تكتلات دهنية** ، **والجلد رخو ناعم** كما لوحظ أن **الحوض يكون عريضا** .

السمات الشخصية لهذا النمط (السمين) تتضمن :

1) الاسترخاء في القوام والحركة
2) حب الراحة الجسمانية
3) الاستجابة البطنية
4) حب العطاء
5) اجتماعية تناول الطعام

أ- علاقة النمط السمين بالقوام :

العلاقة ضعيفة بين القوام و مكونات النمط عند بعض السيدات،

الأولاد والبنات ذوي الأنماط التي **تسود فيها السمنة** كانوا يمتلكون **أسوأ الأنماط**.

ب- علاقة النمط السمين بالصحة :

1) كثير الشكوى من المرارة والكبد والجهاز الدوري.
2) يكثر في هذا النمط أمراض الشريان التاجي.
3) السمان يصابون عادة بتليف في الكبد والبول السكري وهم عرضة اكثر للأمراض من غيرهم وهم معرضون للإصابة بضيق جدار البطن والتهاب المفاصل ، وهناك خطورة عليهم عند إجراء العمليات الجراحية.

- **النمط العضلي :**

هو **الدرجة التي تسود فيها العظام والعضلات** , **العلامة المميزة لهذا النوع هي استقامة القامة وقوة البنية**

يسود في هذا النوع العضلات والعظام و **المتطرفون فيه هم النوع القوى**.

صلب في مظهره الخارجي ، وعظامه كبيره وسميكة وعضلاته نامية مع ظهور عظام الترقوة وعضلات الأكتاف بارزة وقوية ، كما يتميز بكبر اليدين وطول الأصابع وتكتل العضلات بمنطقة الجذع ، والخصر نحيف والحوض ضيق ، والأرداف ثقيلة وقوية والرجلان متناسقتان .

وقد **أطلق** (**شيلدون**) على أصحاب **النمط العضلي القطبي** اسم (**النسور الذهبية**) فهو نمط **شديد العضلية** .

يمثل هذا النمط شديد العضلية **أقصى قوة عضلية** بشرية **وأقصى قدرة** من **الصلابة الجسمية** ،

منحنى التغذية بالنسبة لهذا النمط يميل إلى **ارتفاع درجة الليونة في السن المتقدمة** .

يميل أصحاب هذا النمط إلى **النشاط الرياضي العنيف**.

السمات الشخصية لهذا النمط تتضمن :

1) الحزم و القوام والحركة.
2) حب المغامرة البدنية.
3) التميز بالنشاط والحيوية.
4) الحاجة إلى التدريب البدني والتمتع به.
5) حب السيطرة واشتهاء السلطة.

أ- علاقة النمط العضلي بالقوام :

الاتجاه إلى العضلية يرتبط بجودة القوام. (أبطال الجمباز يمتلكون قواما جيدا وهم أبطال يتميزون بالنمط العضلي).

ارتباط القوام الجيد بالنمط العضلي يرجع إلى أن **التوازن العضلي والنغمة العضلية السليمة** من **متطلبات القوام الجيد**.

ب- علاقة النمط العضلي بالصحة :

أصحاب النمط العضلي لديهم **قدرة عالية** على **مقاومة المرض وتحمل الصدمات** ، وقدرة على **أداء المجهود العنيف دون سرعة الشعور بالتعب** ، وغالبا ما يتفوقون فى معظم الأنشطة الرياضية .

- **النمط النحيف :**

هو **الدرجة التي تغلب فيها سمات النحافة وضعف البنية**، والشخص المتطرف في هذا التكوين **يكون نحيفا ذا عظام طويلة رقيقة وعضلات ضعيفة النمو**. ويبدو أن **النمط النحيف يركز على المغامرة** و **يبتعد** إلى حد ما **عن سيطرة كل من الجهازين الهضمي والحركي** وذلك من أجل تنشيط الجهاز الحسي.

أطراف الجسم كما لو كانت مجموعة من العصا الرفيعة وهو نمط هش يتبع الأنماط البشرية التي تتصف بنظام التمدد.

أصحاب النمط النحيف المتطرف (القطبي) أكثر شيوعا في **المستشفيات العقلية** عن المجتمعات العامة .

السمات الشخصية لهذا النمط(النحيف) تتضمن:

1) التحفظ في القوام والحركة (التزمت).
2) استجابة فسيولوجية مبالغ فيها.
3) استجابة سريعة مبالغ فيها.
4) حب الخصوصية.
5) حدة العقل، زيادة الانتباه، الفهم.

1- علاقة النمط النحيف بالقوام :

يتميز بنحافة الوجه و بروز الأنف بشكل واضح، وبنيان جسمه رقيق وهزيل، وعظامه صغيرة وبارزه والرأس كبير نوعاً ما، والرقبة طويلة ورفيعة ويتميز الصدر بالطول والضيق مع استدارة الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين، والرجلان طويلتان وحادتان ورفيعتان.

ت- علاقة النمط النحيف بالصحة :

1) معرض للإصابة بقرحة المعدة وقرحة لأثنى عشر وخصوصا في حالات النحافة الزائدة.
2) يظهر فيه مرض شلل الأطفال.
3) أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي وأمراض الجلد.
4) لدية حساسية شديدة للمؤثرات.
5) لديه سرعة غثيان وميل للقيء وفروه الرأس من النوع الجاف.
6) عرضة لنزلات البرد والتهاب الحلق.
7) تندر إصابته بالسرطان.

- **العلاقة بين الأنماط الجسمية وعناصر اللياقة البدنية :قام كرتشمر بإجراء بعض البحوث أثبتت ما يلي :**

1) أصحاب **النمط النحيف** يتميزون **بالسرعة في الأداء الحركي** والدقة في الحركات و إجادة حركات الدفاع .
2) أصحاب **النمط الرياضي** يتميزون **بقوة الأداء** المرتبط بقدر من البطء ، مع الميل لاستخدام الاحتكاك الجسماني ، يميلون إلي تغليب القوة العضلية على الرشاقة ، ولا يملكون القدرة على سهولة التكيف مع ظروف اللعب المختلفة
3) أصحاب **النمط السمين** يتميزون **بالبطء في الحركة**، ولكن مع القدرة على **التوافق في الأداء** ويسعون لمحاولة الابتكار في أداء الحركات.
4) تتميز المجموعات بشدة الانحراف تجاه الأنماط القطبية (نحيف مفرط – عضلي مفرط – سمين مفرط).
5) **النحيف المفرط**: **أعلى درجاته** في **التوازن والرشاقة والمرونة** و **أقلها في الجلد الدوري**.
6) **العضلي المفرط**: أعلي درجاته في **القوة وسرعة رد الفعل**.
7) **السمين المفرط**: يتميز في **القوة الثابتة**(مثل قوة القبضة) **وأقل درجاته في الرشاقة والقدرة و سرعة رد الفعل.**

أثبت "**هوثوم** " أن النوع **العضلي أفضل الأنواع الثلاثة في القوة والرشاقة** – ووجد أن **النوع السمين أقل الجميع في القوة والرشاقة والقدرة وسرعة رد الفعل والمقدرة الحركية** .

- **الأنماط الجسمية المناسبة لبعض الأنشطة الرياضية**

نوع الرياضـــة	نمط الجسم الذي يتميز به ممارسو هذه الرياضة
العدو	أجسام طويلة نحيفة ذات عضلات بارزة.
السباحة	أجسام عضلية مائلة للسمنة .
رفع الأثقال	أجسام عضلية مائلة للسمنة خصوصا حول الوسط في الأوزان الثقيلة
الجمباز	أجسام عضلية مائلة للنحافة .

- **أهمية دراسة أنماط الأجسام :**

1) دراسة أنماط الأجسام تمهد لاختيار أنسب الأنماط بما يتناسب مع طبيعة الأنشطة البدنية المختلفة وهي بذلك تهيئ مناخا لبداية طيبة.
2) التعرف على الارتباط بين بناء البدن والاستعدادات البدنية لذلك حيث أن التربية البدنية يجب أن تأخذ في الاعتبار إمكانات وحدود التقدم البدني .
3) التعرف على العلاقة بين نمط الجسم وقابليته للإصابة بأمراض معينة.
4) تصنيف الأفراد وفقا لأنماط الأجسام يكسبنا أساسا راسخا في العمل البدني .
5) تساعد دراسة أنماط الأجسام في التعرف على نواحي القوة والضعف (البدني والنفسي والصحي) .
6) كما تساعد في التعرف على التشوهات البدنية الناجمة عن كل نمط، وهي بذلك تسهم في وضع البرامج والخطط المناسبة للعلاج.
7) تفيد دراسة أنماط الأجسام في تصميم المعدات بهدف الاستعمال الشخصي المريح في الرياضة والطب والتجارة والصناعة والنواحي العسكرية وجميع المهن الأخرى.

- **قياس نمط الجسم:**

لإجراء قياسات أنثروبومترية يجب أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام تام بما يلي :

1) النقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس .
2) أوضاع المختبر أثناء القياس .
3) طرق إستخدام أجهزة القياس .
4) شروط القياس الفنية والتنظيمية وتطبيقها بدقة.

و لكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه يجب أن تراعى النقاط التالية:

1) أن يتم القياس والمختبر عار تماما إلا من مايوه رقيق غير سميك وبدون حذاء (خاصة في قياسات الوزن أو الطول الكلى للجسم وطول الطرف السفلى).
2) يلزم توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين (الزمن ودرجة الحرارة) في بعض القياسات الأنثروبومترية .
3) توحيد القائمين بالقياس كلما أمكن ذلك.
4) توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس . وإذا تطلب الأمر استخدام أكثر من جهاز كاستخدام ميزانين لقياس الوزن) يجب التأكد أن لهما نفس النتائج على مجموعة واحدة من الأفراد.
5) معاينة الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها ، كتحميل الميزان بأثقال معروفة للتأكد من صلاحيته .
6) إذا كانت القياسات تجرى على إناث بالغات يجب التأكد من أنهن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية أثناء إجراء القياسات . كما يجب تخصيص مكان مغلق (صالة أو حجرة) لإجراء القياسات عليهن .
7) تسجيل القياسات في بطاقات التسجيل بدقة وفقا للتعليمات الموضوعة .

- **الطرق الفنية للقياس**
  - **الطول : يمكن استخدام أحد الطرق التالية :**

أ- قياس الطول باستخدام جهاز الرستاميتر :

عبارة عن قائم طوله 250 سم مثبت عموديا على حافة قاعدة خشبية أو معدنية . يوجد حامل مثبت أفقيا على القائم قابل للحركة لأعلى ولأسفل. القائم مدرج بالسنتيمتر أو البوصة أو كليهما بحيث يبدأ التدريج من مستوى سطح القاعدة (صفر). يقف المختبر على منتصف قاعدة الجهاز بحيث يوزع وزنه على قدميه بالتساوي وظهره مواجه للقائم ، على أن يلامسه في ثلاث مناطق من الجسم هي المنطقة الظهرية، وأبعد نقطة للحوض من الخلف ، وخلف العقبين .

ب- قياس الطول باستخدام جهاز الانثروبوميتر ذو القوائم المتداخلة :

يكون هذا الجهاز مصحوبا بميزان لقياس الوزن . يقف المختبر في منتصف قاعدة الميزان (بداية التدرج – صفر) ويراعى في الوقفة نفس شروط الوقفة الصحيحة الوارد ذكرها في جهاز الرستاميتر. يتم فرد القوائم المتداخلة (تنتهي بحامل افقى قابل للطي والفرد) لتناسب طول المختبر ، بحيث يلامس الحامل الافقى أعلى جزء في جمجمة الفرد المقاس . يسجل الطول بالسنتيمتر أو بالبوصة وفقا للمطلوب.

- **الوزن :**

عند أخذ الوزن يجب على الفرد المختبر أن يكون مرتديا اقل قدر ممكن من الملابس ويفضل أن يكون عاريا تماما إلا من مايوه خفيف .عليه أيضا أن يقف منتصبا في منتصف قاعدة الميزان ، ويسجل الوزن إلى اقرب عشر كيلو جرام ، أو اقرب عشر رطل في حالة حساب الوزن بالأرطال .

- **مؤشر كتلة الجسم :**

هو **المقياس المتعارف عليه عالميا لتمييز الوزن** الزائد عن السمنة أو البدانة عن النحافة عن الوزن المثالي، وهو يعبر عن **العلاقة بين وزن الشخص وطوله**.. و يحسب كما يلي:

مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكيلوجرام / **مربع** الطول بالمتر

مربع الطول بالمتر : يعني نقسم الطول على 100 ثم نربع الناتج (يعني نضرب الناتج في نفسه)

ثم نقسم الوزن على مربع الناتج

مثال: رجل وزنه 80 كيلوغراما، وطوله 170 سنتيمترا (أي 1.7 متر)، يكون مؤشر كتلة الجسم لديه هو 27.7. ووفق التعريف الطبي لـ«منظمة الصحة العالمية» WHO و«المراكز الأميركية لمراقبة الأمراض والوقاية» CDC، تكون ترجمة مقدار «مؤشر كتلة الجسم» على النحو التالي:

المعادلة : الطول / 100 (170 / 100 = **1.7**) , نربع الناتج (1.7 × 1.7 = **2.89**)

نقسم الوزن على مربع الناتج (80 / 2.89 = **27.68**) وبعد التقريب الى اقرب عُشر يكون **27.7**

1) أقل من 18.5 : نقص في الوزن.
2) بين 18.5 و24.9 : وزن صحي.
3) بين 25 و29.9 : زيادة وزن.
4) بين 30 و39.9 : سمنة.
5) فوق 40 : سمنة مرضية.

ارتفاع مقدار «**مؤشر كتلة الجسم**» يعني **ارتفاع كمية الشحوم** في الجسم .

ولكن يستثنى من هذا بعض الحالات، مثل:

1) **الممارسون لرياضة بناء كمال الأجسام**: تكون كتلة العضلات أعلى من كتلة الشحوم ؛ فإن زيادة مقدار «مؤشر كتلة الجسم» لديهم لا تعني زيادة كمية الشحوم فيه.
2) **كبار السن**: من الأفضل صحيا لكبار السن، أي من تجاوزوا عمر 65 سنة، أن يكون مقدار «مؤشر كتلة الجسم» لديهم ما بين 25 و27، أي أعلى قليلا من الطبيعي. و ذلك يحميهم من الإصابة بمرض هشاشة العظم.
3) **الأطفال**: لأطباء الأطفال وسائل أكثر دقة في تقييم سمنة الطفل في مقارنة وزن الطفل مع مقدار عمره.

- **طُرق قياس نسبة الشحوم لدى الإنسان :**

طرق يتم فيها **تقدير نسبة الشحوم في الجسم** ومن ثم **حساب الأجزاء غير الشحمية** فيه ،

طرق يتم بواسطتها **تقدير نسبة الأجزاء غير الشحمية** في الجسم، ومن **ثم حساب كتلة الشحوم**،

جميع طرق قياس تركيب الجسم مبنية على أنموذج نظري واحد أو أكثر، **بعضها يقسم الجسم إلى قسمين(شحوم وأجزاء غير شحمية)** وهذا الأنموذج **هو الشائع**

نماذج أخرى للتركيب الجسمي للإنسان، منها **الأنموذج الرباعي**، الذي يقسم الجسم إلى **شحوم**، **وماء**، **وبروتينات** (العضلات) ، **ومعادن** (عظام)

ومنها **الأنموذج الخماسي** الذي يقسم الجسم إلى **شحوم**، **وسوائل داخل الخلايا**، **وسوائل خارج الخلايا**، **وأجسام صلبة داخل الخلايا**، **وأخرى خارج الخلايا** ، وأنموذج يسمى **الأنموذج التشريحي**، يقسم الجسم إلى **أربعة أجزاء**، هي: **الشحوم**، **والعضلات**، **والعظام**، **والأنسجة الرخوة** من غير العضلية.

أهم الطرق المستخدمة وأكثرها شيوعاً هي:

أ- تحديد كثافة الجسم :

إما **بواسطة الوزن تحت الماء**، أو عن طريق **إزاحة الهواء**، ومن **ثم حساب نسبة الشحوم** في الجسم من خلال **استخدام معادلات** مخصصة لهذا الغرض، والتي **من أشهرها معادلتي سيري وبروزيك**. لكن **هذه الطريقة** تعد **معملية وتتطلب أجهزة وأدوات ذات كلفة وهي تستغرق وقتاً**.

ب- بواسطة الطاقة الشعاعية المزدوجة :

تعتمد هذه الطريقة **على إرسال كمية محددة من أشعة أكس إلى مناطق معينة في الجسم**، ومن **ثم قياس مقدار امتصاص الجسم لها**، ويمكن من خلال معرفة كثافة الأجزاء المختلفة من أنسجة الجسم تقدير نسبة العضلات ونسبة الشحوم ونسبة المعادن في الجسم، و هذه الطريقة معملية وذات كلفة عالية ويتعرض الشخص من لقدر محدود من الأشعة السينية.

ت- أجهزة تحليل المقاومة الكهروحيوية :

تعتمد فكرتها على **تمرير تيار كهربائي منخفض الشدة خلال الجسم**، ومن **ثم قياس مقاومة هذا التيار**. والجهاز **يقوم بتقدير المحتوى المائي** في الجسم **وليس نسبة الشحوم**، **ثم يتم تحديد نسبة العضلات**، ومن **ثم حساب نسبة الشحوم من خلال طرح كتلة العضلات من كتلة الجسم** . **العضلات تحتوي** على **نسبة عالية** من **الماء مقارنة بالشحوم**،

الذين لديهم **نسبة عالية** من **الشحوم تنخفض لديهم نسبياً درجة توصيل التيار في أجسامهم**، أو بمعنى آخر **تزداد مقاومة التيار الكهربائي المار في الجسم** ..

ث- قياس سمك طية الجلد وتقدير نسبة الشحوم في الجسم للأطفال والشباب:

من هذه الطرق **قياس سمك طية الجلد في مناطق محددة من الجسم**، حيث **تمثل الشحوم الموجودة تحت الجلد أكثر من نصف الشحوم الكلية في الجسم**، وتعكس إلى حد كبير معدل الشحوم في الجسم. ويمكن استخدام قياسات سمك طية الجلد بحد ذاتها كقياسات خام، أو تحويلها مباشرة إلى نسبة شحوم، من خلال استخدام معادلات تنبئية معدة لهذا الغرض.

ج- المناطق الأكثر شيوعاً عند قياس سمك طية الجلد:

مناطق الجسم التي تستخدم كمواقع لقياس سمك طية الجلد، هي :

1) سمك طية الجلد في منطقة الصدر
2) سمك طية الجلد في منطقة العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس
3) سمك طية الجلد في منطقة ما تحت عظم لوح الكتف
4) سمك طية الجلد في منطقة البطن
5) سمك طية الجلد فوق العظم الحرقفي
6) سمك طية الجلد في منطقة الفخذ
7) سمك طية الجلد في المنطقة الإنسية للساق

ولكل منطقة مواقع تشريحية محددة، وطريقة متبعة في طية الجلد، إما أفقية أو رأسية أو مائلة..

ح- كيفية قياس سمك طية الجلد:

يتم قياس سمك طية الجلد في المناطق التشريحية المشار أعلاه، وفي الجهة اليمنى من الجسم. أما الطريقة المثلى فهي:

1) يتم أولاً تحديد المنطقة التشريحية للموقع المراد قياس سمك طية الجلد عنده بوضوح تام
2) يقوم الفاحص، مستخدماً إحدى يديه، بوضع السبابة والإبهام على جلد المفحوص، وتكون المسافة بينهما ٨ سم
3) يجذب الجلد،وذلك بتقريب السبابة والإبهام نحو بعضهما، ثم ترفع ثنية الجلد بعيداً عن العضلات بحوالي ٢ ٣ سم.
4) باليد الأخرى، يقوم المفحوص بوضع فكي الجهاز على ثنية الجلد بعيداً عن الإبهام والسبابة بمسافة سنتيمتر واحد(، ثم يرخي الفكين.
5) تتم قراءة السمك مباشرة من الجهاز بعد مرور حوالي ٢-٣ ثوان من وضع الجهاز واستقرار المؤشر.
6) يتم تكرار القياس على المكان نفسه مرتين أخريين، ثم يؤخذ متوسط القراءات الثلاث.
7) اذا استمر المؤشر في الانخفاض بعد أي من المحاولات، يلزم التوقف ثم إعادة القياس مرة أخرى بعد عدة ثواني
8) عند الانتهاء من القياس وأخذ القراءة يجب تجنب سحب فكي الجهاز مباشرة من فوق الجلد، بل يتم ضغط فكي الجهاز ثم إبعاده برفق حتى لا يخدش جلد المفحوص٠

ملحوظة:

أحيان كثيرة، يصعب قياس الشخص البدين جداً أو الرياضي ذو الجسم العضلي، وخاصة عند بعض المواقع، بسبب صعوبة فصل الجلد عن العضلات، مما يجعل قمة طية الجلد أصغر من قاعدتها، وبالتالي عدم ثبات المقياس على الجلد.

خ- أجهزة قياس سمك طية الجلد:

أكثر الأجهزة شهرة وأعلاها دقة ثلاثة أنواع هي: جهاز من **نوع هاربندن** وجهاز من **نوع هولتين** ،وجهاز من **نوع لانج**،

ضغط فكي كل من جهازي **هاربندن** و **لانج** يبلغ **١٠ جم/مم ٢** على المدى الكامل لحركة فكي الجهاز.

يختلف مقياس **هاربندن** عن **لانج** في **القبضة** وفي **التدريج**،

يحوي جهاز **هاربندن تدريجات رئيسية** مقدارها **ملم واحد**، وأخرى **فرعية** مقدارها **جزء من ملم (٠،٢ ملم)**، بينما **يحوي** مقياس **لانج تدريجات رئيسية فقط (ملم)**، إلا أن **جهاز لانج** يعد **أسهل** في **القراءة** مقارنة بجهاز هاربندن.

- **قياسات العروض :**

يتم **قياس عروض العظام** باستخدام **الأنثروبوميتر** وهو عبارة عن مسطرة معدنية مدرجة بالسنتيمتر في نهايتها ليسرى حافة عمودية على المسطرة غير قابلة للحركة وعلى سطح المسطرة حافة أخرى حرة الحركة إلى الجانبين. يبدأ التدريج الصفري للمسطرة من الجانب الداخلي للحافة الثابتة المتصلة بالمسطرة من جهة اليسار متدرجا في الزيادة جهة اليمين حتى نهاية المسطرة . عند تطابق الحافتين (تلامسهما) يكون الجانبان الداخليان أعلى صفر التدريج مباشرة وعند القياس يوضع طرفي الحافتين على طرفي العظم المراد قياس عرضه ووفقا لشروط القياس المتعلقة بوضع الجزء المقاس أثناء عملية القياس يسجل الرقم الذي وصلت إليه الحافة الحرة الحركة من جانبها الداخلي .

ثانيا : (المكون الثاني من مكونات اللياقة) مكونات متعلقة بالمهارة الحركية وهي :

1) **السرعة**
2) **التوافق (التناسق)**
3) **التوازن**
4) **الرشاقة**
5) **رد الفعل**
6) **القدرة العضلية**

- **السرعة :**

مفهوم السرعة و تعريفها:

السرعة من **وجهة النظر الفسيولوجية** للدلالة على **الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الانقباض العضلي وحالة الاسترخاء العضلي** .كما يعبر **مصطلح السرعة** من وجهة النظر **الميكانيكية** عن **معدل التغير في المسافة بالنسبة للزمن**, وبمعنى أخر **العلاقة بين الزيادة في المسافة – التغير في المسافة – بالنسبة للزيادة في الزمن – التغير في الزمن** .

يرى **تشارلز أ. بيوكر** أن **السرعة هي قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في اقصر مدة** ..

- **أنواع السرعة :**

يمكن تقسيم صفة السرعة إلى الأنواع الرئيسية التالية:

أ- سرعة الانتقال :

هي محاولة **الانتقال** أو **التحرك من مكان لأخر بأقصى سرعة ممكنة**, يعنى **محاولة التغلب على مسافة معينة في اقصر زمن ممكن**, يستعمل **مصطلح سرعة الانتقال** في كل أنواع **الأنشطة** التي تشتمل على **الحركات المتكررة**.

ب- السرعة الحركية (سرعة الأداء) :

هي **سرعة انقباض عضلة أو مجموعة عضلية عند أداء الحركات الوحيدة** كسرعة ركل الكرة أو سرعة الوثب أو سرعة أداء لكمية معينة, وكذلك عند أداء الحركات المركبة كسرعة استلام الكرة وتمريرها أو كسرعة الاقتراب والوثب.

ت- سرعة الاستجابة :

هي القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين في اقصر زمن ممكن

- **أهمية السرعة :**

1) السرعة مكون هام في العديد من الأنشطة الرياضية
2) المكون الأول لعدو المسافات القصيرة في السباحة وألعاب القوي .
3) أحد المكونات الرئيسية للياقة البد نية .
4) ترتبط السرعة بالرشاقة والتوافق والتحمل ذلك في عدة رياضات من أهمها كرة القدم واليد .

- **طرق تنمية السرعة:**

هناك عوامل فسيولوجية يتأسس عليها تنمية وتطوير صفة السرعة, ومن أهمها :

أ- الخصائص التكوينية للألياف العضلية :

ثبت علميا أن عضلات الإنسان تشتمل على ألياف حمراء وأخرى بيضاء

الحمراء تتميز بالانقباض البطيء , **والبيضاء تتميز بالانقباض السريع**

في مجال التدريب الرياضي يتطلب **وقتا طويلا لتنمية** مستوى **الفرد** الذي يتميز **بزيادة نسبة الألياف الحمراء** في عضلاته **للوصول إلى مرتبة عالية في الأنشطة التي تتطلب بالدرجة الأولى صفة السرعة** كسباقات العدولمسافات قصيرة

ب- النمط العصبي :

العوامل التي **يتأسس عليها قدرة الفرد** على **سرعة أداء الحركات** المختلفة **بأقصى سرعة عملية التحكم والتوجيه** التي **يقوم بها الجهاز العصبي** لان **مرونة العمليات العصبية** التي تكمن في **سرعة التغيير من** حالات (**الكف**) إلى حالات (**الإثارة**) **تعتبرا أساسا لقدرة الفرد على سرعة أداء الحركات المختلفة** .

ت- القوة المميزة بالسرعة :

أثبتت بحوث "اوزلين" **إمكانية تنمية صفة السرعة الانتقالية** لمتسابقى المسافات القصيرة في العاب القوى **كنتيجة لتنمية وتطوير صفة القوة العضلية** لديهم ,

استطاع "موتنزفاى" **إثبات أن سرعة البدء والدوران في السباحة تتأثر بدرجة كبيرة بقوة عضلات الساقين** .

ث- القدرة على الاسترخاء العضلي :

التوتر العضلي وخاصة بالنسبة **للعضلات المضادة** من العوامل **التي تعوق سرعة الأداء الحركي وتؤدى إلى بطء الحركات أو إلى ارتفاع درجة الإثارة والتوتر الانفعالي** كما هو الحال في المنافسات الرياضية الهامة .

ج- قابلية العضلة للامتطاط :

الألياف العضلية لها خاصية الامتطاط وان **العضلة المنبسطة أو الممتدة تستطيع الانقباض بقوة وبسرعة** مثلها **مثل الحبل المطاط** والمقصود هنا **قابلية العضلات للامتطاط ليست العضلات المشتركة في الأداء فقط بل أيضا العضلات المانعة او العضلات المقابلة** حتى لا تعمل كعائق وينتج عن ذلك بطء الحركات.

- **التوافق (التناسق)**

ماهية التوافق و تعريفه:

عندما **يقوم الفرد بحركات** تتطلب **استخدام أكثر من عضو** من أعضاء الجسم **في وقت واحد، خاصةً** إذا كانت هذه الأعضاء تعمل في **أكثر من اتجاه في نفس الوقت،**

التوافق "هو **قدرة الفرد على إدماج أنواع من الحركات في قالب واحد يتسم بالانسيابية وحسن الأداء** ."

يتطلب التوافق تعاونا كاملاً من الجهازين **العضلي** و **العصبي** لإمكان أداء الحركات على أفضل صورة ،

يشير "ماتيوز" إلى إمكانية **استخدام اصطلاحين للدلالة على التوافق العضلي العصبي** هما: **القدرة الحركية العامة** و **اللياقة الحركية** .

وقد عرف "**ريسان خريبط**" نقلا عن "**لارسون ويوكم**" **التوافق** بأنه "**قدرة الفرد على إدماج حركات من أنواع مختلفة داخل إطار واحد**".**وقد عرفه نقلا عن فليشمان بأنه" قدرة الفرد على أداء عدد من الحركات المركبة في وقت واحد**".

ويعرف أيضا انه "**قدرة الفرد للسيطرة على أجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في أداء واجب حركي معين وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية انسيابية ، ذات جهد فعال لانجاز ذلك الواجب الحركي**".

- **أنواع التوافق :**

يقسم "**عصام عبد الخالق**" التوافق إلى:

1) **التوافق العام** : وهو قدرة الفرد على **الاستجابة لمختلف المهارات الحركية بصرف النظر عن خصائص الرياضة** ويعتبر **ضرورة لممارسة النشاط** كما **يمثل الأساس الأول لتنمية التوافق الخاص**.
2) **التوافق الخاص** : وهو قدرة اللاعب على **الاستجابة لخصائص المهارات الحركية للنشاط الممارس** والذي يعكس مقدرة اللاعب على الأداء بفاعلية خلال التدريب والمنافسات

ويقسم "**فليشمان**" التوافق إلى:

1) **توافق الإطراف**: يظهر في الأداء الحركي الذي يتطلب **استخدام اليدين** معا أو **القدمين** معا أو **اليدين والقدمين** معا
2) **توافق الجسم الكلي**: و يظهر في حركة الجسم كله.

ويقسم "**كلارك**" التوافق إلى:

1) توافق الذراع والعين.
2) توافق القدم والعين.

- **أهمية التوافق :**

1) يعتبر التوافق من القدرات البدنية والحركية .
2) يساعد على إتقان الأداء الفني والخططي .
3) تساعد اللاعب على تجنب الأخطاء المتوقعة .
4) يساعده على الأداء الصعب والسريع بدرجات مختلفة .
5) يحتاج اللاعب للتوافق خاصة في الرياضات التي تطلب التحكم في الحركة .
6) تظهر أهميته عندما ينتقل اللاعب بالجسم في الهواء كما في الوثب أو الأداء على الترمبولين.

- **العوامل المؤثرة في التوافق:**

1) التفكير.
2) القدرة على إدراك الدقة والإحساس بالتنظيم.
3) الخبرة الحركية.
4) مستويات تنمية القدرات البدنية .

- **تنمية التوافق :**

التوافق هو **قاعدة فسيولوجية ينبغي أن تتوفر لإتمام الأداء الحركي للمهارات المختلفة**

المراحل التي يمر بها النوافق من خلال التكرار مع التصحيح بالإضافة إلى العوامل الداعمة لمسالة تقييم المهارات و هذه المراحل هي (الخام – الدقيقة - الآلية).

والتوافق العضلي هو **انسجام و توافق عمل العضلات العاملة أثناء الحركة و المقابلة** فعندما **تنقبض** العضلات **العاملة** أثناء الحركة فيجب أن **تسترخي** العضلات **المقابلة** .

على **الصعيد العصبي** فان تمرينات **المقاومة العالية من 70% فما فوق تعطي تطوراً عصبياً مستهلاً يتبعه تطوراً عقلياً عن طريق التضخم العضلي**. و لذلك مع **الاستمرار بالتمرين تنتظم الإيعازات العصبية** و **تنسجم لتتناسب** و **متطلبات الحركة في بذل القوة للمجموعات العضلية العاملة و المقابلة** و عليه **يتطلب العمل العصبي** أن **تتوفر لديه مسألة الإحساس بالمحيط** حيث **تعمل قنوات الإحساس خارجياً** على **التقاط المثيرات** و **تعمل الأعصاب الحسية داخلياً على نقلها إلى الدماغ** لذلك

كلما **تطورً مستوى التوافق العصبي العضلي** كان هناك **تطوراً في الأداء المهاري** لمختلف الفعاليات الرياضية

- **التوازن**
- **ماهية التوازن و تعريفه:**

التوازن يمثل عامل هام في الرياضات التي تتميز بالاحتكاك الجسماني كالمصارعة والجودو وتعني **كلمة توازن** أن **يستطيع الفرد الاحتفاظ بجسمه في حالة طبيعية (الاتزان) تمكنه من الاستجابة السريعة**.

وهو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء أوضاع (كالوقوف على اليدين) أو عند أداء حركات (كالمشي على عارضة مرتفعة) و يمكن أن نميز **نوعين من التوازن**:

1) **التوازن الثابت** : ويعني **القدرة** التي **تسمح بالبقاء** في **وضع ثابت** أو قدرة على **الاحتفاظ بثبات الجسم** دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة كما هو عند اتخاذ وضع الميزان.
2) **التوازن الديناميكي** : ويعني **القدرة** على **الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي** كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية كما هو الحال عند المشي على عارضة مرتفعة.

- **أهمية التوازن :**

1) عنصر هام في العديد من الأنشطة الرياضية.
2) العامل الأساسي في الكثير من الرياضات كالجمباز .
3) له تأثير واضح في رياضات الاحتكاك كالمصارعة .
4) يمكن اللاعب من سرعة الاستجابة المناسبة في ضوء ظروف المنافسة.
5) يسهم في تحسين وترقية مستوي أداء اللاعب .
6) يمنع الجسم من السقوط .
7) يعمل على استعاده واسترجاع التوازن بعد فقدانه أو حدوث خلل.
8) يساعد على تحقيق الكفاية العضلية والتحكم في اتجاه الحركات **وللتوازن صله** وثيقة ببعض عناصر اللياقة البدنية الأخرى ومنها **التوافق والرشاقة** في بعض التمرينات

- **العوامل المؤثرة على التوازن :**

أ- قابلية العضلة للامتطاط :

1) المقاومة السلبية للأربطة.
2) قوه رد الفعل الداخلية وقوه العضلات.

ب- القوى الخارجية وتشمل :

1) قوه الجاذبية.
2) قوه رد الفعل.
3) مقاومه الاحتكاك على الأرض.
4) مقاومة الهواء عند القيام بالحركة.
5) تعادل قوه الجاذبية ووزن الجسم.

- **بعض المبادئ الهامة التي تتعلق بالتوازن :**

1) يتوفر التوازن للجسم عندما يكون مركز الثقل فوق قاعدة الارتكاز .
2) يزداد ثبات واتزان الجسم كلما وقع خط الجاذبية قريبا من مركز قاعدة الارتكاز.
3) يزداد ثبات الجسم كلما اتسعت قاعدة الارتكاز .
4) يزداد ثبات الجسم كلما انخفض مركز الثقل .
5) تصبح الأثقال الخاصة التي تضاف إلى الجسم جزءا من وزنه عند تحريكه مما يؤدي ويؤثر على مركز الثقل .
6) عندما يتحرك جزء من أجزاء الجسم بعيدا على خط الجاذبية في اتجاه ما فان مركز الثقل ينتقل نحو هذا الاتجاه.

- **نصائح للاحتفاظ بالتوازن :**

1) احتفظ بمركز الثقل فوق قاعدة الارتكاز مباشره .
2) احتفظ بقاعدة الارتكاز واسعة نسبيا ولا تجعلها واسعة جدا .
3) حاول أن تحتفظ بمركز الجاذبية عند الهبوط من الوثب أو القفز.
4) تجنب فقدان التوازن بتحريك الذراع أو الرجل المقابلة في الاتجاه المضاد.
5) حاول أن تثبت نظرك على نقطه واحده معينه أثناء الحركات والتمارين المختلفة.

- **الرشاقة**
  - **ماهية الرشاقة و تعريفها :**

الرشاقة من القدرات البدنية الهامة ذات الطبيعة المركبة ، وتعني **الرشاقة** بشكل عام أنها **قدرة الجسم أو أجزاء منه على تغير أوضاعه أو اتجاهه بسرعة ودقة**. ويعرفها " **مانيل**" بأنها **القدرة على التوافق الجيد للحركات** بكل أجزاء الجسم أو بجزء معين منه كاليدين أو القدم أو الرأس.

تكسب الرشاقة الفرد القدرة على الانسياب الحركي والتوافق والقدرة على الاسترخاء والإحساس السليم بالاتجاهات والمسافات , **وتتضمن الرشاقة المكونات ألأتية** :

1) المقدرة على رد الفعل الحركي.
2) المقدرة على التوجيه الحركي.
3) المقدرة على التوازن الحركي.
4) المقدرة على التنسيق والتناسق الحركي.
5) المقدرة على الاستعداد الحركي.
6) خفة الحركة.

- **أنواع الرشاقة :**

1) **الرشاقة العامة**: وهي **مقدرة الفرد** على أداء واجب حركي في **عدة أنشطة** رياضية مختلفة **بتصرف منطقي سليم**.
2) **الرشاقة الخاصة** : وهي **القدرة المتنوعة** في المتطلبات المهارية **للنشاط** الذي يمارسه الفرد .

- **أهمية الرشاقة :**

1) الرشاقة مكون هام في الأنشطة الرياضية عامة.
2) تسهم الرشاقة بقدر كبير في اكتساب المهارات الحركية وإتقانها .
3) كلما زادت الرشاقة كلما استطاع اللاعب تحسين مستوي أدائه بسرعة .
4) تضم خليطا من المكونات الهامة للنشاط الرياضي كرد الفعل الحركي .

- **طرق تنمية الرشاقة :**

الرشاقة صفة أساسية تظهر علاقتها بالنواحي النفسية خاصة في فترة التعلم الحركي وخاصة عند الأطفال الذين يؤدون الحركات بسرعة و إتقان ، و من الممكن اكتسابها بشكل جيد في الألعاب المختلفة.

يبدأ التدريب على الرشاقة في الأعمار المبكرة، في عمر (5 – 8) ، و يستقر التدريب في عمر (8 – 10)،

ولتطوير الرشاقة ينبغي الاعتماد على وسائل تطوير القدرات التوافقية باستخدام إشكال متنوعة ، فيجب العمل على :

1) إكساب الطفل عدد كبير من المهارات الحركية المختلفة .
2) الأداء العكسي للتمارين .
3) خلق مواقف غير معتادة لأداء التمارين
4) التغير في أسلوب أداء التمارين .

و يرى " **اروين** " إن **نوعية نجاح التنسيق** هي **القاعدة الأساسية لتطوير النتائج الرياضية على المدى الطويل** ، و إن **نوعية العمل المتناسق يؤثر على سرعة ونوعية التعلم للتقنية الرياضية** ولتحقيق هذا يلزم الاعتماد على طريقة اللعب.

- **رد الفعل**
  - **ماهية سرعة رد الفعل و تعريفها :**

تعريف "**ايلين فرج**" هي **القدرة على الاستجابة لأي مثير في أقصى وقت ممكن**. وهي **إحدى أشكال السرعة** ويعبر عنها بزمن رد الفعل.

يرى "**محمد يوسف الشيخ**" أن **زمن رد الفعل هو الفترة الزمنية بين استلام المؤثر العصبي وأداء الحركة**.

تعريف "**فيتال**" **زمن رد الفعل** على انه **الفترة الزمنية المحصورة بين ظهور الحافز والاستجابة** .

تعريف "**موران**" إن زمن رد الفعل هو **الوقت الذي ينقضي بين استقبال المثير أو المنبه بواسطة الجهاز العصبي وبدء عمل نظام الاستجابة لهذا المثير** .

تريف "روبسن" إن زمن رد الفعل **هو الوقت الذي يمر بين استلام المثير والاستجابة لهذا المثير**.

  - **أنواع رد الفعل ومراحله :**

يقسم الخبراء في هذا المجال **رد الفعل على نوعين مختلفين** هما:

أ- رد الفعل البسيط :

وهو **إجابة رد واعية من قبل الرياضي** ، وهذا يعني إن **رد الفعل البسيط يستلزم وجود مثير معروف سابقا** ووجود **فترة تحضيرية تسبق المثير** وان **نوعية الاستجابة تكون معروفة سابقا**. ويقسم "**نادر عبد السلام**" رد الفعل البسيط **إلى**:

1) ظهور الإثارة في أجهزة الاستقبال.
2) إرسال الإشارة إلى الجهاز العصبي المركزي.
3) انتقال الإشارة في المراكز العصبية وتكوين الإشارة الصادرة.
4) إرسال الإشارة من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات.

ب- رد الفعل المركب:

يحدث رد الفعل **المركب** في حالة **وجود مثيرين أو أكثر** ومطالبة الفرد **الاستجابة لمثير واحد فقط** بعد إجراء عملية التميز بين المثيرات .ويذكر "شميدت" إن **رد الفعل المعقد أو المركب يتضمن الوقت منذ وصول الإشارة المفاجئة غير المتوقعة إلى بداية الاستجابة لها**.

ويحدث رد الفعل المركب في الألعاب المنظمة مثل كرة القدم والطائرة وغيرها حيث يتميز رد الفعل المركب بوجود أكثر من مثير واحد لذلك فلا تتوفر لديه فترة تحضيرية لهذا المثير .

ويعرفه "**قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف**" هو عملية **الاستجابة لعدة إشارات وحوافز مختلفة وغير معروفة مسبقا وفيه يتم إشراك حركات نفسية وردود الفعل البسيطة والحركة المنتخبة**.

  - **العوامل المؤثرة في سرعة رد الفعل :**

أ- التوقع الحركي :

التوقع الحركي هو **مظهر خارجي لانسجام قسم الحركة مع واجبها** أو **الحركة ككل مع الواجب التالي للحركة ويفهم من اصطلاح التوقع الحركي التصور المسبق للنتيجة على أساس الملاحظة منذ ابتداء وخلال مرافقه مراحل حركية معينة**.

ب- الانتباه:

هو **تركيز الشعور في شيء** ولا يمكن أداء رد فعل سريع دون انتباه جيد يسبق ذلك **فالانتباه حالة تسبق الأداء**.

ت- التركيز:

هو **تجميع الأفكار وتثبيت الانتباه لتحقيق الهدف**..

ث- الإدراك :

هو **الإحساس بالظواهر المحيطة في النشاط الرياضي** ومن خلاله **يتمكن الرياضي من رسم المنهج الحركي للأداء المطلوب** وكلما **امتلك الرياضي إدراكاً صحيحا للموقف تمكن من الاستجابة بشكل صحيح وسريع**. و **أساس عمليات رد الفعل تتم بالإدراك السابق لخواص وشروط المثير وإدراك المثير نفسه وامتلاك القدرة على إجابة المثير**.

ج- الإحماء :

يؤكد "محمد يوسف الشيخ" نقلا عن "فراكتوف" أن **الإحماء له دور مهم في تقليل زمن سرعة رد الفعل** وهذا يعني **كلما كان الإحماء جيدا وشاملا** فهذا يؤدي إلى **نتائج ايجابية في تقليل زمن سرعة رد الفعل**.

ح- الحالة النفسية :

تؤثر الحالة النفسية **بشكل ايجابي وسلبي على زمن سرعة رد الفعل لدى الرياضي** وتشمل حالات **الفرح والحزن** التي تحدث في المباراة بسبب الفوز أو الخسارة أو بسبب حالات خارج إطار الملعب مثل الحزن والخوف.

- **تنمية سرعة رد الفعل :**

يستخدم **لتنمية سرعة رد الفعل الحركي البسيط** عدة طرق منها:

1) **التدريب مع تغيير الظروف الخارجية** :

طريقة للمبتدئين, ومع تقدم المستوى تصبح غير مؤثرة , وتعتمد على محاولة تقصير زمن الكمون عند الاستجابة لمؤثرات معروفة ومحددة أو مع تغيير الظروف المحيطة مثل أداء البدء المنخفض في العدو مع تغيير الاتجاه تبعا لإشارة المدرب.

2) **استخدام الطريقة الحسية**:

قدم هذه الطريقة **"جيلبر شتين"**, وهى **تعتمد على العلاقة بين سرعة رد الفعل الحركي وقدرة الفرد على الإحساس بالفترات الزمنية القصيرة جدا كأجزاء الثانية الواحدة** , وتتم هذه العملية على **ثلاث مراحل** هي :

- **المرحلة الأولى**: يقوم اللاعب بأداء حركات معينة كأن يقوم بالعدو من البدء المنخفض مثلا لمسافة 5 أمتار في محاولة الاستجابة لإشارة البدء بأقصى سرعة وبعد كل تكرار يبلغ اللاعب بالزمن الذي حققه.

- **المرحلة الثانية** : يقوم اللاعب بتأدية الواجب الحركي المكلف به وسؤاله عن الزمن الذي حققه بناء على تقديره الشخصي , قم يتم اخباره بالزمن الحقيقي , ومع التكرار سوف تتحسن قدرة اللاعب على تقدير الزمن الذي.

- **المرحلة الثالثة** : يصل اللاعب إلى أن يؤدى الواجب الحركي المطلوب مع تحديد الزمن المطلوب تحقيقه مسبقا قبل الأداء ,

يصل متوسط **زمن رد الفعل الحركي** لدى **غير الرياضيين (0.25 ثانية)** بمدى يتراوح ما بين **(0.2 و 0.35 ثانية)**, بينما يتراوح المدى **لدى الرياضيين بين (0.15 و 0.2 ثانية), وقد يصل لدى البعض (0.10 و 0.12 ثانية)**.

- **القدرة العضلية**
  - **ماهية القدرة العضلية و تعريفها :**

أشار الدكتور "**محمد حسن علاوي والدكتور محمد نصر الدين رضوان**" في مفهوم القدرة العضلية وأهميتها على أنها **القوة المميزة بالسرعة** .

السرعة المستخدمة في الأداء تكون بمثابة أقصى سرعة ممكنة . فكان كل من مصطلح " **القدرة العضلية** " و " **القوة المميزة بالسرعة** " و " **القدرة المتفجرة أو الانفجارية** " و " **القوة المتفجرة أو الانفجارية** " تعني جميعا شيئا واحدا هو **المكون الحركي الذي ينتج من الربط بين القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركي توافقي** .

ويرى "**بارو ومكجي**" أن **القدرة العضلية** (القوة المميزة بالسرعة) تعني **استطاعة الفرد إخراج أقصى قوة من العضلة (أو العضلات) في اقل زمن ممكن** .

يشير كل من "**هيتو** و **بروك**" إلى أنها **قدرة الفرد على أحداث انقباض للعضلات باستخدام أقصى سرعة ممكنة**

يرى "**ماك كلوي** و **روجن** و **لارسون** و **بوكم**" أنها **مزيج من القوة القصوى والسرعة القصوى في إطار حركي توافقي**.

  - **أساليب قياس القدرة العضلية :**

أشار الدكتور "**محمد صبحي حسنين**" أن هناك **أسلوبان شائعان لقياس القدرة العضلية** وهما :

1) قياس القدرة العضلية عن طريق إخراج أقصى قوة بأقصى سرعة بدفع الجسم ضد الجاذبية الأرضية. كما هو الحال في استخدام اختبارات الوثب العمودي من الثبات أو الحركة، والوثب العريض من الثبات أو الحركة.
2) قياس القدرة العضلية عن طريق إخراج أقصى قوة بأقصى سرعة بدفع الجسم خلف الأداة، كما هو الحال في استخدام اختبارات رمي أداة (كرة طبية ، كرة هوكي ، صولجان) لأقصى مسافة ممكنة.

الاختلافات حول صلاحية اختبارات الوثب العريض من الثبات والوثب العمودي ،

اختبار الوثب **العمودي يعاب عليه أن يكون عرضة لأخطاء القياس نتيجة استخدام الذراع أكثر من اختبار الوثب العريض مما يجعل ثبات هذا الاختبار أقل من ثبات الوثب العريض** ، في حين يرى بعض الباحثين في مجال القياس في التربية الرياضية أن **اختبار الوثب العريض من الثبات يتضمن بجانب القدرة على الوثب المهارة المكتسبة بفن الأداء الخاص بالوثب (التكنيك) أكثر منه في الوثب العمودي** .

وفيما يلي نماذج من اختبارات القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) في مجال النشاط الرياضي وهي :

1) اختبار الوثب العمودي.
2) اختبار القدرة العمودية للوثب (الشغل).
3) اختبار الوثب العريض من الثبات.
4) اختبار الشد العمودي بالذراع (المسافة).
5) اختبار الشد العمودي بالذراعين (الشغل).
6) اختبار دفع الكرة الطبية (3 كجم).
7) اختبار دفع الكرة الطبية (3 كجم) بالذراعين .
8) اختبار رمي ثقل زنته 900 جم من مستوى الكتف.

اختبار الوثب العمودي ل"سارجنت" :

1. **الهدف من الاختبار**: قياس القوة الانفجارية للرجلين.
2. **الأدوات** : سبّورة حافتها السفلى مرتفعة عن الأرض (150سم) ، على أن تدرج بعد ذلك من (151 – 400سم) ، قطع من الطباشير .
3. **مواصفات الأداء** : يمسك المختبر قطعة من الطباشير، ثم يقف بحيث تكون ذراعه الماسكة للطباشير بجانب السبّورة ،ثم يقوم المختبر برفع ذراعه على كامل امتدادها لعمل علامة بالطباشير على السبّورة و يسجل الرقم الذي وضعت العلامة أمامه .من وضع الوقوف يمرجح المختبر الذراعين أماماً عالياً ثم أماماً أسفل خلفاً مع ثني الركبتين نصفاً ثم مرجحتهما أماماً عالياً مع فرد الركبتين للوثب العمودي إلى أقصى مسافة يستطيع الوصول إليها لعمل علامة أخرى والذراع على كامل امتدادها ، يسجل الرقم الذي وضعت العلامة الثانية أمامه .
4. **الشروط**: عند أداء العلامة الأولى يجب عدم رفع إحدى الكعبين أو كليهما من الأرض كما يجب عدم رفع الذراع المميزة عن مستوى الكتف الأخرى أثناء وضع العلامة، إذ يجب أن يكون الكتفان على استقامة واحدة.
للمختبر الحق في مرجحتين (إذا رغب في ذلك) عند التحضير للوثب .
لكل مختبر محاولتين يسجل له أفضلهما.
5. **التسجيل**: تعبر المسافة بين العلامة الأولى والثانية عن مقدار ما يتمتع به المختبر من القوة المتفجرة للرجلين مقاسه بالـ (سم)

دفع كرة طبية (6 أرطال) لأقصى مسافة ممكنة :

1. **الغرض منه**: قياس قوة عضلات الذراع والكتف.
2. **الأدوات**: كرة طبية زنة 6 أرطال ، قطاع رمي (90*25 قدم) يرسم خط الرمي في بداية قطاع الرمي ، ويرسم خط آخر خلف حط الرمي ومواز له على بعد 20 قدما منه (المسافة بين الخطين يتم خلالها عملية الرمي) .
3. **مواصفات الأداء**: يقف المختبر بين الخطين المتوازيين بحيث يكون مواجها لمقطع الرمي ، يحمل المختبر الكرة على إحدى يديه ، يتحرك المختبر وهو حامل الكرة داخل المنطقة بين الخطين في اتجاه قطاع الرمي ، على أن يقوم بدفع الكرة وليس رميها من الجانب كما في دفع الجلة مع ملاحظة عدم تخطي الرمي بكلتا القدمين .
4. **التسجيل**: تسجل المسافة من مكان سقوط الكرة على الأرض حتى خط الرمي على أن يكون القياس عموديا على خط الرمي وتحسب المسافة لأقرب قدم .

الـقــوام

القوام بمفهومه العلمي هو **كل ما يشمله الجسم من أعضاء وأجهزة مختلفة سواء كانت عضوية أو عظمية أو عصبية** ..

يعتمد الفكر الحديث في هذا المجال على أن **كل قوام مختلف عن الأخر**، وأن **القوام أساسه بناء الجسم والتركيب البدني**.

- **ماهية وتعريف القوام :**

يتكون القوام من العظام والعضلات وأجهزة تبنى مظهره ، **كان** القوام **يقّوم** من خلال **وضع الوقوف فقط**، **ولكن لوحظ** أن كثيراً من الناس **يملكون قواماً معتدلاً في وضع الوقوف ولكن عند الحركة تظهر عيوب خطيرة في القوام** .

القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظمية والعضلية والعصبية والحيوية،

كلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً وتحسنت ميكانيكية الجسم .

تعريف "**فيشر**" القوام هو " **الوضع العمودي الذي يمر به خط الجاذبية الأرضية من رسغ القدم إلى مفصل الركبة إلى مفصل الفخذ إلى مفصل الكتف حتى الأذن وأي خروج عن هذا الخط يعتبر انحرافا** " .

تعريف "**بارو ماك جي**" القوام بأنه "**علاقة تنظيمية لأجزاء الجسم المختلفة، تسمح باتزان الأجزاء على قاعدة ارتكازها، لتعطي جسماً لائقاً في أداء وظيفته**".

- **مظاهر القوام الجيد :**

1. أن يكون هناك اتزان في وضع الرأس بحيث تكون الذقن للداخل والنظر للأمام.
2. أن تكون الكتفان في الوضع الطبيعي بحيث تكون الذراعان بجانب الجسم والكفان مواجهين للفخذين.
3. أن يكون الصدر مفتوحاً مع حرية في عمليات التنفس.
4. تكون زاوية الحوض في وضعها الطبيعي وليس بها أي ميول للأمام أو إلى الخلف (55- 60 درجة).
5. ثقل الجسم يكون موزع على القدمين بالتساوي ومشط القدم في الوضع أماماً والرضفتان للأمام.
6. أن تكون جميع عضلات الجسم في وضعها الطبيعي وليس بها أي توتر أو تصلب.

- **تأثير القوام الجيد على الفرد :**
  - **الناحية الجمالية:**

القوام الجيد يعطي الإحساس بالجمال ويعطي الفرد مظهرا لائقا فيصبح ناجحا اجتماعيا كما يساعده على أداء حركاته بطريقة منسقة فيها توافق بين أجزاء الجسم المختلفة

  - **الناحية النفسية:**

سلوك الفرد واتجاهاته نحو نفسه وإدراكه السليم لشكل الجسم وكذلك اتصالاته واتجاهاته نحو الحياة تعكس مدى ما يتمتع به من شخصية سوية.

  - **الناحية الصحية:**

الصحة تعتمد إلى حد كبير على التغذية من حيث كمياتها وأنواعها ونسب تناولها تبعا لمراحل السن المختلفة وأطوار النمو ونوع العمل والجنس وبالتالي فإن الصحة هي التي تضفى على أجهزة الجسم الحيوية على أداء وظائفها.

- **تأثير النشاط البدني على القوام :**
  - **تأثيره على النمو:**

تتوقف عملية النمو على كمية الغذاء التي تصل لأجزاء الجسم المختلفة، وتتوقف عملية التمثيل الغذائي التي تتم داخل خلايا الجسم على أوجه النشاط البدني الذي يقوم به الجسم فالحركة الدائمة تساعد الدورة الدموية على زيادة سرعتها وبذلك يستطيع الجسم أن يمتص المواد الغذائية التي يحملها الدم إلي هذه الأنسجة لكي تساعد في عملية النمو.

  - **تأثيره على الجهاز الدوري:**

يتأثر الجهاز الدوري وخاصة عضلة القلب بالحركة والنشاط البدني المنظم فتزداد هذه العضلة اللاإرادية قوة. وبذلك تزداد كمية الدم التي يدفعها القلب وتقل سرعة ضربات القلب.

  - **تأثيره على الجهاز التنفسي:**

للنشاط الرياضي آثاره الهامة على الجهاز التنفسي، فيزداد كفاءة وعمق التنفس وتكون سرعة التنفس أكثر بطئاً كما تزداد المساحة التي يتعرض فيها الدم للأكسوجين وتزداد حركة عضلة الحجاب الحاجز.

  - **تأثيره على الجهاز العضلي:**

ممارسة النشاط الرياضي لها آثار متعددة على الجهاز العضلي ومن هذه الآثار ما يلي :

1. زيادة سمك وقوة غلاف الليفة العضلية و المقطع العرضي للعضلة .
2. تنمو وتقوى كمية النسيج الضام داخل العضلة.
3. يزداد حجم العضلة بزيادة حجم أليافها وليس بزيادة عددها.
4. تكتسب العضلة عنصر الجلد.
5. تحدث تغيرات كيمائية في العضلة تساعدها على العمل بكفاية.
6. يسهل مرور الإشارة العصبية خلال نهاية العصب الحركي في الليفة العضلية.
7. يتعادل إفراز هرمون الغدد الصماء حسب المعدل الفسيولوجي للجسم. وتتوقف عملية النشاط البدني على سلامة الجهاز العصبي، إذ أنه القوة التي تسيطر على أجهزة الجسم سواء الجهاز العضلي أو الأجهزة الخلفية.

- **التشوهات القوامية :**

يُعرف التشوه القوامي بكونه " **شذوذً في شكل عضو من أعضاء الجسم أو جزء منه وانحرافه عن المعدل الطبيعي المسلم به تشريحياً، مما ينتج عنه تغير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى** ". التشوهات هي الأكثر حدوثاً في مرحلة الطفولة وأكثرها انتشاراً حسب ترتيبها كالآتي: تشوهات القدم و تفلطح القدم ثم هبوط قوس القدم - استدارة الكتفين - التجويف القطني - السمنة الزائدة - بروز البطن - الانحناء الجانبي -تقوس الساقين- اصطكاك الركبتين -النحافة الزائدة - تسطح الصدر.

- **الهيكل العظمي وعلاقته بالقوام :**

ينقسم الهيكل العظمي إلي: **الهيكل المحوري (الرأس - القفص الصدري- الحوض - العمود الفقري)** و **الهيكل الطرفي**

يتوقف **اعتدال القامة** وتناسق جميع أجزاء الجسم **على صحة وسلامة العمود الفقري وصحة عمل وتوازن العضلات المتصلة به** .. وبوقوف الإنسان واعتدال قامته تكون الانحناءات قد اكتملت واتخذت الشكل النهائي كالآتي:

1) **الانحناء العنقي**: التحدب للأمام ويتحدد مكانه بين الفقرة العنقية الأولي و العنقية السابعة
2) **الانحناء الصدري**: التحدب للخلف ويتحدد مكانه بين الفقرة الصدرية الأولى إلي الفقرة الصدرية الثانية عشرة
3) **الانحناء القطني**: التحدب للأمام ويتحدد مكانه بين القطنية الأولى و القطنية الخامسة
4) **الانحناء العجزي العصعصي** : التحدب للخلف و يشمل العظمة العجزية والعظمة العصعصية (5 فقرات عجزية و 3 أو4 فقرات عصعصية)

العضلة في حالتها الطبيعية تكون منقبضة انقباضا جزئيا أي في حالة **استعداد وتأهب للعمل فورا** وهذا ما **نسميه بالنغمة العضلية** وفقدان مجموعات محددة من العضلات لنغمتها تكون مسئولة عن بعض التشوهات كتفلطح القدمين واستدارة الظهر ....الخ.

- **علاقة القوام بالصحة :**

إن **القوام الرديء له انعكاسات سلبية على صحة الإنسان**، وأن **جميع أجهزة الجسم تتأثر بحالة القوام**. فالقوام الجيد يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية ، ويقلل من الإجهاد ويؤخره ، ويحسن المظهر الخارجي ، ويحسن مفهوم الذات لدي الفرد ، **وما يلي توضيح لبعض تأثيرات القوام على الصحة** :

أ- أثر القوام السيئ على المفاصل والعضلات والعظام :

وجود التشوهات يقلل من كفاءة عمل المفاصل والعضلات العاملة في **منطقة التشوه**، سواء كان ذلك من الناحية **الوظيفية أو الميكانيكية**. فإصابة الفرد **بتشوه الالتواء الجانبي مثلا يعرض غضاريف العمود الفقري لحدوث ضغط على أحد جانبيه يفوق الضغط الواقع على الجانب الآخر** .

استمرار وجود التشوه ووصوله للمرحلة التكوينية يؤدي إلى تشكيل العظام في أوضاع جديدة تلائم التشوه الموجود .

ب- أثر القوام السيئ على الأجهزة الحيوية :

اصابة الفرد بتشوه يؤثر على الأجهزة الحيوية الداخلية للجسم ، فمثلا **تشوه تسطح الصدر أو استدارة المنكبين يصاحبهما حدوث ضغط على الرئتين** فيقلل ذلك **من كفاءة الرئتين الميكانيكية** ويقلل أيضاً من **السعة الحيوية** لهما.

ت- علاقة القوام بالأمراض :

أثبت "**كروز** و **وبير**" أن80% من حالات الشكوى من **آلام أسفل الظهر يرجع سببها إلي ضعف عضلات هذه المنطقة**.

القوام السيئ يكون مصحوباً بالقيء الدوري والإمساك وحدوث صداع مزمن عند قاعدة الجمجمة والقلق والتوتر وقلة الوزن والإجهاد السريع وقلة مناعة الجسم ضد الأمراض و تناقص سعة الرئتين وضعف الدورة الدموية وحدوث اضطرابات معوية وعدم انتظام الإخراج .

صفات القوام الجيد التي لابد أن تتوافر فيه هي :

1) **الاعتدال**: وهذا مهم لكي نقاوم جاذبية الأرض التي تشدنا إلى أسفل، فيجب أن ننبه الأطفال دائما بالتنبيهات التالية " أفرد ظهرك وأرفع رأسك وذقنك للداخل ".
2) **التوازن**: وهذا يحتاج إلى **توزيع ثقل الجسم على القدمين بالتساوي** (القدمين صغيرتان بالنسبة لثقل الجسم) على أن يكون الثقل على القدم الواحدة في المنتصف **بين العقب ووسادة القدم** (على **العظم القنزعي**).
3) **التناسق**: يؤدي القوام الجيد إلى أن يكون التناسق بين جميع أجزاء الجسم تاما وينبغي أن يقع مركز جاذبية الأرض في خط مستقيم عمودي يبتدئ من الأذن مارا بمفصل الكتف ومفصل الحوض – خلف الركبة واقعا أمام الكعب الخارجي بحوالي بوصة أو بوصة ونصف.
4) **السهولة**: يجب أن تكون القامة المعتدلة المتزنة المتناسقة على جانب كبير من السهولة والاسترخاء عند اللزوم بدون تعب أو شد على العضلات ويحفظ الاعتدال بتقوية العضلات ونشاطها وإحساسها.

ث- الاعتبارات التي يجب مراعاتها في الوقفة المعتدلة :

1) يجب أن تكون القامة منتصبة مع عدم التصلب والتوتر الزائد في العضلات.
2) ارتكاز الجسم على القدمين وتوزيع الثقل بالتساوي ويقع في منتصف القدم ويكون مشط القدم متجها إلى الأمام وللخارج قليلاً (الأصابع مضمومة – والعقبان متلاصقتان) .
3) مد الركبتين جيداً ودون تصلب والرضفتان للأمام والركبتان ملتصقتان.
4) اتزان وضع الحوض دون اندفاع للأمام أو للخلف مع قبض عضلات البطن للداخل دون تصلب.
5) الكتفان في مستوى واحد، والكفان مواجهين للداخل.
6) الاحتفاظ بالانحناءات الطبيعية للعمود الفقري في وضع معتدل أعلى الظهر أو أسفله.
7) الصدر مفتوح ومرفوع لأعلى مع حرية التنفس بعمق والرأس مرتفع والنظر للأمام والذقن للداخل و الجسم عمودي مع الميل قليلا للأمام.

ج- الاعتبارات التي يجب مراعاتها في وضع الجلوس :

1) الرأس مرفوعة ومستقيمة والذقن للداخل.
2) الاحتفاظ بالانحناءات الطبيعية للعمود الفقري في وضع معتدل، وأن تلاصق المنطقة الظهرية ظهر الكرسي.
3) الكتفان في مستوى واحد والصدر مرتفع يسمح بسهولة التنفس.
4) الرضفتان للخلف متلاصقان لظهر الكرسي، الفخذان في وضع مريح على الكرسي، وتكون زوايا الفخذين والركبتين والكعبين قائمة.
5) القدمان على الأرض كاملتان مع اتجاه الأمشاط للأمام.

ح- الاعتبارات التي يجب مراعاتها في المشية المعتدلة :

المشية الصحيحة المتزنة من أهم صفات الجمال والصحة. ومن شروط المشية الصحيحة:

1) أن تكون القامة كما في الوقفة المعتدلة وأن يكون الذراع حرا ويمتد بسهولة ويكون باطن اليد متجها لجانب الفخذ ولا يبالغ في هز الذراعين.
2) عند مرجحة الرجل للأمام تكون الأمشاط متجهة للأمام وللخارج قليلاً.
3) توضع القدم على الأرض مع انثناء قليل حيث يلمس العقبان الأرض أولاً مع نقل ثقل الجسم للأمام وعلى طول جانبي أسفل القدمين.
4) يجب أن تكون علامتا القدمين على الأرض متوازيتين مع وجود مسافة صغيرة بينهما.
5) الصدر مرفوع لأعلى دون تصلب في العضلات ولوحي الكتفين مسطحين على القفص الصدري، مع حفظ الكتفين في استواء واحد.
6) تتحرك الذراعان بسهولة عكس حركة الرجلين والكفان متجهان للفخذين. الرأس مرفوعة والذقن للداخل مع النظر للأمام.

- **الانحرافات القوامية :**

الانحراف القوامي هو " **شذوذ في شكل عضو من أعضاء الجسم أو جزء منه، وانحرافه عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحياً، مما ينتج عنه تغير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى**". ويعرف بأنه " **تغير كلي أو جزئي في عضو أو أكثر من أعضاء الجسم وابتعاده عن الشكل الطبيعي المسلم به تشريحياً**، وهذا التغير قد يكون **موروثاً أو مكتسباً** ".

- **أسباب الانحرافات القوامية :**

يوصف القوام بالتشوه حين تكون **مفاصل الجسم غير متوازنة مع قوة الجاذبية الأرضية**، ، فيحدث تغيير في شكل جزء من أجزاء الجسم قد يكون في الأطراف، أو العمود الفقري أو منطقة الكتفين.

1) **التشوهات الخلقية**: ويقصد بها التشوهات التي **تتواجد قبل ولادة الجنين**، أما التشوه **الذي يحدث من جراء عملية الجراحة فلا يعد خلقياً** والتشوهات الخلقية قد تكون **نتيجة لأسباب وراثية**، أو **أسباب بيئية**، أو نتيجة للعاملين معاً.
2) **الأسباب الوراثية** : حيث **يتم التشوه أثناء فترة الحمل من جينات شاذة** تعطى من أحد الوالدين أو كليهما , **ولكي يصاب الطفل يلزم وجود اثنين من الجينات المتنحية**.
3) **الأسباب البيئية**: **قد يحدث التشوه عند إصابة الأم الحامل بمرض مثل مرض الحصبة الألمانية**، خاصة إذا كانت الإصابة **أثناء الإثنى عشر أسبوعاً الأولى من الحمل**. أو قد يحدث عند تعاطي الآم عقاقير أو اضطراب الغدد الصماء أو تعرضها لإشعاعات مثل أشعة أكس أو عوامل ميكانيكية من أوضاع خاطئة.
4) **العوامل الوراثية والبيئية** : ويحدث التشوه نتيجة اجتماع العوامل الوراثية البيئية سابقة الذكر.
5) **التشوهات المكتسبة**: هناك الكثير من الأسباب منها : البيئة - العادات السيئة - الحالة النفسية - الحالات المرضية - عيوب النمو- التغذية - الضعف العضلي والعصبي - الإجهاد والتعب.

- **درجات الانحرافات القوامية :**

يمكن الوقاية والحد من هذه التشوهات عن طريق التمرينات .

معظم التشوهات مكتسبة حيث توجد **ثلاث درجات** تتميز بالآتي:

1) **انحرافات قوامية من الدرجة الأولى**: **يحدث التغير في الشدة العضلية** , **في الأوضاع القوامية المعتادة ولا يحدث تغيير في العظام** , يمكن معالجة الانحرافات بالتمرينات العلاجية أو بإحساس الفرد نفسه بالخطأ فيحاول إصلاحه.
2) **انحرافات قوامية من الدرجة الثانية**: يك**ون الانقباض واضحاً في الأنسجة الرخوة كالعضلات والأربطة مع درجة خفيفة في التغير العظمي**، **ولا يستطيع** الفرد **أن يصلح التشوه بنفسه**، ويمكن الإصلاح عن طريق خبير للعلاج الطبيعي .
3) **انحرافات قوامية من الدرجة الثالثة**: يكون **التغيير شديداً في العظام بجانب تغيير العضلات والأربطة** و **من الصعب إصلاح الحالة** وهذه الدرجة **تحتاج** في معظم الأوقات **إلى التدخل الجراحي**.. وتعطى التمرينات العلاجية لتجنب حدوث تشوهات أخرى.

- **أشكال الانحرافات القوامية :**

1) **وظيفياً (بسيطاً)** : يكون في حدود العضلات والأربطة فقط و يمكن تداركه بالعلاج عن طريق رفع الوعي القوامي وبرامج التمرينات العلاجية والتعويضية التي تستهدف تحقيق الاتزان العضلي بين المجموعات العضلية المتقابلة في الجسم.
2) **بنائياً (متقدماً)** :تتأثر العظام و المفاصل بالانحراف وتحتاج هذه الحالة إلى التدخل الجراحي لإصلاح وضع القوام
3) **مركبا** : ينشأ لتعويض فقد الاتزان الناتج عن تشوه آخر مثل تقعر القطن كتشوه مصاحب لتحدب الظهر.

- **التشوهات الشائعة في القوام :**

أ- العنق المائل :

وهو عبارة عن **ميل جانبي للعنق بسبب قصر وانقباض العضلة القصية الترقوية الحلمية** ، نتيجة لقصر وانقباض هذه العضلة يميل العنق إلى جانب العضلة المنقبضة مع لف ميل الرأس قليلاً إلى الجانب المضاد وتتجه الذقن لأعلى .وبالنظر إلى شكل الرأس في هذا الوضع نلاحظ الآتي :

1) يبدو الوجه قصيراً عريضاً في الجهة المصابة وطويلاً ضيقاً في الجهة السليمة.
2) انحناء جانبي في المنطقة العنقية وهذا التقوس يظهر مقعراً جهة الناحية المصابة ومحدباً جهة الناحية السليمة.
3) كما يظهر بالنظرة الفاحصة إلى الوجه عدم وجود العنق في خط مستقيم.
4) تظهر زوايا الفم غير متوازية كما هو الملاحظ على الوجه العادي.

تستخدم التمرينات العلاجية في حالات الميل البسيطة بغرض إطالة المنطقة القصيرة من العنق (المقعرة) وتقويم المنطقة الطويلة (المحدبة) فإذا كانت الرأس في وضع انثناء إلى اليمين مع اللف جهة اليسار تعطى التمرينات التالية:

1) **تمرين قسري**: من وضع الرقود على الظهر يتولى المعالج ثنى الرأس جهة اليسار مع اللف جهة اليمين.
2) **تمرين إرادي**: رقود على الظهر يقوم المريض بثني الرأس جهة اليسار مع اللف جهة اليمين بقوة (في هذا التمرين يمسك المريض بيده حافتي المنضدة لتثبيت الكتفين ويقوم المعالج بتثبيت الكتف الذي على الجهة السليمة أي في هذه الحالة الكتف الأيس).
3) **تمرين الإطالة للعنق**: وتقوية عضلات الظهر (انبطاح على البطن، الذراعان بجوار الجسم، شد الرأس للأمام ثم رفع الرأس والصدر عالياً).

ب- استدارة الظهر (تحدب الظهر) :

هذا التشوه **يمكن أن يتخذ شكله ومظهره في أى فترة من فترات الحياة** ولكنه **شائع الظهور في مرحلة الطفولة ومرحلة المراهقة وعند كبار السن**، كما وأن نسبة **حالات التشوه تلاحظ عند الإناث أكثر من الذكور**. و من **أسباب التشوه** نذكر :

1) العادات الخاطئة بالنسبة للقوام، وغالباً ما تظهر هذه العادات أثناء المرحلة الأولى من الدراسة كاستمرار الجلوس في وضع يميل الجسم فيه إلى الأمام أو الانحناء بطريقة زائدة عند القراءة.
2) ضعف أو شلل العضلات الطويلة للظهر.
3) التعب العقلي أو البدني يكون أحياناً أصل أو بداية حدوث التشوه.
4) اضطراب في نمو الانحناءات الطبيعية للعمود الفقري .
5) تآكل أو ضمور في الأقراص الغضروفية بين الفقرات أو أجسام الفقرات نفسها، مما يسبب زيادة حالة التحدب للعمود الفقري للخلف .

يوجد العديد من التمرينات العلاجية لهذا الانحراف ولكننا نقتصر على مايلى:

1) رفع الذراعان والصدر عالياً من وضع الانبطاح على البطن.
2) مد الجذع من وضع الجلوس و الظهر مسنودا.

ت- الانحناء الجانبي :

هو وجود انثناء بالعمود الفقري إلى أحد الجانبين مصحوباً بلف ويوصف الانحناء الجانبي بأنه "تشوه في العمود الفقري وانحراف لبعض فقراته أو كلها عن الخط المتوسط مع لف الفقرات حول مركزها".

أشكال الانحناء الجانبي :

1) **الانحناء البسيط** : ويظهر الانحناء على شكل تقوس واحد في اتجاه واحد
2) **الانحناء الجانبي المركب**.
3) **الانحناء المزدوج** : على شكل حرف S ويظهر بقوسين فمثلاً تقوس تحدب أيمن في المنطقة الصدرية وتقوس تحدب أيسر في المنطقة القطنية.
4) **الانحناء الثلاثي** : ويظهر فيه العمود الفقري على هيئة ثلاث تقوسات، فمثلاً تقوس تحدب أيسر في المنطقة العنقية، وتقوس تحدب أيمن في المنطقة الصدرية، وتقوس تحدب أيسر في المنطقة القطنية.

من أهم أسباب الانحناء الجانبي ما يلي :

1) تشوه في أجزاء أخرى من الجسم ويحدث التقوس تعويضاً لتشوهات أخرى كالعنق والذراع أو الرجل وخصوصاً نتيجة فقد إحدى الساقين.
2) شلل عضلات البطن أو الظهر فإذا أصاب الشلل عضلات الظهر فإن العضلات السليمة في الجهة الأخرى تنحني الفقرات نحوها.
3) الانحناء الجانبي الخلفي. أي تشوه خلفي في عظام الفقرات وهى نتيجة خلل أو اضطرابات في تركيب فقرات العمود الفقري نفسه أو في الأضلاع.
4) الانحناء الجانبي نتيجة الكساح. فقد يؤدى إلى لين الفقرات ويساعد هذا إلى انحناء العمود الفقري نتيجة الحمل الذي يقع عليه.
5) الانحناء الجانبي نتيجة للإصابات: كمفرد عمليات استئصال الأضلاع أو جزء من الرئة.
6) كما يجوز حدوث نتيجة انزلاق غضروفي ضاغط على العصب الوركي ويتسبب عنه ألم بالظهر.

ث- تشوهات الصدر :

الصدر الطبيعي يكون مستديراً مرفوعاً لأعلى، وقد يختلف صدر فرد عن فرد , وهناك **ثلاث أنواع** منها وهى :

1) **الصدر المسطح** : يكون **الصدر مسطحاً** تماماً وقدرة الصدر على القيام **بعملية التنفس محدودة والتنفس شاقاً**، وعليه **لا يستطيع القيام بمجهود بدني عنيف**.
2) **الصدر القمعي** : وهو عبارة عن **انحراف في المنطقة الأمامية الوسطى للصدر مكان عظمة القص** ويكون على **شكل فتحة القمع** وتختلف درجات العمق وفيه **تنسحب عظمة القص للداخل**، و **تقتصر العضلة المستقيمة البطنية**
3) **الصدر الحمامي** : وفي هذه الحالة **تبرز عظم القص إلى الأمام**، وتكون على **شكل صدر الحمامة** أو على **شكل قارب المركب من أسفل وتنسحب جوانب الصدر بميل للداخل**، وغالباً ما **يكون لدى الشخص ذو الصدر الحمامي ظهراً مستديراً وكتفان مستديران**، **وتتدلى الكتفان لأسفل**، **وتقصر عضلات الصدر الأمامية**.

ج- تقوس الرجلين :

تقوس الركبتين للوحشية :

هذا التقوس في الرجلين **يظهر على شكل تقوس للوحشية فتنحني الساقين لتكون دائرة التحدب فيها للخارج وتتباعد الركبتان عند تلامس القدمين**، **وقد تشترك عظمتا الفخذ والقصبة في اتخاذ شكل هذا التقوس** أي يشمل التقوس

الطرف العلوي والسفلي للرجل **ويطلق عليه تقوس الرجلين** وقد يتقوس **الطرف السفلي للوحشية وهو الأكثر شيوعاً ويطلق عليه (تقوس الساقين)**.

أسباب تقوس الساقين :

1) **السبب الرئيسي** لهذا التشوه هو **الكساح** فنتيجة للوقوف أو المشي تنحني العظام اللينة بالتدريج تحت ثقل الجسم.
2) نتيجة **لزيادة وزن الجسم** بحيث يعجز الطرفين السفليين عن حمل الجسم عند المشي المبكر.
3) حالات **الحوادث** وقد يصحب ذلك التهابا في المفصل.
4) نتيجة **لزيادة ثقل الجسم زيادة سريعة كما في الحمل عند النساء** مما يزيد العبء على العضلات والأربطة.

درجات التشوه :

1) **الدرجة الأولى** : وتخص الأطفال- والحالات الجديدة من التشوه- ويمكن إصلاحه قسرياً وإرادياً.
2) **الدرجة الثانية** : وهى الحالات القديمة المعقدة من حالات الكساح والتي اتخذ التشوه فيها شكلاً لا يستطاع تقويمه إرادياً أو قسرياً- ولذا تحتاج الحالة إلى التدخل العلاجي لإصلاح التشوه يعقبه علاج طبيعي.

التمرينات العلاجية :

1) تمرين الشد: يرقد الطفل على ظهره مع لمس الرقبة باليدين، توضع كرة بين القدمين ثم تربط الركبتين معاً برباط عريض، ويبقى الطفل في هذا الوضع لمدة تختلف باختلاف سن وقوة تحمل الطفل ودرجة التشوه.
2) يرقد الطفل على ظهره مع لمس الرقبة كما في التمرين السابق، يثبت شريط حول الجزء السفلي من الفخذ أعلى الركبة يعمل على جذبه للداخل وشريط آخر حول السن يعمل على جذبه إلى الخارج.

اصطكاك الركبتين

وهو المنظر الذي **يتقارب فيه الركبتين وتتلاصق للداخل مع تباعد المسافة بين الكعبين الأنسيين للقدم عند الوقوف** و **تقاس شدة التشوه بالمسافة بين الكعبين الأنسيين عند بسط الركبتين وتلاصقهما**، وقد يكون الاصطكاك في جهة .

أسباب اصطكاك الركبتين:

1) نتيجة لمرض الكساح عند الأطفال لين العظام.
2) النمو السريع في الأطفال خصوصاً إذا كان وزنهم أكثر بكثير من الطبيعي.
3) وقوف الأطفال مبكرين قبل أن تقوى عضلات أرجلهم.
4) حفظ أربطة مفصل الركبة.
5) سبب قوامي نتيجة لعادات خاطئة.
6) نتيجة كسر أو إصابة في العظام وغضاريفها.

أعراض اصطكاك الركبتين :

1) يلاحظ تلاصق الركبتين مع تباعد القدمين إذا طلب من المريض ضم القدمين.
2) يشاهد التشوه بوضوح في حالة الوقوف وذلك لوقوع ثقل الجسم على الأربطة.
3) السير بطريقة خاطئة بسبب ضعف العضلات وعدم اتزان المفاصل.
4) قد يشكو المريض من الألم بفصل الركبة- وقد يشمل الألم رسغ القدم في بعض الحالات.

درجات التشوه:

1) **الدرجة الأولى**: وتخص الأطفال تحت سن أربع سنوات حتى المراهقة وجميع الحالات يحدث فيها تغير في شكل العظام إنما التغير في الأربطة نتيجة للضعف ويمكن إصلاحه قسرياً.
2) **الدرجة الثانية**: وتخص المجموعات ذات حالات الكساح القديمة التي أهمل علاجها فحدث التغير بالعظام وأصبح التغير مستديماً لا نستطيع تقويمه بالطرق الطبيعية ويكون العلاج بالتدخل الجراحي لإصلاح التشوه.

التمرينات العلاجية:

1) جلوس تربيع: تلاصق بطن القدمين ومسكهما باليدين والزحف أماماً بقفزات قصيرة.
2) جلوس تربيع: الوقوف من هذا الوضع بدون سند اليدين بقفزة واحدة لأعلى.
3) جلوس تربيع: سند كفي اليدين على الركبتين الضغط باليدين على الركبتين لأسفل.
4) جلوس طويل: سند اليدين على الأرض تمرير بطن القدم على الرجل الأخرى ابتداء من القدم فالساق فالركبة إلى الفخذ على الناحية الأنسية.
5) وقوف : ربط الساقين معاً كرة طبية بين الركبتين المشي أماماً بخطوات قصيرة.
6) نفس التمرين السابق مع الوثب أماماً.

ح- فلطحة القدم

تعتمد أقواس القدم على شكل العظام التي تكونه والعوامل التي تحافظ عليه مثل الأربطة وأوتار العضلات التي تمر في اتجاهه. وعندما **تضعف عوامل حفظ القدم** يحدث للأربطة **ارتخاء ويهبط القوس وينهار وينتج عنه تفلطح القدم**.

أسباب فلطحة القدم الثابتة:

1) تفلطح القدم **الثابت الأكبر شيوعاً** ويحدث **نتيجة لضغط ثقل الجسم على القدم** لدرجة لا تحتمل تؤدى إلى انهيار وينتج عنه تفلطح القدم.
2) **تحدث** الفلطحة **نتيجة كسر في عظام القدم** يؤدى إلى اختلال وعدم توازن قوس القدم.
3) تؤدى بعض الأمراض مثل سل العظام أو تسويسها إلى ضعف العظام وبالتالي خلل وانهيار قوس القدم.
4) يؤدى شلل الأطفال إذا حدث في العضلات التي تحافظ على التقوس على انهياره
5) إصابة الأربطة التي تحافظ على التقوس بالتمزق أو الالتهاب فتؤدى إلى خلل في تقوس القدم.

أعراض فلطحة القدم:

1) عند فحص قدم الشخص المصاب يلاحظ هبوط قوس القدم الطولي ويظهر هذا التفلطح مطبوعاً على الأرض إذا كانت القدم مبللة.
2) يحس الشخص المصاب بألم في القدم وخاصة في الجهة الإنسية عند الوقوف أو المشي حيث يزداد الشد على أربطة عظام القدم.
3) لا يستطيع المصاب المشي أو الوقوف مدة طويلة لأن هذا يؤدى إلى زيادة الآلام خاصة في القدم من الإنسية.
4) لا يستطيع المصاب الجري أو القفز أو القيام بالتمرينات الرياضية على الوجه الأكمل.
5) يلاحظ على الشخص المصاب بتفلطح في القدمين طرق خاصة في المشي فهو يرفع قدمه مرة واحدة، حيث لا يستطيع رفع العقب والضغط على مشط القدم بزاوية كالمعتاد إذ يتعب ويحس بألم من هذه الحركة.
6) حيث أن هبوط القوس يتجه غالباً إلى الإنسية فيكون الثقل الواقع على القدم أكثر في الجهة الإنسية ونتيجة لذلك فإننا نلاحظ تآكل حذاء هذا الشخص من الناحية الإنسية.

درجات تفلطح القدم:

1) **تفلطح من الدرجة الأولى**: قوس القدم طبيعي ولا يوجد به فلطحة ظاهرية، ولكن **توجد آلام بأربطة عظام الرسغ** ويظهر ورم نتيجة لذلك ولا يستطيع الشخص الوقوف أو المشي كثيراً، ويمكن علاج هذه الحالة بسهولة.
2) **تفلطح من الدرجة الثانية**: **يظهر تفلطح القدم** عند **وقوف الشخص** أو عند **المشي**، ويختفي عندما يجلس ويمكن علاج هذه الحالة بسهولة.
3) **تفلطح من الدرجة الثالثة**: وهى التي نجد فيها تفلطح القدم ثابتاً ودائماً سواء في الوقوف أو المشي أو أثناء الجلوس. وعلاج هذه الحالة يتطلب مجهوداً كبيراً حيث يستمر مدة طويلة وذلك بالتمرينات العلاجية ولبس الحذاء المناسب وتغييره عند تغير القوس.
4) **تفلطح من الدرجة الرابعة**: وفي هذه الحالة يكون التفلطح دائماً ولا يمكن إرجاع القوس إلى حالته الطبيعية.

العلاج: في **الحالات البسيطة** يمكن **ارتداء الحذاء الطبي مع الحفاظ على قوس القدم الداخلي** أما في **الحالات الشديدة** التشوه **يتم إجراء قفل مفاصل القدم الثلاثية ما بعد الكاحل وذلك عند سن الثامنة** .

- **طرق قياس انحناءات الجسم :**
  - **اختبار "بانكرافت" الخيط والثقل**

1) **الغرض من الاختبار** : قياس انحناءات الجسم للأمام والخلف ، ومن أهم التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار سقوط الرأس أماما وتحدب الظهر واستدارة المنكبين والتجويف القطني
2) **الأدوات**: خيط في نهايته ثقل (ميزان البناء)، حامل ارتفاع 2 متر.
3) **مواصفات الأداء** : يربط الخيط في الحامل من أعلى على أن يكون الثقل متدليا في نهايته يقف المختبر وهو عار (بدون حذاء) بحيث يواجه بأحد جانبيه الخيط ، مع ملاحظة أن يمر الخيط بلحمة الأذن ثم الحدبة الكبرى لعظم العضد ثم بالمدور الكبير لعظم الفخذ ثم خلف عظم الرظفة بالركبة ثم أمام مفصل القدم . أذا ما مر بالنقاط السابقة تماما فان المختبر يتمتع بقوام خال من التشوهات التي يقيسها هذا الاختبار ، أما أذا لوحظ انحراف في إحدى هذه المناطق فان هذا يعني وجود تشوه في هذه المنطقة تحدد درجته (إماما أوخلفا) تبعا لمقدار انحراف الجزء عن الخيط .
  - **مقياس المطابقة " الكونفورماتور" (اختبار القضبان)**

الغرض من الاختبار: تقدير الانحناءات الأمامية والخلفية للعمود الفقري.

الأدوات: جهاز **الكونفورماتور** وهو عبارة عن **حامل بداخله مجموعة من القضبان قابلة للحركة للأمام والخلف، تغطى القضبان منطقة العمود الفقري** كلها ابتداء من **الجمجمة** حتى **نهاية العمود الفقري** من أسفل .

مواصفات الأداء:

1) يقف الفرد مواجهاً بظهره القضبان الخشبية المتحركة.
2) يتم ضبط القائم المتحرك حسب طول الشخص.
3) يتم تحريك القضبان للأمام والخلف حتى تصل مقدمة كل قضيب إلى فقرات العمود الفقري.
4) يتم رش نقطة على ورقة الرسم البياني المثبتة على لون الخشب أمام نهاية كل قضي
5) تؤخذ ورقة الرسم البياني ويتم توصيل النقاط بدقة ببعضها فتتضح لنا صورة حقيقية لشكل العمود الفقري لهذا الفرد.

وبدراسة المنحنى الموضح يمكن التعرف على التشوهات الموجودة بمقارنتها بالانحناءات الطبيعية لهذه المنطقة.

- **جهاز وودراف**

1) الغرض من الاختبار: قياس الانحناءات الأمامية والخلفية لأجزاء الجسم.
2) الأدوات: جهاز وودراف عبارة عن إطار خشبي به تسعة خيوط والمسافة بين كل خيط وآخر 2 سم. والخيط الأوسط الذي يمثل خط الجاذبية بلون مخالف لباقي الخيوط .عرض الجهاز من 50 – 100سم وارتفاعه 2 متر تقريباً يرتكز على قاعدة خشبية بها ثقوب تمر منها الأوتار من أعلى إلى أسفل حتى تكون مستقيمة بدون ارتخاء.
3) مواصفات الأداء: يوضع الجهاز مواجهاً الحائط على بعد 180 سم، ويرسم على الحائط خط سميك، سمكه 5 سم وارتفاعه 180سم بحيث يكون الخط عمودياً. يرسم خط القاعدة على الأرض حتى يلامس الحائط في منتصف البرواز على الجانب الآخر، ويوضع الجهاز مواجهاً الحائط على بعد 180سم. توضع علامة على الخط الملامس للحائط لمسافة 95 سم من الحائط، ويقف الفرد على بعد 95 سم من الحائط بحيث يلامس كتفه الأيسر جهة الجهاز ويراعى أن تكون القدمان متوازيتان تماماً. ينظر المختبر من خلال البرواز. فإذا كان الفرد يتمتع بقوام سليم فإن الخيط الأوسط يمر بالنقاط التشريحية السابق ذكرها في اختبار الخيط والثقل، وإذا انحرف الخيط الأوسط عن أحد النقاط التشريحية دل ذلك على وجود تشوه في النقطة التشريحية التي انحرف منها الخيط الأوسط.

- **اختبار زاوية طبع القدم The foot print Angle Test**

1) الغرض من الاختبار: قياس زاوية قوس القدم.
2) الأدوات: أوراق سوداء. مانيزيا. مسطرة. قلم. منقلة.
3) مواصفات الأداء: يضع المختبر قدمين في بودرة المانيزيا – ثم يقف على الورقة السوداء الموضوعة على الأرض ثم يغادر المختبر الورقة، يظهر على الورقة صورة واضحة لباطن القدم. تقاس زاوية القدم الناتجة عن التقاء الخط الواصل ما بين أبرز نقطة وحشية أسفل إصبع القدم الكبير وابرز نقطة أنسيه في العقب مع الخط الواصل بين أبرز نقطة وحشية أسفل الإصبع الكبير حتى أعمق نقطة في قوس القدم المطبوعة وطبقاً لاختبار كلارك أن قوس القدم يكون سليماً إذا انحصرت الزاوية بين (542- 535) وإذا قلت الزاوية عن (530) فهذا يعنى حاجة القدم للعلاج .

التغذية الصحية

- **تعريف التغذية :**

التغذية هي **مجموعة العمليات التي بواسطتها يحصل الكائن الحي على المواد اللازمة لحفظ حياته**، وما يقوم به من نمو وتجديد للأنسجة المستهلكة وكذلك **توليد الطاقة التي تظهر في صورة حرارة أو عمل جسماني**. الغذاء هو **أي مادة تدخل الجسم سواءً على صورة أكل أو شرب أو حقن تحت الجلد بمادة غذائية** ويشمل الغذاء العناصر الغذائية العضوية والعناصر المعدنية والماء والفيتامينات.

ويمكن أن يعرف أيضاً بأنه **جميع المواد الغذائية سواءً من أصل نباتي أو حيواني** .

- **أهمية وفوائد الغذاء والتغذية:**

الفوائد الرئيسية للغذاء ما يلي:

1) يقوم بتزويد الجسم بما يحتاجه من الطاقة الحرارية اللازمة لنشاطه : والمصدر الرئيسي لذلك المواد الكربوهيدراتية والدهون .
2) يساعد في بناء وتعويض الخلايا والأنسجة التالفة من الجسم: والمصدر الرئيسي لذلك البروتينات والدهون.
3) يساعد على النمو الجسماني والعقلي للجسم.
4) إمداد الجسم بالمركبات التي تنظم العمليات الحيوية مثل تجلط الدم وحموضة الجسم : والمصدر الرئيسي لذلك البروتينات والفيتامينات بالإضافة للأملاح المعدنية
5) ضروري لوقاية الجسم من الأمراض: والمصدر الرئيسي لذلك البروتينات والفيتامينات.

- **تقسيم العناصر الغذائية :**

حسب وظيفتها :

1) مغذيات الطاقة(كربوهيدرات)
2) مغذيات البناء والنمو(بروتينات)
3) التنظيم والمحافظة ووقاية الجسم من الأمراض(الفيتامينات وأملاح معدنية)

حسب نسب تواجدها :

1) **المغذيات ألكبرى** : وتشمل كل من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون وتشكل من 85 إلى 99% من الغذاء وتوجد بالجسم بكميات كبيرة
2) **المغذيات الصغرى** : وتشمل كل من الفيتامينات والمعادن وتشكل نسبة قليلة من الغذاء ويحتاج لها الجسم بكميات قليلة.

حسب قدرة الجسم على الاستفادة منها :

1) **مغذيات ضرورية**: وهي العناصر التي يحتاج إليها الجسم ولا يستطيع تكوينها لذلك يجب الحصول عليها من الغذاء وإذا لم تتواجد بكميات كافية في الغذاء يظهر على الإنسان أعراض نقصه
2) **مغذيات غير ضرورية**: هي المغذيات التي يحتاجها الجسم ويستطيع تكوينها من مركبات أخرى , فوجودها في الغذاء غير أساسي لكن لفترة محدودة ومن أمثلته (الجلوكوز)الذي يستطيع الجسم تكوينه من الكربوهيدرات ولكن الزيادة غير مطلوبة .

- **العوامل التي يجب مراعاتها في النظام الغذائي الصحي المتوازن :**

1) تناول ثلاث وجبات يوميا وعدم حذف أية وجبة خاصة الإفطار : إن تأخير الوجبة الرئيسة إلى آخر اليوم كنظام الوجبة الواحدة يعتبر من أحد أسباب البدانة .
2) الانتظام في مواعيد الوجبات بحيث يكون الوقت بين وجبتين حوالي خمس ساعات وسطيا لأن تأخر تناول الطعام عن الوقت المتوقع يفضي إلى الجوع ومنه تناول الطعام بشكل أسرع وبكمية أكبر، على أن يكون موعد الإفطار خلال ساعة من الاستيقاظ , بينما وجبة العشاء قبل النوم بساعة إلى ساعتين.
3) تناول وجبة إلى ثلاث وجبات خفيفة خارج أوقات الوجبات عند الاشتهاء أو الجوع أو توقع تأخر الوجبة التالية.
4) تناول الطعام ببطء ومضغه جيدا بحيث تستغرق الوجبة حوالي 15 – 2 دقيقة وهي الفترة اللازمة للمعدة كي ترسل إشارات الشبع إلى الدماغ.
5) تعويد النفس على حجم وكمية كافية من الطعام .
6) عدم تناول الطعام أمام شاشة التلفاز أو أثناء قراءة الصحيفة حيث يستوجب تناول طعام أكثر.
7) مغادرة المائدة بعد الانتهاء مباشرة وإلا سوف يأكل أكثر.

- **أساسيات الغذاء الصحي المتوازن الغذاء :**

يجب أن **يتصف البرنامج الغذائي** لأي إنسان **طبيعي أو مريض** بأساسيات ضرورية **يمكن الاعتماد عليها** وهي:

1) **أن يكون مما أحل الله من الطيبات** : لقوله تعالى "يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آَمَنُوا كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِنْ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ "(البقرة:172)
2) **أن يكون الغذاء كافيا** : بمعنى أن يغطي الغذاء وكميته احتياجات الجسم من العناصر المختلفة من الطاقة والأملاح والفيتامينات، فمثلا عند تناولك غذاءً فقيرا بالحديد فإن ذلك يؤدي إلى إصابة الجسم بـ"فقر الدم" .
3) **التوازن الغذائي** : بمعنى الحصول على جميع أنواع الأغذية وذلك لاحتوائها جميعها على احتياجات الجسم من العناصر المختلفة ، وجميع تلك العناصر مهمة وضرورية لكي يقوم الجسم بوظائفه لإبقائه بصحة جيدة .
4) **مراقبة السعرات الحرارية** : يجب معرفة احتياجات الجسم من الطاقة و كيف تصرف هذه الطاقة سواء في العمليات الحيوية داخل الجسم أو النشاط الفيزيائي، بحيث لا تزيد كمية الطاقة المتناولة عن كمية الطاقة المصروفة لتجنب الإصابة بزيادة الوزن أو الإصابة بالسمنة .
5) **الاعتدال في تناول الأغذية** : الاعتدال في " السكر والملح والدهون والكولسترول"، وذلك لما تسببه زيادتها من أضرار مختلفة على صحة جسم الإنسان . كما أن زيادة تناول الألياف الغذائية على الرغم من فوائدها على صحة جسم الإنسان يؤدي إلى ضعف امتصاص المواد الغذائية في الأمعاء .
6) **التنوع** : إن أي نظام غذائي يجب أن أن يبنى على التنوع ، وذلك لأن كل عنصر غذائي له نسبة سمّية معينة يصاب بها جسم الإنسان عند الإفراط في تناول العنصر فمثلا الإفراط في تناول الجزر يؤدي إلى الإصابة بتلك النسبة من السمية في الجزر، لذلك ينصح دائما بالتنويع في أشكال الخضار والفواكه المختلفة.

- **محددات الاحتياجات الغذائية:**

1) **الحالة الصحية** : تختلف احتياجات الشخص السليم عن احتياجات الشخص المريض من حيث الغذاء
2) **العوامل الثقافية والاقتصادية** : يؤثر التراث الثقافي للفرد وحالة الأسرة والعادات والتقاليد وطريقة الأسرة في اختيار وانتقاء الطعام ، كذلك يؤثر الدخل الشهري على مكونات الوجبة الغذائية ، بالإضافة إلى التعليم ومدى ما يتمتع به أفراد الأسرة من ثقافة ووعي غذائي على تغذية أفراد الأسرة .
3) **العوامل النفسية** : الخوف والقلق والتوتر النفسي وعدم الطمأنينة وعوامل الإحباط والشعور باليأس أو عدم الاستقلالية، كل ذلك ينعكس على الفرد في صورة سلوك ارتدادي على الغذاء

4) **الحالة البدنية** :الاحتياجات الغذائية للأفراد تختلف باختلاف العمر والجنس والحالة البدنية والمتطلبات البدنية التي تقع عاتق الفرد، ومثال ذلك إذا فقد كبار السن أسنانهم فيجب أن يؤخذ في الاعتبار أنواع معينة من الطعام تراعي عمرهم وحالتهم البدنية
5) **العوامل المناخية** : يؤثر المناخ فيما يتناوله الأفراد من طعام فالبرودة وانخفاض درجات الحرارة تدفع الأفراد لتناول وجبات غنية في إنتاج الطاقة لحاجتهم إلى الدفء، بينما نفس هؤلاء الأفراد في حالة ارتفاع درجة الحرارة يتناولون طعاماً فقيراً بمصادر الطاقة .

- **مكونات الغذاء الصحي (العناصر الغذائية الأساسية):**
  - **الكربوهيدرات :**

هي الجزء **الأكثر أهمية من غذاء الإنسان** باعتبارها من المصادر الأساسية **لتوليد الطاقة الحرارية** في الجسم البشري ، و هي **مركبات عضوية تتكونَ من الكربون والأكسجين و الهيدروجين** ويوجد العنصران الأخيران بنسبة وجودهما في الماء (2:1) وهي أوسع المواد الغذائية انتشارا وأرخصها ثمنا كما أنها من أهم مصادر الطاقة للجسم .

أ- تواجدها:

عبارة عن **مركبات كيميائية** صنعها النبات بواسطة **عمليات التمثيل الغذائي** يتحول فيها **النبات الأخضر** مع **ثاني أكسيد الكربون** من الهواء مع **الماء** من التربة **والطاقة** من أشعة الشمس **إلى سكر بسيط** ويتصاعد غاز وأكسجين ويقوم النبات بتخزين هذا السكر في عصارته داخل الخلايا ونظرا لشدة ذوبانها فلا يستطيع النبات أن يخزنه في هذه الصورة لذا فأن النبات يحولها إلى شكل آخر اقل ذوبانا (النشا) ثم يحول جزئ منها إلى سليلوز وهو المكون الأساسي لألياف النباتات.

ب- أقسام الكربوهيدرات حسب عدد الجزيئات المكونة لها :

1) **السكريات الأحادية البسيطة** تتكون من **جزئ واحد** من السكر وهي حلوة المذاق (الجلوكوز,الفركتوز,الجلاكتوز) عسل النحل والبنجر والبطاطس والذرة ، **تتحول المواد النشوية بعد هضمها إلى الجلوكوز**.
2) **السكريات الثنائية** تتكون من **2 جزئ** من السكر البسيط وهي حلوة المذاق من أمثلتها (السكروز) سكر القصب و المالتوز (سكر الشعير)
3) **السكريات العديدة** قد **تصل إلى 200 وحده سكر بسيط** وليست حلوة المذاق منها(النشاء الجلايكوجين السليلوز)

ت- مصادر الكربوهيدرات :

1) العسل الأبيض والعسل الأسود والدبس والمربى (تتراوح نسبة الكربوهيدرات بها من 70_100%)
2) الحبوب كالقمح ومنتجاته والأرز والذره (تصل نسبة الكربوهيدرات بها 70%)
3) البقول الجافه كالعدس والفاصوليا البيضاء(تصل نسبة الكربوهيدرات بها 55%)
4) الدرنات كالبطاطس والبطاطا (تصل النسبة 20%)

ث- فوائد الكربوهيدرات :

1) تعتبر الكربوهيدرات المصدر الأول للطاقة وتمد الجسم بـ 4 سعرات حرارية.
2) تؤدي دوراً حرارياً في المحافظة على سلامة الكبد لتأدية وظائفه بكفاءة.
3) الجهاز العصبي **أكثر الأجهزة حساسية للكربوهيدرات** فإذا **نقصت وانخفضت يصاب الشخص بالصداع والأرق والدوخه** وربما يفقد الوعي و **الحد الطبيعي لحد مستوى الدم (80 – 120 ملغرام لكل 100ملي دم).**
4) تناول الكربوهيدرات أثناء أو قبل البدء في أي مجهود رياضي أو بدني يزيد من كفاءة العضلات .
5) وجود الكربوهيدرات في الغذاء والجلايكوجين المخزن في الكبد يحمي بروتين الأنسجه من الاحتراق لإمداد الجسم بالطاقة وبالتالي يتم توفير البروتين ليقوم بوظائفه الأساسية (البناء والنمو).
6) عامل **مضاد للتسمم الأسيتوني** والتي **تحدث عند احتراق الدهون دون وجود الكربوهيدرات** فتتكون **الأحماض أو الأجسام الكيتونية تتراكم في الدم وتسبب ما يسمى بالتسمم الأسيتوي**

7) الأطعمة الكربوهيدراتية تحسن من طعم الغذاء كتناول الخبز مع الخضار أو اللحوم مع المعكرونة .
8) السليلوز فهو لا يتم هضمه ولكنه يساعد في حركة الأمعاء وتنشيط الجهاز الهضمي.

ج- الاحتياجات اليومية من الكربوهيدرات :

لم يتفق على كمية محددة ولكنها **تقريباً يجب أن تمثل 60% من السعرات** الكلية للشخص **البالغ السليم** .

- **الالياف الغذائية :** توجد في الأطعمة النباتية وتقسم إلى نوعين :

1) ألياف قابلة للذوبان في الماء كالفواكه والشوفان، تساعد على خفض الكوليسترول في الدم.
2) ألياف لا تذوب في الماء كالنخالة، تساعد على تنظيم حركة الأمعاء، وتقلل من احتمال الإصابة ببعض الأورام السرطانية.

الأطعمة التي تحتوي على **كمية عالية من الألياف**، تحتوي على **كمية عالية من الفيتامينات والأملاح المعدنية** ، وكميات **قليلة من الدهون** والدهون المشبعة ،

أ- بعض مصادر الألياف الغذائية :

1) الحبوب ، كالقمح والذرة والشعير والرز الأسمر والشوفان والكعك ، والفاصوليا والعدس والبازيلاء.
2) الفواكه (التفاح والأجاص)
3) الخضراوات (الجزر، الخيار، الكرفس والطماطم)
4) المسكرات (كالبندق)

ب- فوائد الألياف الغذائية :

1) خفض نسبة الكولسترول الكلي في الدم وخفض نسبة الكولسترول الخفيف الضار، وذلك من خلال التصاق كولسترول الطعام بالألياف الذائبة وبالتالي منع امتصاص الأمعاء له.
2) خفض نسبة سكر الدم من خلال عمل البنكرياس على إفراز المزيد من الأنسولين بكميات عالية للعمل على خفض الارتفاع السريع في نسبة سكر الدم.
3) المساهمة في خفض الوزن حيث أن كثيراً من المنتجات النباتية ، عالية المحتوى من الألياف ، تحتاج إلى مضغ لمدة زمنية أطول ، مما يُؤثر على آلية زيادة الشعور بالشبع وخفض الشعور بالجوع .
4) عدم الإحساس بالجوع ويتمثل في بطء امتصاص الأمعاء لطاقة الأغذية عالية المحتوى من الألياف .
5) تسهيل الخروج الطبيعي للفضلات.
6) الوقاية من البواسير والقولون العصبي.

ت- الحاجة اليومية من الألياف :

للرجال دون سن الخمسين من العمر، تناول **38 غراما من الألياف يومياً**. وتقل الكمية **بعد تجاوز** ذلك **السن إلى 30**.

للنساء دون سن الخمسين، فعليهن تناول **25 غراما يومياً** . ومنْ هن فوق ذلك العمر، تناول **21 غرام يومياً**

للأطفال والمراهقين دون سن الثامنة عشر، فيمكن **إضافة رقم 5 إلى مقدار العمر**.

للطفل في عمر الخامسة يحتاج إلى 10 غرامات من الألياف يومياً.

التعريف الطبي للمنتج النباتي "عالي المحتوى من الألياف" هو ما كان به **أكثر من 5 غرامات في كل حصة** غذائية منه.

- **الدهـــون :**

الدهون **مصدر أساسي** من مكونات الغذاء الرئيسية **لكونها مركز الطاقة المخزونة** ،

لها **خاصية البقاء مدة طويلة في القناة الهضمية** لأنها من العناصر الغذائية **الصعبة الهضم** فهي **تمتص بمعدل أقل من المواد الكربوهيدراتية**.

تتميز بعدم ذوبانها في الماء وهى مركبات عضوية **تتفق في تركيبها الكيميائي مع الكربوهيدرات** إذ أنها تتكون من (**الكربون، الهيدروجين، الاوكسجين**) ولكن نسبة **الهيدروجين تكون أكبر** مما هي عليه في الكربوهيدرات، الأمر الذي يشير الى انه **يمكن للمواد الدهنية أن تتحول الى مواد كاربوهيدراتية** وبالعكس وذلك **من خلال عمليات التمثيل الغذائي**، أما **نسبة الدهون في ا لـغذاء اليومي** للإنسان يجب أن **لا تزيد** عن **25%** من مجموع السعرات الحرارية.

توجد في حالة **صلبة** او **سائلة** ، **تأتي الدهون الصلبة من مصادر حيوانية(الزبد والسمن)** و **السائلة تأتي من مصادر نباتيه (الذرة و زيت الزيتون وزيت دوار الشمس)** و تتكون الدهون من مركبين أساسيين هما **الجليسرول المعرف بالجليسرين** و **الاحماض الامينية** وعادة ما يكون **عددها ثلاثة**.

أ- تقسيمات الدهون:

أولا : **حسب ذرات الكربون** :

الحامض الدهني يتكون من عدد زوجي من ذرات الكربون المتحدة بالهيدروجين والأكسجين كما أن معظم الدهون المستخدمة في الغذاء من النوع طويل السلسلة كحامض الأوليك الموجود في زيت بذرة القطن و ذرات الكربون به 18 .

ثانيا : **حسب التشبع** :

1) **الدهون المشبعة** : دهون **صلبة** من **أصل حيواني** أو **منتجات ألبان** أو **مهدرجة** مثل (**الزيوت السائلة**) **وتتميز** بأن **لها علاقة بزيادة نسبة الكولسترول بالدم** وتؤدي إلى **أمراض القلب وتصلب الشرايين**.
2) **الدهون الغير المشبعة**: وتنقسم إلى **أحادية عديمة التشبع** وهي **تسير بحرية ولا تتجمد** حتى في درجات الحرارة المنخفضة مثل (**زيت الزيتون**، **الفول السوداني**، **زيوت المكسرات**) وتبدو متعادلة التأثير على الكولسترول و **مركبة عديمة التشبع** وهي الموجودة في السمك ومعظم الزيوت النباتية مثل (**زيت فول الصويا، عباد الشمس، بعض أنواع الزبد**) وهي ظاهريا تخفض مستوى الكولسترول بالدم .
3)

ثالثا: **على حسب مصادرها**:

1) **المصادر الحيوانية** : دهون **ظاهرة** (**الزبد- السمن- شحوم الحيوانات**) و دهون **غير ظاهرة وهي الموجودة بين الخلايا** (**لحوم الضأن- البط - الإوز- الدجاج - الأسماك الدهنية - الحليب ومنتجاته**) .
2) **المصادر النباتية** : دهون **ظاهرة** (**زيت الزيتون- زيت السمسم-زيت جوز الهند**) ودهون **غير ظاهره** (**المكسرات - الشوكلاته - الحلاوة**) وغيرها.

ب- فوائد الدهون :

1) تعتبر مصدر مركز عالي من الطاقة **1جرام يعطي 9سعر حراري** .
2) يعطي **الشعور بالشبع** هذا **لبقائها مدة طويلة في المعدة** لأنه **يتم هضمها ببطيء** غير الكربوهيدرات والبروتينات
3) **تمد الجسم بالأحماض الدهنيه الأساسية** والتي لا يستطيع الجسم تكوينها.
4) تساعد على **نقل وامتصاص الفيتامينات الذائبة** في الدهون.
5) تعمل كطبقه عازله تحت الجلد تدخر للجسم حرارته وتحفظ عليه رونقه وجماله وتساعد في عدم جفاف الجلد.
6) تعمل كوسائد حول العظام والأعضاء الداخلية تحميها وتحفظها من الانزلاق.
7) تحسن الطعم.
8) وجود الدهون إلى جانب الهيدروكربون يحمي البروتين من الاحتراق وبالتالي يوفر البروتين لتوليد الطاقة .
9) تعمل على تليين الفضلات وسهولة مرورها من الأمعاء الغليظة للتخلص منها.

ت- الاحتياجات اليومية للدهون:

يجب **تناول كميات قليله من الدهون** للحصول على الأحماض الدهنية الأساسية لما لها من فوائد على امتصاص المواد الذائبة في الدهون **ويحتاج الشخص الطبيعي البالغ** كمية من الدهون تتراوح **من50 الى70 جرام يوميا ولا تتجاوز النسبة 25% من السعرات** الكلية التي يحصل عليها الفرد **خلال اليوم** .

- **البروتينات :**

توجد في جميع الكائنات الحية النباتية والحيوانية , تمثل المكونات الأساسية للبروتوبلازم في الدم واللبن والعضلات والغضاريف كما تدخل في تركيب الشعر والأظافر والجلد.

البروتينات **مواد عضوية** تتكون من **الكاربون، الاوكسجين، الهيدروجين، النتروجين، والكبريت**

تحتوي بعض المواد البروتينية على الفسفور ويمثل 15% من مجموع السعرات الحرارية اليومية بالنسبة للغذاء الكلي،

يشكل البروتين 12-15% من وزن الجسم ويوجد في مناطق مختلفة إلا أن أك**بر نسبة موجودة في الجهاز العضلي من 40- 65% من وزن الجسم، يوجد (22) نوعا من الأحماض الامينية** ذات الأهمية في تغذية الإنسان **منها (8) أحماض لابد من الحصول عليها** من الطعام أما **باقي الأحماض الأخرى فيمكن للجسم أن يبنيها** ، وتنقسم الأحماض الأمينية الى :

1) **الأحماض الامينية الضرورية**: وهي التي لا يمكن الاستغناء عنها ولا يستطيع الجسم إنتاجها داخل خلاياه بل يجب تناولها مع الوجبات الغذائية عن طريق الطعام المتناول ومن أمثلة هذه الأحماض (ليوسين، هستيدين، فالين، ليسيسين ...الخ).
2) **الأحماض الامينية غير الضرورية**: وهي التي يمكن الاستغناء عنها والتي يستطيع الجسم البشري إنتاجها بشرط توفر كمية من النتروجين مثل (لينين، برولين، سيرين، سيستين).

أ- مصادر البروتينات:

هناك مصدرين رئيسين يحصل الإنسان منها على البروتينات هما :

1) **مصادر بروتينية حيوانية**: تأتي من الحيوانات مثل (اللبن ومشتقاته، الأسماك، اللحوم، الدواجن، البيض).
2) **مصادر بروتينية نباتية**: توجد بكثرة في فول الصويا, الفاصوليا، البطاطس، العدس، الأرز، ويوجد بكميات قليلة في الحمص، الذرة، الخبز، الشعير(**المصادر الحيوانية أغنى** من المصادر النباتية بكثير بالنسبة **للمواد البروتينية**)

ب- فوائد البروتينات :

1) بنائية حيث أن لها دور في بناء معظم خلايا الجسم كالخلايا العضلية (الاكتين، المايوسين).
2) لها علاقة في نقل كثير من المواد في الدم مثل البروتينات الدهنية.
3) تدخل في تركيب أكثر من (200) أنزيم (عامل مساعد) التي لها دور تنظيم الكثير من العمليات الفسيولوجية .
4) تكوين هرمونات مثل الانسولين.
5) لها علاقة في تركيب الأجسام المضادة في جهاز المناعة.
6) توازن الأس الهيدروجيني (PH) تعمل على دفع مواد حامضيه وقاعدية إلى الدم من أجل الموازنة.
7) لها علاقة في رفع الضغط الازموزي للمحافظة على توازن السوائل.
8) لها علاقة في إنتاج الطاقة لإعادة ATP.
9) تخزن في مناطق الجسم على شكل دهون.

- **الفيتامينات:**

فيتامين مؤلفة **من مقطعين** «**فيتا**» وتعني **الحياة** و (**مين**) وتعني **المركب العضوي**، وتعني **المركبات الحافظة الحياة**،

الفيتامينات مركبات بروتينية تلعب دورً مهمً في التفاعلات الحيوية داخل الجسم، ويلعبُ بعضها دور المساعد للخمائر .

تنقسم الفيتامينات إلى مجموعتين :

- **الفيتامينات التي تذوب في الماء:**

تحتوي على مجموعة الفيتامينات ب (Vitamins B) وفيتامين ج (Vitamin C).تتميز بذوبانها في الماء –تمتص في الدم مباشرة وتنتقل من الدم دون الحاجة لناقل كما تحتاج بعض المواد الأخرى ومن أهم مميزاتها أنها لا تخزن في الجسم إلى مدى طويل (لذلك يجب تناولها يومياً) وتفرز في البول و تكون سامة إذا تم تناولها بكميات كبيرة .

- **الفيتامينات التي تذوب في الدهون: وهي فيتامينات A, B, E, K ومن أهم صفاتها :**

1) تمتص من الجهاز الهضمي مع المواد الدهنية (إلى الغدة الليمفاوية وليس إلى مجرى الدم).
2) تنقل من الدم بواسطة ناقل أو حامل .
3) تفقد فعاليتها عند الطبخ حيث تتأثر بالحرارة، و حين تعرضها للضوء لفترات طويلة وكذلك تفقد بمرور الزمن.
4) الكميات المتناولة في الطعام لا تؤدي إلى التسمم, والتسمم الذي يحدث مصدره هو الإكثار من تناول الأدوية المدعمة والمقوية.

- **العناصر المعدنية :**

تدخل في بناء العظام وتساعد في انقباض وانبساط العضلات وتنظيم التوازن المائي داخل وخارج خلايا الجسم،

أملاح يحتاجها الجسم **بكميات كبيرة** : **الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والحديد والفوسفور**

أملاح يحتاجها الجسم **بكميات قليلة** : **النحاس واليود والزنك والخارصين والمنجنيز والفلور والكبريت**، وتوجد في **الماء** وبعض أنواع **الخضروات** وهي تنقسم إلي:

1) العناصر المعدنية الرئيسة
2) العناصر المعدنية الدقيقة : توجد بكميات أقل من 5 جرامات.

- **المـــاء :**

لا يستطيع الإنسان ان يعيش بدون شرب ماء لمدة **تزيد على 72ساعة (ثلاثة أيام)**. **إذا زادت** المدة عن ذلك **فقد يصاب الإنسان بغيبوبة نتيجة توقف عمليات البناء والهدم وتوقف حركة التفاعلات داخل الجسم** .

ويحتوى الجسم البشرى على كمية من الماء تصل **من 65 % إلي 70 % من وزن الجسم** و **كلما كان الجسم عضليا زادت نسبة الماء فيه** و **تقل إذا كان الجسم دهنيا**، وتكون **موزعة في الخلايا والتجاويف التي تغطي الخلايا** وفي بلازما الدم إذ يو**جد 62 % داخل الخلايا و38 % في مصل الدم واللعاب والغدد وحول الأعصاب والمعدة** .

الوظائف الحيوية والفسيولوجية للماء :

1) توصيل العناصر الغذائية إلى الخلايا فضلا عن نقل الفضلات والسوائل الجسمية الأخرى وإفرازات الجسم.
2) الماء وسط مناسب تحدث فيه التفاعلات الكيميائية داخل خلايا الجسم ولا سيما عمليات الأكسدة والاختزال.
3) يدخل في التفاعلات (التحليل المائي) مثل عمليات الهضم.
4) يدخل في تركيب جميع الإفرازات الجسمية أو سوائل الجسم مثل العصارات الهضمية والدم والبول.
5) يعمل على تنظيم درجة حرارة الجسم وتلطيفها عن طريق توزيعها على خلايا الجسم أو التخلص منها خلال العرق
6) يعد الماء عاملا مزيتا للخلايا مثل اللعاب الذي يساعد على البلع وكذلك المخاط في الغشاء المخاطي في الجهاز الهضمي وفي القصبات الهوائية والمفاصل العظمية.
7) التخلص من نزلات البرد.
8) التخلص من الإمساك.

آثار عدم استهلاك الماء والسوائل المرضية :

عدم استهلاك السوائل بصفة عامة واستهلاك الماء بصفة خاصة قد يكون له مخاطر الإصابة والتأثير على:

1) **الحصوات الكلوية** : تعتبر الكلي أكثر الأعضاء احتياجاً إلى الماء لعملية تنظيفها والحد من تراكم الأملاح فيها مما يؤدي إلى تكون الحصوات . يجب الحرص على استهلاك كمية جيدة من الماء خلال الليل وينصح كذلك بالحد من استهلاك اللحوم بشكل كبير والمحللات والتي قد تؤدي إلى إرهاق الكلية وزيادة تراكم الأملاح.
2) **بدانة أو سمنة الطفولة والمراهقة** : يلاحظ أن لشرب الماء دوراً مهماً جدا فى الحد من تراكم الدهون وخاصة عند الأطفال والمراهقين لذلك .

- **الطعام الصحى المرتكز على الهرم الغذائى الإرشادي :**

هو الخطوة الأولى لمعرفة ما ستتناوله كل يوم .يرتكز على الفواكه والخضراوات والحبوب .

يتكون الهرم الغذائى من "ست مجموعات" وهى:

أولا: الخبز، الحبوب، الأرزّ والمعكرونة: 6-11 حصة يوميا :

تشكّل هذه المركّبات من الكربوهيدرات، **قاعدة الهرم الغذائي**. فهي تمنحك فيتامينات"ب B"، والمعادن والألياف، ويجب تجنّب المأكولات الكثيرة الكربوهيدرات كالخبز الأبيض والحبوب السكريّة (كالذرة)،

الحصة تحتوي على : قطعة من الخبز(8/1 من حجم الخبز العربي الكبير) أو ما يعادلها - ½ كعكة محلاّة أو (28.5 جرام تقريبا من الحبوب الجافة، 0.5 شطيرة همبرغر ، 0.5 كوب من الحبوب أو المعكرونة أو الأرز المطبوخة

ثانيا: الخضار: 3-5 حصص في اليوم:

تحوي نسبً قليلة من الدهون والسّعرات الحرارية. ويعدّ **الخضار الشديدة الصفار أو البرتقالية اللون كالجزر والقرع، مصدراً هاماً للفيتامين " A أ "**. أمّا الخضار التي تندرج ضمن مجموعة(**الكرنب و الملفوف والفلفل**) غنية وبشكل كبير **بالفيتامين "ج C"**.

الحصة تحتوي على : كوب من الخضار المورقة الخضراء النيئة ، ½ كوب نوع آخر مفروم، ¾ كوب عصير خضار.

ثالثا : الفاكهة: 2-4 حصص في اليوم:

الفاكهة وجبة خفيفة ممتازة أو حلوى صحية.، غنية بالطاقة الكاربوهيدراتية والبوتاسيوم، و قليلة الصوديوم وغنية بالفيتامينات . **الفراولة والبطيخ الأحمر والحمضيات** (كالبرتقال و الكريب فروت) غنية **بالفيتامين "A"**، و يحتوي **الشمام والمانغا والبابايا على الفيتامينات " أ " و " ج "**. تجنّب العصير المحلّى بالسكر أو عصير الفواكه المركّز المعلّب.

الحصة تحتوي على: تفاحة متوسطة ، أو موزة أو برتقالة، ½ كوب فاكهة مقطّعة أو ثمار العلّيق، ¾ كوب عصير فاكهة

رابعا: الحليب واللبن والجبن: 2-4 حصص في اليوم:

مشتقات الحليب هي مصادر غنية بالكالسيوم، و**مُشْبَعة بالبروتينات** ويحتوي **كأس حليب أو لبن** على كمية **بروتين** تساوي **أونصة من اللحم أو الجبن أو بيضة واحدة**.

الحصة تحتوي على : كوب حليب أو لبن؛ أونصة أو نصف جبن طبيعي؛ أونصتان جبن معالج صناعياً.

خامساً : اللحم، الدواجن، الأسماك، الحبوب المجففة، البيض والمكسرات 2-4 حصص في اليوم :

هذه المجموعة من الأطعمة **مصدرً أساسيً للبروتينات**. تحوي **الحبوب المطبوخة كميات كبيرة من البروتينات والألياف وهي قليلة الدسم**. يحتوي خضار (**التوفو و الفاصوليا البيضاء) على الكالسيوم**. كما يعدّ **اللوز مصدراً غنياً بالفيتامين (E) ** يحتوي **لحم البقر على كميات ضئيلة من المعادن الشديدة القابلية للامتصاص كالحديد والزنك والمغنزيوم**، كما تمنح **الدواجن وثمار البحر** أيضاً **الفيتامين (ب6 B6)**

الحصة تحتوي على :

1) أونصتان أو ثلاث أونصات من اللحم المطبوخ القليل الدهون، أو الدجاج أو السمك؛- بيضة واحدة؛ - نصف كوب من الحبوب المطبوخة , ملعقتان كبيرتان من زبدة الفول السوداني أوالبندق أو الحبوب.

الحصة من كل مجموعة :

1) الخضروات 3-5 حصص
2) الفواكه 2-4 حصص
3) الحليب 2- 3 حصص
4) اللحوم 2-3 حصص

سادساً : دهون، زيوت وحلويات :

تستخدم **باعتدال وبكميات قليلة** .تشكل هذه المجموعة **رأس الهرم**، وتتضمن **الزبدة والزيوت والسمن والقشدة الرائبة**، والمياه الغازية، والسكاكر، والحلويات. يذكر أن **الدهون لا تتشكل جميعها بطريقة متساوية**، لذا **يتوجب التخفيف من استهلاك الدهون المشبعة** الموجودة في المنتجات الحيوانية **كاللحوم ومشتقات الحليب**، **والدهون المهدرجة الموجودة في السمن أو الوجبات الخفيفة المقلية**.

الدهون غير المشبعة الصحية موجودة في **زيت الزيتون، والبندق، والحبوب، والأفوكادو** .

مجموعات الطعام في الهرم الغذائي **لا تحتوي على عدد محدد من الحصص** ولكنها **تحتوي على الحد الأدنى والأعلى** :

1) حصة من الفواكه أو الخضار بحجم كرة المضرب.
2) حصة من الباستا والأرز والحبوب بحجم القرص المطاطي في لعبة الهوكي.
3) حصة من الجبن (أونصة) بحجم 4 أحجار النرد.
4) حصة لحم أو دجاج أو سمك بحجم لوح صابون
5) حبة بطاطا متوسطة بحجم "ماوس" الكومبيوتر
6) حصتان من الخبر بحجم شريطا كاسيت

تحتاج النساء قليلات الحركة وبعض البالغين إلى 1600 سعرة حرارية. و على النساء **الحوامل والمرضعات، والمراهقين والشبان حتى سن الرابعة والعشرين** أن يتناولوا **ثلاث حصص من مجموعة وجبات الحليب**.

- **أسباب سوء التغذية:**
- قلة الوعي الغذائي بمعنى نقص الثقافة الغذائية للفرد
- العادات والتقاليد الغذائية المتبعة في الأسرة بشكل خاص وفي المجتمع بشكل عام
- طبيعة بعض المناطق في محاصيلها الغذائية حيث تنتج محاصيل معينة لا تكون في شكلها العام غذاء متكامل

- **طرق الوقاية والعلاج من سوء التغذية:**

1) التوعية بالغذاء الكامل من خلال الثقافة الغذائية.
2) تكوين عادات غذائية سليمة بدلاً من العادات الغذائية القديمة.
3) الحرص على احتواء كل وجبة على عناصر الغذاء الأساسية.

التحكم في الوزن

هو عملية **ضبط لكمية الدهون في الجسم**. و **تعتمد على تنظيم العلاقة بين كِمّية الطعام التي يَتَناوَلها الفرد والتمرينات البدنية التي يقوم بها**. (و **تقِلّ كِمّية الدهون في الجسم، كلما قلّت كمّية الطعام وزاد مقدار الحركة**).

لا تعني زيادة وزن الأشخاص أنهم بُدَنَاء .

- **المبادئ العامة في برامج التحكم بالأوزان :**

تتأسس برامج التحكم في الوزن على عدة مبادئ :

- **مبدأ القبول:**

على الإنسان البدين أن يرضى ويتقبل شكل وحجم جسمه مهما كان إيمانه بأن الله سبحانه وتعالى خلقنا مختلفين ، ولما في ذلك من أثر ومردود نفسي إيجابي يعود على الفرد بإثارة دوافعه نحو التغيير من منطلق الشعور بالرضي والقبول حتى يكون أكثر ثباتاً واستمرارية ونجاحاً في تحقيق التحدي لنفسه بتقليل وزنه .

- **مبدأ الرغبة في التغيير:**

على الإنسان البدين أن يكون صادقاً مع نفسه ومدركاً للمخاطر الصحية والنفسية المترتبة على زيادة الوزن إدراكا تاماً، والتي قد يترتب على بعضها عواقب وخيمة كأمراض القلب والشرايين والسكر وضغط الدم وغيرها من الأمراض الفتاكة. كذلك يجب عليه أن يدرك مقدار الصحة وحجم السعادة التي يجنيها من خلال التوازن النفسي والصحي.

- **مبدأ التخطيط والتنظيم :**

يجب على الإنسان البدين أن يضع خطة مصاغة بعناية ويدونها خطياً بنفسه أو من خلال أخصائي التدريب الرياضي أو الطبيب المختص ، وتتم وفقاً لعدة اعتبارات منها الأهداف ، ويجب تحديد الزمن وتنظيم وقت التدريب والثبات عليه ليصبح روتيناً من حياته اليومية.

- **مبدأ الاستعداد والتهيؤ :**

يجب على الإنسان البدين أن يستعد للتدريب بالزى الرياضي والأحذية الرياضية المناسبة لما لها من دور كبير في الإحساس بالتهيؤ الداخلي النفسي والخارجي الشكلي كالتناسق والتماسك والحماية من الإصابات، ومهما كان شكل أو حجم الجسم فلا يجعل نظرة الآخرين هي الهم والعائق من الاستمتاع بالتدريبات.

- **مبدأ التطبيق :**

على الإنسان البدين أن يقوم بتطبيق البرنامج التدريبي المعد (حسب كثافة وشدة وزمن الحمل التدريبي) إيماناً بأن النتائج ستحقق ولو بعد حين، ولا يستعجل التغيير وخاصة في شكل ووزن الجسم ، كما أنه من المفيد جداً في فترة التطبيق تدوين وقياس التغيرات ومراقبة التطور مع نهاية كل أسبوع أو أسبوعين وحتى لو مرة واحدة شهرياً، سواء كانت التغيرات داخلية) عدد وسرعة نبضات القلب، نسبة السكر في الدم، نسبة الكلسترول، استهلاك الأوكسجين) أو تغيرات خارجية (وزن الجسم، محيط أجزاء الجسم، السرعة والزمن وطول وقصر المسافة) .

- **مبدأ الإصرار والعزيمة :**

على الإنسان البدين أن يمضي قدماً بخطى واثقة في تطبيق برنامجه التدريبي بكل عزيمة وإصرار واضعاً نصب عينيه المخاطر المترتبة على عدم ممارسة تدريبات اللياقة البدنية مهما أحس بفتور أو ملل أو إحباطات خارجية .

- **مبدأ المكافآت والحوافز :**

على الإنسان البدين ألا يحرم نفسه أو يقسو عليها بهدف الوصول إلى النتائج بشكل سريع (لأن **ما فقد بسرعة سيعود بسرعة)**، لذا يجب أن يكافيء نفسه من فترة لآخري باعتدال وتوازن وذلك بأشياء محببة ، حيث أن هذه الحوافز والمكافآت بمثابة حديث الرضي للذات أو النفس وإشعارها بأن الفرد ماضي قدماً في الاتجاه الصحيح.

- **الوزن الصحي المناسب:**

الوزن الصحي يقصد به وزن الجسم غير المرتبط بحدوث الأمراض وهو مصطلح علمي أصبح يستخدم بدل الوزن المثالي ويمكن حسابه علميا عن طريق تحديد مؤشر كتلة الجسم. ويمكن استخدام معادلة مؤشر كتلة الجسم لحساب الوزن المطلوب كالتالي:

الوزن المطلوب = الطولx مؤشر كتلة الجسم

وبما أن المؤشر بين 20 - 25 يجب حساب الوزن مرتان واحدة عند نسبة 20 والأخرى عند 25 ومدى الوزن الناتج نفترض أن يقع وزنك في نطاقه وهناك طريقة أخرى أسهل وهي قياس محيط الوسط بأي متر قياس عادي يقاس المحيط في المنطقة التي تقع مباشرة تحت آخر ضلع للقفص الصدري، وقد وجد أن القياس الذي يعطي محيطاً قدرة 35 بوصة للنساء اللائي يقع مؤشر كتلة الجسم لهن بين 20 25- هو القياس الذي يدل على الاحتفاظ بالوزن الصحي.

- **الجسم المثالي:**

هو معادلة **نسبة الطول لنسبة الوزن** فإن **زادت النسبة تكونت السمنة وهي زيادة المخزون عن المعدل الطبيعي لها** والذي يعادل تقريبا **15%- 18% من إجمالي** الوزن للرجل و **17%-20%** من إجمالي الوزن للمرأة ، وفي المقابل فإن **النحافة هي انخفاض مخزون الدهون عن هذا المعدل الطبيعي** .

- **زيادة الوزن (السمنة) :**

السمنة هي الحالة الطبية التي تتراكم فيها الدهون الزائدة بالجسم إلى درجةٍ تتسبب معها في وقوع آثارٍ سلبيةٍ على الصحة. يتم تقييمها في ضوء توزع الدهون من خلال **قياس نسبة الخصر إلى الورك** وعوامل خطورة التعرض لأمراض القلب. يرتبط مؤشر كتلة الجسم بشكل وثيق بكل من نسبة دهون الجسم وإجمالي دهون الجسم. ويتغير الوزن الصحي عند الأطفال وفقاً لعاملي السن والجنس.

السمنة عند الأطفال والمراهقين لا يتم التعبير عنها برقمٍ مطلقٍ،

الوزن الزائد مرتبط بالعديد من الأمراض(أمراض القلب، سكري النمط الثاني، توقف التنفس الانسدادي أثناء النوم، أنواع من السرطان، والفصال العظمي). مؤديةً إلى انخفاض متوسط عمر الفرد المأمول و/أو إلى وقوع مشاكلٍ صحيةٍ متزايدةٍ.

- **4-1- أضرار زيادة الوزن :**

أ- على معدل الوفيات:

السمنة هي واحدةً من أسباب الموت الرئيسية التي يمكن الوقاية منها. **خطر الوفاة يقل** إذا كان مؤشر كتلة الجسم **يتراوح بين 22.5 و 25 كجم/م2 في غير المدخنين** وإذا كان يتراوح **بين 24 و 27 كجم/م2 عند المدخنين**،

ب- على نسبة انتشار المرض :

تزيد السمنة من احتمالية الإصابة بالعديد من الأمراض الجسدية والعقلية. يمكن ملاحظة انتشار مثل تلك **الأمراض في المتلازمة الأيضية**، والتي **تمثل مزيجاً من الاضطرابات** التي تشتمل على: **سكري النمط الثاني، ضغط الدم المرتفع، ارتفاع معدل الكولسترول في الدم، وارتفاع مستوى الدهون الثلاثية**.

وتنجم المضاعفات إما بصورةٍ **مباشرةٍ من خلال السمنة** أو بصورةٍ **غير مباشرةٍ من خلال آليات لها نفس السبب** مثل **ضعف التغذية أو نمط الحياة ألسكوني**. **علاقة السمنة بسكري النمط الثاني** حيث يشكل الوزن الزائد الأساس **في 64% من حالات مرض السكري في الرجال و77% من الحالات في النساء**

تقع التبعات الصحية في فئتين أساسيتين:

التبعات التي تعزو إلى آثار زيادة كتلة الدهون (مثل **الفصال العظمي**، **انقطاع النفس ألانسدادي أثناء النوم**، **والنفور الاجتماعي)**

تبعاتٍ تحدث نتيجة للعدد المتزايد من الخلايا الدهنية (السكري، السرطان، أمراض القلب، ومرض الكبد الدهني غير الكحولي). وتُغير زيادة دهون الجسم من استجابة الجسم للإنسولين، قد تؤدي إلى مقاومة الإنسولين. كما تسبب الدهون الزائدة في زيادة احتمالية التعرض للالتهابات وتخثر الدم.

ت- على الجهاز الدوري :

1) إرتفاع ضغط الدم .
2) ضيق في الشرايين التاجية .
3) هبوط القلب.
4) تصلب الشرايين .

ث- على الجهاز التنفسي :

1) إعاقة حركة جدار الصدر وحركة الحجاب الحاجز وهذا يقلل التهوية الرئوية.
2) ترهل عضلات الحنجرة والقصبة الهوائية و الحبال الصوتية مما يسبب حدوث الشخير.
3) زيادة احتمال حدوث جلطة في الرئتين وكذا حدوث مضاعفات رئوية مثل الالتهابات الشعبية والرئوية.

ج- على الهيكل العظمى :

1) الانزلاق الغضروفي.
2) التهابات مزمنة في المفاصل والعظام و الركبتين (نتيجة لزيادة الحمل الملقى على الهيكل العظمى) وتخلص الفرد من وزنه الزائد يؤدى إلى علاج كثير من هذه الشكوى .

ح- على الجهاز الهضمي :

يؤدى زيادة الوزن والبدانة في كثير من الأحيان إلى اضطرابات في الجهاز الهضمي حيث تزيد نسبة الإصابة بحصوات المرارة وكذا التهابات القولون وتليف الكبد واضطرابات المعدة في البدناء عن الأفراد ذوى الوزن العادي .

خ- على الجلد :

يؤدى تجمع الدهون بكثرة تحت الجلد إلى زيادة تعرضه للالتهابات خصوصاً في المناطق الرطبة مثل مابين الفخذين أو تحت ثنايا الصدر .

د- على الناحية النفسية :

قد يؤدى زيادة الوزن إلى الإصابة بالاكتئاب والانطواء وقد دلت الإحصاءات أن أكثر من 60% من البدناء يعانون من اضطرابات نفسية ، ووجد أن أكثر من 30 % من البدناء مصابون باضطرابات نفسية عميقة .

ذ- على الحركة :

زيادة الوزن تؤدى إلى صعوبة الحركة مما يؤثر ذلك على المفاصل والعظام وقوة انقباض العضلات وعدم قدرة الجهاز الدوري والتنفسي على تلبية احتياجات الجسم أثناء الحركة ، بالإضافة إلى والالتهابات الناتجة من التصاق الفخذين .

ر- على الاقتصاد :

أصبحت زيادة الوزن (السمنة) من التحديات الخطيرة التي تواجه الأفراد والمجتمعات ، حيث تؤدى إلى حدوث نسبة عالية من الوفيات ، وتؤدى أيضاً إلى قلة الحركة والمجهود والأداء والإنتاج وهذا بدوره يؤثر على الاقتصاد تأثيراً سلبياً.

- **الأسباب :**

من المعتقد أن تفسر تركيبة تناول سعرات حرارية بصورةٍ مفرطةٍ وقلة النشاط البدني على المستوى الفردي أغلب حالات السمنة. بينما يعزى عدد قليل من الحالات للعوامل الوراثية، أو لأسبابٍ طبيةٍ، أو للأمراض النفسية. من ناحيةٍ أخرى، فإن زيادة معدلات السمنة ترجع على مستوى اجتماعي إلى الأغذية الشهية التي يسهل الحصول عليها، والاعتماد المتزايد على السيارات، والتصنيع المميكن (الآلي). هذا و قد حددت دراسة أُجريت عام 2006 عشرة عواملٍ أخرى أسهمت في الزيادة الحالية في معدلات السمنة:

(1)النوم غير الكافي من مسببات خلل الغدد الصماء , (ملوثاتٍ بيئيةٍ تتداخل مع عملية التمثيل الغذائي للدهون)،

(3) تناقص درجة الحرارة المحيطة، تناقص معدلات التدخين لأن التدخين يقلل الشهية،

(5) الاستخدام المتزايد للأدوية التي يمكن أن يتسبب في زيادة الوزن (مثل مضادات الذهان الغير نمطية)،

(6) الزيادات النسبية في المجموعات العرقية والعمرية التي تميل إلى أن تكون أكثر وزناً،

(7) الحمل في عمر متأخر (والذي قد يؤدي إلى قابلية الإصابة بالسمنة عند الأطفال المولودين)،

(8) عوامل المخاطرة اللابنيويّة عبر الأجيال المختلفة،

(9) الاصطفاء الطبيعيى لمؤشرات كتلة الجسم الأعلى،

(10) التزاوج المختلط الذي يؤدي إلى تركيز متزايد للعوامل المؤدية للسمنة (لن يؤدي هذا بالضرورة إلى زيادة عدد الأفراد الذين يعانون من السمنة، لكنه قد يزيد من متوسط أوزان السكان)..

أ- السعرات الحرارية المستهلكة :

يساعد توافر الإرشادات الغذائية على نطاقٍ واسعٍ "بالقليل" في معالجة مشكلات الإفراط في تناول الطعام

في الفترة من سنة 1971 إلى سنة 2000، تزايدت معدلات السمنة في الولايات المتحدة من 14.5% إلى 30.9%. وفي أثناء نفس الفترة، وقعت زيادةٌ في متوسط السعرات الحرارية المستهلكة. جاءت أغلب هذه السعرات الزائدة من الزيادة في استهلاك الكربوهيدرات وليس الدهون. ويتمثل المصدر الأساسي لهذه الكربوهيدرات في المشروبات المحلاة، والتي تُعطي وحدها هذه الأيام 25% تقريباً من السعرات الحرارية اليومية عند الراشدين و كذلك في الوجبات السريعة كبيرة الحجم والغنية بالطاقة.

ب- نمط الحياة ألسكوني :

يلعب نمط الحياة السكوني دوراً في توليد السمنة حيث أن هناك تحولاً عظيماً عبر أرجاء العالم أجمع نحو عملٍ يتطلب مجهوداً بدنياً أقل، حيث لا يقوم ما لا يقل عن 60% من سكان العالم حالياً بأداء المران الكافي. والسبب الرئيسي في هذا هو الاستخدام المتزايد لوسائل النقل الآلية وشيوع استخدام التقنيات الموفرة للمجهود بصورةٍ أكبر داخل المنازل. أما بالنسبة للأطفال، فقد ظهر انخفاضٍ في معدلات المجهود البدني نتيجة الإقلال من سلوكيات المشي وممارسة التربية البدنية.

ت- الوراثة :

مثلها مثل الكثير من الحالات الطبية الأخرى، تعد السمنة نتيجة تداخل وتفاعل العوامل الوراثية والبيئية معاً. فتعدد أشكال الجينات المتحكمة في الشهية والتمثيل الغذائي يجعل من الفرد عرضةً أكثر للإصابة بالسمنة إذا ما توفرت له سعراتٌ حراريةٌ كافيةٌ. فمنذ عام 2006 تم الربط بين أكثر من 41 من هذه الأشكال الجينية المختلفة والإصابة بالسمنة عند تواجد بيئةٍ مناسبةٍ. وتختلف نسبة الإصابة بالسمنة التي يمكن أن تُعزى للعوامل الوراثية باختلاف الأفراد موضع الدراسة من 6% إلى 85%. كما توصلت الدراسات التي ارتكزت على أنماط الوراثة بدلاً من جيناتٍ بعينها إلى أن 80% من ذرية أي أبوين يعانيان من السمنة جاءت مصابةً بالسمنة أيضاً، ومن ناحيةٍ أخرى فإن أقل من 10% من ذرية أي أبوين يتمتعان بالوزن الطبيعي جاءت مصابة بالسمنة.

ث- الأمراض البدنية والنفسية :

ظهرت بعض الأمراض العقلية والبدنية بالإضافة إلى بعض المواد الدوائية المعينة يمكن أن تُزيد من احتمالية الإصابة بالسمنة. تشتمل الأمراض البدنية التي تزيد احتمالية الإصابة بالسمنة على متلازمات جينيةٍ نادرةٍ، بالإضافة إلى بعض الظروف الوراثية أو المكتسبة ومنها: **قصور الدرقية**، **فرط نشاط قشر الكظر** والتي يُطلق عليها أيضاً **"متلازمة كوشنغ"**، **نقص هرمون النمو** ، **واضطرابات الأكل**: **نهام عصبي، ومتلازمة الأكل الليلي**. على الرغم من ذلك، فلا يُنظر إلى السمنة على أنها اضطرابٍ نفسي، لذا فهي ليست مدرجة ضمن الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية. هذا وتتزايد مخاطر الإصابة بالسمنة والبدانة بين المرضى الذين يعانون من اضطراباتٍ نفسيةٍ دون غيرهم من الأفراد الذين لا يعانون منها. كما قد تتسبب بعض العقارات في زيادة الوزن أو التعرض لتغييراتٍ في تكوين الجسم، مثل مضادات الذهان الغير نمطية، مضادات الاكتئاب، المنشطات، بالإضافة إلى بعض وسائل منع الحمل الهرمونية.

ج- المحددات الاجتماعية :

يتنوع الارتباط بين الطبقة الاجتماعية ومؤشر كتلة الجسم على مستوى العالم. حيث توصلت دراسةٌ أُجريت عام 1989 إلى أن احتمالات كون المرأة سمينة في الدول المتقدمة قليلة. بينما لم يتم ملاحظة اختلافات ذات دلالة بين الرجال في الطبقات الاجتماعية المختلفة. **ففي العالم النامي، تصيب السمنة النساء والرجال والأطفال في الطبقات الاجتماعية العالية بمعدلاتٍ أكبر**. وقد اعتقد أن انخفاض قوة الارتباط يرجع إلى آثار العولمة..

يلعب التدخين دوراً هاماً في التأثير على وزن الفرد. فهؤلاء الذين يتوقفون عن التدخين من الرجال يكتسبون في المتوسط 4.4 كيلوجرامات (9.7 أرطال)، أما النساء فيكتسبن 5.00 كيلوجرامات (11.01 رطلاً) على مدار عشرة سنوات.

في الولايات المتحدة احتمالية إصابة المرأة بالسمنة تزداد بنسبة 7% مع كل طفل، بينما تزداد احتمالية إصابة الرجل بنسبة 4% مع كل طفل. يمكن تفسير هذا جزئياً بأن وجود أطفال معالين يؤدي إلى انخفاض المجهود البدني الذي يبذله الآباء في العالم الغربي.

ويلعب التمدن ولا تحضر، في العالم النامي، دوره في زيادة معدل الإصابة بالسمنة. في الصين يُلاحظ أن المعدلات الإجمالية للسمنة أقل من 5%، على الرغم من ذلك، فإن معدلات الإصابة بالسمنة تزيد في بعض المدن عن 20%.

يُعتقد أن سوء التغذية يلعب دوراً في ارتفاع معدلات الإصابة بالسمنة، في سنٍ صغيرةٍ، بدول العالم النامي.

التغير في إفرازات الغدد الصماء الذي يحدث في فترات سوء التغذية قد يدعم من عملية تخزين الدهون بمجرد أن تتاح المزيد من السعرات الحرارية.

- **العلاج :**

يتكون العلاج الأساسي للسمنة من التخسيس أو الحمية الغذائية والتمارين الرياضية. حيث قد **تؤدي برامج الحمية الغذائية إلى إنقاص الوزن على المدى القصير**،

النجاح في الحفاظ على الوزن بعد نقصانه منخفضة وتتراوح بين 2 و 20%. مع هذا، ففي الأماكن التي تتوافر فيها الرعاية المطلوبة، احتفظ نحو 67% من الأفراد الذين فقدوا أكثر من 10% من وزنهم بهذا الانخفاض في الوزن، أو استمروا في خسارة الوزن لمدة عامٍ واحدٍ.(حسب الدراسات: هناك فوائد مرتبطةً بخسارة الوزن وعلاقتها بمعدل الوفيات)

نقصان الوزن المقصود وبأي كميةٍ مرتبط بانخفاض معدل الوفيات بنسبة 20%. أما في النساء المصابات بالسمنة واللاتي لا تعانين من أمراضٍ مرتبطةٍ بالسمنة، فإن خسارة 9 كجم (20 رطلاً) كانت مرتبطة بانخفاض الوفيات بنسبة 25%.

- **الحمية الغذائية :**

يمكن تقسيم الحميات الغذائية الهادفة إلى إنقاص الوزن إلى أربع فئات هي: حمية **منخفضة الدهون**، حمية **منخفضة الكربوهيدرات**، حمية **منخفضة السعرات الحرارية**، وحمية **منخفضة السعرات الحرارية جداً**.

لا يوجد اختلاف بين ثلاثةٍ من أنواع الحمية الرئيسية (منخفض السعرات، منخفض الكربوهيدرات، ومنخفض الدهون)، حيث أحدثت هذه الأنواع الثلاثة نقصاً في الوزن يقدر بما بين 2 و 4 كيلوجرامات في جميع الدراسات.

تؤدي **الحميات الغذائية المنخفضة جداً في السعرات الحرارية إلى خسارة ما بين 200 و 800 كيلو سعر حراري/ اليوم**، مع الحفاظ على معدل ما يتم تناوله من بروتينات والحد من السعرات التي تنتجها كلٌ من الدهون والكربوهيدرات. حيث أنها **تعرض الجسم للجوع الشديد**، مما يؤدي إلى **خسارةٍ في الوزن تتراوح بين 1.5 و 2.5 كيلوجرامات في المتوسط** . **فلا يوصَى باستخدام هذا النوع** من الحميات الغذائية بشكل عام لأنها **مصاحَبة بأعراض جانبية ضارة**، مثل **تقلص كتلة العضلات**، **زيادة مخاطر الإصابة بالنقرس واختلال التوازن الكهربي**.

- **التمارين الرياضية :**

تستهلك العضلات أثناء استخدامها وتطويعها طاقة مأخوذة من الدهون والجليكوجين. و **بسبب كبر حجم عضلة الساق، فإن نشاطات المشي والجري وركوب الدراجات هي أكثر التمارين فعالية في تقليل دهون الجسم**. حيث **يؤثر المران على توازن عناصر التغذية الرئيسية**. ففي أثناء المران المعتدل، وهو ما يعادل المشي السريع، يتم الانتقال إلى استخدام أكبر للدهون كوقود. توصي جمعية القلب الأمريكية بالمران المعتدل لمدة 30 دقيقة خلال خمسة أيامٍ في الأسبوع على الأقل.

حسب تحليل **"تعاون كوكران"** العالمي (**المران وحده يؤدي إلى إنقاص وزنٍ محدودٍ**). ووجد أنه **مع ممارسة درجةٍ أعلى من التمرينات الرياضية، يمكن خسارة 1.5 كيلوجرام من الوزن** .

خلال 20 أسبوعاً من التدريب العسكري الأولي مع عدم التخفيض من الأغذية، فقد المجندون المصابون بالسمنة 12.5 كيلوجراماً. ويبدو أنه يلزم مستوياتٌ عاليةٌ من النشاط البدني للحفاظ على خسارة الوزن. كما يبدو أن عداد الخطوات مفيد لزيادة الدافعية. هذا وعلى مدار فترة تقدر بنحو 18 أسبوعاً في المتوسط من ممارسة النشاط البدني المتزايد بنسبة 27% يؤدي إلى نقصٍ قدره 0.38 في مؤشر كتلة الجسم.

- **برامج إنقاص الوزن :**

غالباً ما تعزز برامج إنقاص الوزن من إحداث تغييراتٍ في نمط الحياة وتعديل النظام الغذائي. قد تشتمل مثل تلك التغيرات على **تناول وجباتٍ أصغرٍ**، **والامتناع عن أنواعٍ معينةٍ من الطعام**، بالإضافة إلى **القيام بمجهودٍ مقصودٍ من أجل ممارسة المزيد من التمارين الرياضية**.

- **العلاج الدوائي :**

دواءان فقط من أدوية السمنة **تم اعتمادهما حالياً من قِبَل إدارة الأغذية والأدوية** بغرض **الاستخدام طويل المدى**. أحدهما هو **أورليستات (Xenical)**، والذي **يُخَفِض من امتصاص الأمعاء للدهون من خلال منع الليبيز البنكرياسي**،

والآخر هو **سيبوترامين (Meridia)** والذي **يعمل في المخ لمنع تثبيط نورإبينفرين الناقلات العصبية**: **السيروتونين، والدوبامين** (والشبيه جداً ببعض مضادات الاكتئاب)، مما يقلل من شهية المرء تجاه تناول الطعام.

إنقاص الوزن مع استخدام تلك **الأدوية** له **أثر بسيط متواضع**. فعلى المدى البعيد، فإن متوسط نقص الوزن **باستخدام أورليستات يصل إلى 2.9 كيلوجرام فقط، ومتوسط إنقاص الوزن مع تناول السيبوترامين يصل إلى 4.2 كيلوجرام** .

- **الجراحة :**

تمثل جراحات السمنة (جراحات إنقاص الوزن) استخدام التدخل الجراحي في علاج مشكلة السمنة.

الجراحة لا يوصى بها إلا للأشخاص **المصابين بالسمنة (مؤشر كتلة جسم > 40)**

تعتمد جراحات إنقاص الوزن على العديد من المبادئ: تتمثل الطريقتان الأكثر شهرة في (الأولى) **التقليل من حجم المعدة (على سبيل المثال ربط المعدة المعدل وجراحة ربط المعدة الرأسية التجميلية)**، والتي ينتج عنها **إحساس مبكرٍ بالشبع**،

(**تخفيض طول الأمعاء التي تتعرض للغذاء**)، وهي طريقةٌ **تقلل من الامتصاص بصورةٍ مباشرةٍ**.

جراحة ربط المعدة يمكن العودة فيها بالمريض لحاله الأول أما جراحة **تقصير الأمعاء فلا يمكن** معها ذلك.

التدبيس الافقى للمعدة

- **أهداف أنشطة إنقاص الوزن :**

يجب أن تحقق أهداف النشاط البدني لإنقاص الوزن الأغراض التالية :-

1) تعديل النسبة بين كتلة الدهون وكتلة الجسم بدون الدهن .
2) إعادة تنشيط العضلات التي أصابها الضمور نتيجة قلة الحركة .
3) تحديد المدى الوظيفي للمفاصل الرئيسية وخاصة الرقبة والعمود الفقري والكتف .
4) استعادة تأهيل الجهاز الدوري والتنفسي والوصول إلى درجة من التكيف تظهر فى (بطء معدل القلب فى الراحة – انخفاض ضغط الدم الوريدي – تحمل التدريب مرتفع الشدة – تحسين التمثيل الغذائي ليصبح عادياً)

معدل إنقاص الوزن الإسبوعى يجب **ألا يزيد فى حده الأقصى عن 2 رطل** ، أى **فى حدود كيلوجرام واحد تقريباً**

الرطل الواحد من وزن الدهن يعادل 3500 سعر حراري فمعنى ذلك أنه **إذا أراد شخص إنقاص وزنه بمقدار 20 رطل خلال 20 أسبوع ، فإن السعرات الحرارية التى يجب عليه أن يستهلكها أسبوعيا تكون بمقدار 3500 سعر حراري ، فإذا قسمت هذه السعرات على أيام الأسبوع يكون المطلوب استهلاك 500 سعر حراري يومياً** ، وبهذا يمكن أن يوزع هذا المقدار ما بين إنقاص حجم السعرات الحرارية الداخلة إلى الجسم عن طريق التغذية فى نفس الوقت الذى يقوم فيه بأداء نشاط بدنى للتخلص من مقدار السعرات الحرارية المخزونة بالجسم

- **الأثر الصحى لاستخدام النشاط البدنى فى برامج إنقاص الوزن :**

لابد أن يصاحب النظام الغذائي رياضة من الرياضات التي يُنصح بها لتخفيف الوزن مثل " رياضة المشي ، المشي السريع ، الجري الخفيف وإجراء بعض التمرينات الفرضية " مع اتباع طرق ريجيم معينة للطعام وهذا مهم جداً ، واستخدام بعض الأدوات والأجهزة الرياضية كالدراجات الهوائية وأجهزة الجري ، والالتحاق بالأندية الصحية والتي تعتني بالساونا والتدليك وحمامات البخار

إن **الأجسام تختلف فى قابليتها لتخفيف الوزن** فهناك **أجسام يقل وزنها حوالى 3 كجم فى الشهر**، وأجسام **أخرى يقل وزنها فى الشهر بمعدل 5 كجم**.

حدد **"كيلى برونيل"** الفوائد الصحية لممارسة النشاط البدنى بغرض إنقاص الوزن فى النقاط التالية :-

1) **إنقاص الطاقة المخزونة**.
2) **تحسين الشهية للطعام** .
3) **مقاومة المضاعفات المرضية للسمنة** : للنشاط البدني تأثيرات إيجابية على مؤشرات السمنة مثل : ضغط الدم ومستويات الكوليستيرول فى الدم وتركيب الجسم ووظائف الجهاز الدوري و التنفسي وهذه المشكلات يتعرض لها المصابون بالسمنة ، وبذلك فإن النشاط البدني في مواجهة مثل هذه الأعراض قد تفوق قيمته لإنقاص الوزن .
4) **تحسين الحالة النفسية** : لوحظ أن الأشخاص الذين حافظو على استمرارهم في البرامج التدريبية لإنقاص الوزن قد انخفضت لديهم مستويات القلق و الإحباط وزاد مقدار ثقتهم بأنفسهم وتحسنت الحالة المزاجية العامة لهم .
5) **زيادة التمثيل الغذائى فى الراحة** : يساعد النشاط البدني على زيادة معدل التمثيل الغذائي خلال فترة الراحة ويختلف هذا المعدل عنه بعد التدريب ، وذلك حسب نوعية النشاط من حيث الشدة وفترة الدوام وذلك على العكس من النظم الغذائية التي تؤدى إلى نقص سريع في معدل التمثيل الغذائي في الراحة بدرجة قد تزيد على 20 % .

- **بعض القواعد الصحيحة لتقليل الوزن :**

1) التغذية الصحيحة.
2) الإقلال من نسبة السوائل و الأملاح .
3) زيادة حركة الجسم (فالنشاط البدني هو خير عامل لاستغلال الطاقة وإقلال الوزن).
4) تنظيم أوقات الوجبات الغذائية.
5) ألا يزيد ما يفقده الجسم من الوزن عن 3 كجم في الأسبوع أو 10 كجم في الشهر، حيث أنه إذا زادت عن ذلك أدت إلى العديد من الأمراض ، أي يجب أن يتم تقليل الوزن بشكل تدريجي لتجنب فقدان حيوية الجسم ونشاطه فجأة وحدوث أرق واضطراب نفسي و الوصول إلى مرحلة الإرهاق العضلي و العصبى التي يمكن معرفتها فسيولوجياً بسرعة ضربات القلب و النبض .

- **تقدير كمية الغذاء التي يحتاجها الشخص الذي يبذل مجهود بدني (الميزان الطاقي) :**

تعتمد كمية الغذاء التي يحتاجها **الشخص الذي يبذل مجهود بدني** على احتياجاته من الطاقة بما يتراوح **من 30 – 50 سعر حراري لكل كيلوجرام من وزن جسمه** .

تحسب له عدد ساعات النوم والراحة، وكذلك تحسب له ساعات التدريب وكذلك الوقت الذي يستنفذه في تناول الوجبات وأداء الأنشطة اليومية المختلفة.

تتم عملية توازن لكمية الطاقة التي يستهلكها الشخص مع كمية الطاقة الموجودة في الغذاء الذي يتناوله في 24 ساعة .

إذا كان هناك توازن بين كمية الطاقة الذي يستهلكها وكمية الطاقة التي حصل عليها من الغذاء يبقى **وزن الجسم ثابتاً** .

- **انخفاض الوزن (النحافة) :**

يعتبر الشخص نحيفاً إذا انخفض وزنه بمقدار 10 % عن الوزن الموجود في قوائم الوزن المثالي لمن هو في مثل سنه. ويمكن وصف شخص بأنه **نحيف** عندما يكون **مؤشر كتلة الجسم لديه أقل من 18.5** . والشخص **النحيف يعيش على الحد الغذائي الأدنى** ، وتكمن **خطورة النحافة في عدم وجود إحتياطي في الجسم لسد حاجته في أوقات الشدة** . **كما في** حالة **الأزمات النفسية والبرد** ، **والمجهود البدني العنيف** ، **والإصابة بالأمراض المعدية**.

النحافة غير مستحبة لصغار السن وفى مراحل النمو المختلفة ، فإنها **تكون أكثر مناسبة لمتوسطي العمر والسن المتأخر**، لأن **الوزن الأقل في هذه الأعمار يقلل** من احتمالات **الإصابة بأمراض القلب وضغط الدم المرتفع وأمراض الكلى** .

- **أسباب انخفاض الوزن:**

1) عادات غذائية خاطئة مكتسبة منذ الطفولة.
2) أسباب وراثية.
3) إتباع أنظمة غذائية لتخفيف الوزن والاستمرار حتى انخفاض الوزن وعدم القدرة على استرجاع الوزن الطبيعي.
4) الإصابة ببعض الأمراض العضوية...مثل: (فرط الغدة الدرقية - فقر الدم الشديد- بعض أمراض الجهاز الهضمي التي تمنع امتصاص الطعام المهضوم- الإصابة ببعض الأورام أو كنتيجة لعلاجها).
5) بعض الأمراض النفسية ...مثل (الاكتئاب الشديد الذي يسبب فقد الشهية - الهوس الذي يجعل المصاب به لا يشعر بالجوع -القهم العصابي - النهام العصابي)
6) التسمم بالمواد الكيماوية المختلفة .
7) مرض السكري .
8) كثرة تعاطي المنبهات و التدخين .
9) القيام بمجهود بدني شاق مع عدم كفاية التغذية بالنسبة للجهد المبذول .

- **طرق الوقاية والعلاج من النحافة :**

لعلاج انخفاض الوزن **يجب إزالة أسبابها** مع **توعية** الأفراد **بضرورة التقيد بالقواعد الصحية** مثل :-

1) الإقلال من التدخين أو التوقف النهائي عنه.
2) الراحة بعد تناول الطعام .
3) علاج الأمراض التي تتسبب في انخفاض الوزن كالطفيليات وأمراض الغدة الدرقية .
4) الحياة في الهواء الطلق والابتعاد عن كل ما يكدر صفو الحياة .

من الصعب على النحيف زيادة وزنه مقارنة بالشخص العادي أو ذي الوزن الزائد، وذلك **يرجع للجينات الموروثة أو بسبب زيادة نسبة الأيض أو حرق الغذاء لديه**، أو لأنه **يمتلك عدداً أقل من الخلايا الدهنية** أو **بسبب زيادة طوله** أو **لأنه ببساطة غير حريص على الأكل**. ولذلك لا بد من العمل المستمر وعدم الملل من المحاولات.

- **بعض النصائح الهامة لزيادة الوزن :**

1) زيادة السعرات الحرارية اليومية: بتحليل متطلباتك من الطاقة لحساب الاحتياجات اليومية من السعرات الحرارية
2) احتياجات النحيف تزيد من الأطعمة الغذائية بمختلف أنواعها : البروتينات ، الكربوهيدرات ، الفيتامينات ، المعادن
3) الابتعاد عن الأطعمة التي تحتوى على سعرات حرارية زائفة مثل الحلوى والمياه الغازية ، رقائق البطاطس .. أما الحلويات فهي تمد الجسم بكم كبير من السعرات الحرارية لكنها تفتقد إلى القيمة الغذائية.
4) النظام الغذائي العالي في البروتينات يحتاجه الجسم لإعادة بناء أنسجته وعضلاته وعظامه والدم والخلايا .. فهو يخلق أنسجة جديدة للجسم وليست مجرد كيلوجرامات من الدهون.
5) لا بد وأن يظل إجمالي الدهون أقل من 35% من إجمالي السعرات الحرارية المستهلكة يومياً، والكم الأكبر منها ينبغي أن يكون من الدهون غير المشبع
6) فيتامين (أ) مع فيتامين (ب) يرفع من معدلات الشهية ويحفز على تناول الطعام بشكل أكبر.
7) تناول الصلصات والصوص ، توابل السلطة، الحبوب ، المكسرات ، الفاكهة المجففة، الخبز من الطحين الخالص ، اللبن كامل الدسم وعصائر الفاكهة أفضل من القهوة والشاي والماء فقط.
8) كميات فليلة من أطعمة متعددة أفضل من كميات كبيرة من نوع واحد خاصة للشخص الذي يريد زيادة وزنه.

الأمراض (المعدية و الغير معدية)

- **ماهية المرض وتعريفه :**

المرض أو الداء هو **حالة غير طبيعية تصيب الجسد البشري أو العقل البشري محدثة انزعاجاً، أو ضعفاً في الوظائف أو إرهاقاً للشخص المصاب مع إزعاج**. **يستخدم المصطلح** أحيانا للدلالة على أي **أذى جسدي**، **إعاقة**، **متلازمة** ، **أعراض غير مريحة**، **سلوك منحرف**، **تغيرات لا نمطية في البنية والوظيفة** .

علم الأمراض هو العلم الذي **يدرس هذه الأمراض**، في حين **نشير للعلم الذي يعنى بدراسة التصنيف المنظومي للأمراض المختلفة بعلم تصنيف الأمراض**. أما **المعرفة الشاملة بالأمراض البشرية وطرق تشخيصها وعلاجها** فتشكل ما يدعى **بالطب**. الحالات المرضية التي تصيب الحيوانات تسمى بما يدعى بالطب البيطري.

- **تصنيف الأمراض**
  - **الأمراض الوراثية :**

موجودة منذ الولادة ويمكن توريثها، مثل **فقر الدم المنجلي**، قد تكون **نتيجة نمو غير عادي أثناء الحياة الجنينية** مثل **الشوك المشقوق** وبعض حالات **تشوه الأقدام**. قد تورث الأم جنينها **الزهري الوراثي والإدمان على بعض الأدوية**.

  - **الأمراض المزمنة :**

يستمر المرض المزمن فترة طويلة وقد **تؤثر في وظيفته أي جهاز** من أجهزة الجسم أو في **تركيب آي جزء** فيه أو **في الوظيفة والتركيب معا**. وكثير من الأمراض مزمنة مثل الأورام الخبيثة وإمراض القلب، والربو، والتهاب المفاصل. **يفقد كثير من المصابين بالأمراض قوتهم كليا**، بينما **يستطيع آخرون العناية بأنفسهم**.

  - **الأمراض السارية :**

وهي الأمراض **الناجمة عن دخول عوامل ممرضة إلى العضوية**، وهذه العوامل تقسم إلى :

1) جراثيم وفطريات.
2) فيروسات.
3) طفيليات.
4) الأوليات.
5) بعض أنواع الديدان.

  - **الأمراض الايضية :**

تنشا عن فشل الجسم في تمثل بعض العناصر الغذائية المعينة فمثلا **ينشا مرض الاختلاط السكرية** من **ضعف فعالية الانسولين الذي تولده البانكرياس** ولذلك فالشخص المصاب به لا يستطيع تمثيل الكاربوهيدرات

الفينلكتونوريا (وهو **مرض وراثي** نادر والذي **يمنع أيض الفينيل الانين** أن يتم بشكل صحيح).

  - **أمراض القصور :**

تنشا عن فقدان مادة ضرورية للنمو العادي والتطور وقد قل انتشار هذا المرض عن طريق العناية المتطورة بالطفل والرضيع وبتقديم التغذية الجيدة للآسرة بكاملها وعلى سبيل المثال نذكر: **مرض الكساح يسببه نقص فيتامين د**.

- **أمراض الحساسية :**

تنشا من التحسس الزائد من بعض المواد التي قد لا يتاثر بها معظم الأشخاص وقد يكون سبب الحساسية أدوية وأطعمة معينة، أو لدغ بعض الحشرات، أو ملامسة بعض النباتات مثل اللبلاب السام وقد تدخل المادة المثيرة للحساسية عن طريق جهاز التنفس أو جهاز الهضم أو الجلد.

- **أمراض الانحلال أو التفسخ :**

هي أمراض يسببها التعب المستمر أو التقدم في السن وهذا النوع من الأمراض متطور ويسبب تخريبا قد يستمر لمدة سنوات ومن هذه الأمراض مرض تصلب الشرايين والتهاب المفاصل المزمن وأنواع أخرى من أمراض القلب والكلية.

- **الأمراض الوظيفية :**

الأمراض الوظيفية **اصطلاح** واسع عام **يطلق على الحالات التي لا يحدث فيها أي تغير عضوي**، أو **لا يستطيع الطبيب أن يجد أي حالة مرضية** ليفسر بها حالة المريض. **وتصنف بعض الأمراض الوظيفية على أنها جسدية نفسية**، وهذا **لا يعني أن المرض غير موجود** بل هو فعلا موجود ولكنها تعني أن هذه الأمراض تختلف عن الأمراض العضوية .

- **الأمراض المعدية :**

من العدوى أي انتقال الجراثيم من الشخص المصاب إلى الشخص السليم إما بطريق مباشر أو غير مباشر ، وتنتقل الأمراض المعدية بطرق عدة منها : **الهواء** ، **الماء** ، **الغذاء**، **الحشرات** ، **الحيوانات** ، **الإنسان المصاب** ، **والأدوات المستخدمة** وهي تتمثل في (أمراض سوء التغذية- الأمراض الوراثية – أمراض الهرمونات – الأمراض السرطانية – أمراض بسبب الوراثة والبيئة).

- **أمثلة عن الأمراض المعدية :**

1) **أمراض تسببها فايروسات** : الرشح - الأنفلونزا - شلل الأطفال - الحصبة – الايدز
2) **أمراض تسببها بكتيريا**: تيفود - كوليرا - سل - التهاب اللوزتين
3) **أمراض تسببها الأوليات** : الزحار الأميبي - الملاريا
4) **أمراض تسببها فطريات**: مرض القدم الرياضي (فطريات القدم) - السعف
5) **أمراض تسببها بعض أنواع الديدان** : الدودة الشريطية - الإسكارس

- **الفيروسات:**

هي دقائق صغيرة جدا (اصغر من البكتيريا) تمثل حلقة وصل بين الكائنات الحية والجمادات.

من الأمراض التي تسببها الفيروسات نجد :

أ- الرشح:

تكثر الإصابة به في فصل الشتاء وبسبب تغيرات الطقس التي تضعف مقاومة الجسم. وينتج هذا المرض بسبب تكاثر الفيروسات في الغشاء المخاطي الذي يبطن (الأذن والجيوب الأنفية) وبالتالي يسبب سيلان الأنف وانسداده وبالتالي ينتج عنه صعوبة في التنفس. يعتبر الرشح من الأمراض سريعة الانتشار لذا يجب الابتعاد عن الأشخاص المصابين وعدم استخدام أدواتهم . من أعراضه الم وجفاف الحلق و الصداع وضعف الجسم و السعال.

ب- الأنفلونزا:

مرض ينتج من فايروسات تصيب المجاري التنفسية (الأنف, الحنجرة , القصبة الهوائية) ,الأنفلونزا سريعة الانتشار ويجب الابتعاد عن الأشخاص المصابين وعدم استخدام أدواتهم. أعراضها صداع و بحة الصوت وألم في الحلق و ارتفاع درجة الحرارة والم في عضلات الظهر. يعتبر مرض الأنفلونزا اشد خطورة من الرشح إذا كان وبائيا قد يسبب الموت.

ت- شلل الأطفال:

ينتج من فيروس يصيب خلايا الدماغ والنخاع ألشوكي التي تسيطر على عضلات الجسم. أعراضه صداع و **التهاب الحلق والعيون و ضعف عام للجسم و ارتفاع درجة الحرارة** وتبقى هذه الأعراض من 1 - 3 أيام (**المرض الأصغر**) ثم **صداع شديد و حمى و تصلب العنق والظهر ثم ضعف عضلات الرجلين وضمور العضلات** (**المرض الأكبر**). الوقاية تبدأ في المراحل الأولى للطفل وذلك عن طريق حقنة **لقاح " سالك" في العضل** أو حقنة **لقاح " سابين" قطرة في الفم** .

ث- الحصبة :

مرض ينتج من نوع واحد من الفيروسات يكثر الإصابة به في فصل الربيع. أعراضه ظهور الرشح و طفح جلدي و ارتفاع درجة الحرارة إلى فوق°40 C.

ج- الايدز :

مرض الإيدز هو مرض فيروسي سببه الفيروس المعروف باسم HIV ، وهو احد الأمراض المنتقلة جنسيا ، حيث يستطيع الفيروس المسبب تدمير الجهاز المناعي تدريجيا مما يؤدي لإصابة المريض بالالتهابات المتعددة والأورام .

ينتقل الإيدز من شخص إلى آخر بواسطة:

1) الجماع الطبيعي أو الشاذ مع مصاب دون استعمال طرق الوقاية (90% من الحالات).
2) نقل الدم الملوث ومنتجاته . زرع الأعضاء من متبرع مصاب .
3) المشاركة في الإبر الملوثة عند مدمني المخدرات (2 – 5% من الحالات).
4) من الأم المصابة إلى جنينها أو من لبنها أثناء الرضاعة (عند 25 – 50% من الحوامل).
5) حالات أخرى كالوشم بالإبر الملوثة، عدم التعقيم في عيادات الأسنان، الجرح بموس ملوث عند الحلاقين، استخدام فرشاه أسنان لشخص مصاب.

أعراضه:

1) ارتفاع الحرارة وتعرق ليلي يدوم لعدة أسابيع دون أسباب معروفه.
2) تضخم في الغدد اللمفاوية في الرقبة بدون سبب واضح.
3) سعال جاف يستمر عدة أسابيع بدون سبب واضح.
4) إسهال يستمر عدة أسابيع. التهابات فطرية وبكتيرية وجرثومية متعددة.
5) نقص سريع بالوزن. طفح جلدي. خدر وتنميل والتهاب أعصاب في اليدين والقدمين.
6) تدهور في الحالة الذهنية والنفسية .
7) سرطانات متعددة وخصوصا السرطانات اللمفاوية وسرطان كابوسي. تعب عام وإرهاق شديد .

علاجـــــه:

لا يوجد علاج لمرض الإيدز ، ولا تزال الأبحاث مستمرة، وقد حققت نجاحا محدودا يعتمد على استخدام مجموعة من الأدوية تهاجم الفيروس، ولكنها تسبب أعراض جانبية خطيرة، وارتفاع أسعارها، مما يجعل استعمالها غير مأمون.

- **البكتـيريـــــا :**

هي كائنات حية دقيقة لا ترى في العين المجردة تحتاج إلى مجهر لمشاهدتها تتواجد في نباتات مختلفة منها نافع يستخدم في صناعات الأدوية والصناعات الغذائية ومنها ضار قد تسبب أمراض منها :

1) **الحمى التيفية أو التيفوئيد** : مرض معدي ينتج من أكل أو شرب المواد الملوثة بأنواع معينة من السلمونيلا.
2) **الكوليرا** :تعرف أحيانا باسم الكوليرا الآسيوية أو الكوليرا الوبائية، هي الامراض المعوية المعدية التي تُسببها سلالات جرثوم ضمة الكوليرا المنتجة للذيفان المعوي. وتنتقل الجرثومة إلى البشر عن طريق تناول طعام أو شرب مياه ملوثة ببكتيريا ضمة الكوليرا من مرضى كوليرا آخرين.
3) **السل**: ينتج عن بكتيريا عصوية تدخل إلى الجسم عن طريق الجهاز التنفسي وتستقر وتتكاثر في الرئتين. أكثر الأشخاص المعرضين لبهذا المرض هم الذين يعانون من سوء التغذية (نقص البروتينات و ألبيومين) التي تضعف مناعة الجسم.
4) **التهاب اللوزتين**: اللوزتان عقدتان لمفاويتان تقعان أعلى الحلق في القسم الخلفي من الفم ويمكن رؤيتها عند فتح الفم وهما تساعدان في الحالة الطبيعية على تصفية الجراثيم والعصيات الأخرى ومنع دخولها للجسم وإحداثها للمرض ولهذا تتعرض اللوزتان للالتهاب بشكل متكرر عند الأطفال. (مع البلعوم) وغالباً ما تصاب اللوزتان والبلعوم معاً. (أسبابها) ينجم التهاب اللوزتين الحاد عن الفيروسات أو الجراثيم.

- **الفطريات :**

الفطور الجلدية هي فطريات طفيلية تهاجم الجلد. تتضمن هذه المجموعة ثلاثة أجناس من الفطريات الغير كاملة وهي **الشعروية**، **مايكروسبورم** ، **إبيديرموفايتون**. هذه الأجناس الثلاثة هي عبارة عن أطوار **غير جنسية ويتبع لها ما يقارب 40 نوع**. أما **الأنواع القادرة على التكاثر الجنسي فإنها تتبع** للجنسين التاليين: **أرثروديرما** و **الفطريات الزقية**.

تسبب الفطور الجلدية عدوى للشعر والجلد والأظافر نظراً **لقدرتها على التغذية على المواد الكيراتينية**. حيث **تشكل هذه الفطريات مستعمراتها في الأنسجة الكيراتينية** ومن **ثم يحدث الالتهاب** كرد فعل للجسم **على نواتج الاستقلاب الثانوية للفطريات**. وبشكل عام **ينحصر تواجد هذه الفطريات على الطبقة المتقرنة من البشرة وذلك لعدم قدرتها على اختراق الأنسجة الحية** في جسم المضيف ذو المناعة السليمة. ومن أمثلتها :

1) **فطريات القدم** : مرض فطري يصيب الجلد ، ويظهر على شكل حلقات دائرية تشبه الدودة مع العلم أنها ليست لها علاقة بالدود.وهومرض شديد العدوى للغاية، ومتى علق بالقدم يتشبث بها بقوة ولا يحل عنها إلا بعد تحقيق مراده، وتتظاهر الإصابة بالاحمرار، والهرش، والتسلخات الجلدية ، والتشققات المؤلمة جداً، إلى جانب الروائح.

2) **السعف** : السعفة أو التينيا مرض غير حاد، ومن المعهود أن يصيب الجلد أو فروه الرأس أو الأظفار ويسببه نوع من أنواع الفطريات . تظهر السعفة أولا على شكل بقع جلدية حمراء أو وردية ، مسطحة أو مرتفعة قليلا. وقد تكون البقع يابسة أو مغروسة أو رطبة . وعندما تبدأ البقع في الاتساع، تعود البؤرة المصابة إلي صفائها تاركة حلقة من الأنسجة المصابة حول المنطقة الصافية. وتبدأ في العادة العدوى بالأظفار مكان أي ظفر مصاب وقد تنتشر إلى الأظفار الأخرى. وتصبح الأظفار المصابة ثخينة ومتشققة و متثلمة كما تتخذ شكل ولون غير طبيعيين

- **الديدان**

مجموعة من الكائنات التي تصنف ضمن **أللافقريات** ومن أمثلتها:

1) **الدودة الشريطية**: من الديدان المفلطحة التي تصيب الإنسان وبعض الحيوانات و تعيش في الأمعاء الدقيقة للإنسان ولطولها الكبير جدا فإنها تعيش عادة في الأمعاء دودة واحدة ولذلك فإنها تسمي بالدودة الوحيدة.تصيب الإنسان عند تناوله لحوم البقر أو(الخنزير) المصابة وغير جيده الطهي أو لحوما محفوظة مصابه بالدودة - المثانية الحوصلية - ونتيجة الإصابة قد تؤدي إلي انسداد الأمعاء.وحدوث التهابات في الأمعاء واضطراب في الأعصاب
2) **الإسكارس**: داء الإسكارس هو حالة عدوى ناتجة عن نوع من الديدان يسمى " اسكاريس لمبريكويدس " وهو أكبر أنواع الديدان الاسطوانية (الخيطية) التي تعيش متطفلة في الأمعاء ، ويمكن أن تنمو الدودة حتى يصل طولها إلى عشر بوصات (25 سم). ينتشر الإسكارس عن طريق الملامسة من اليد إلى الفم بعد أن تكون اليد قد لامست أو تعرضت لتربة ملوثة تحتوي على براز بشري تختبئ به بويضات الإسكارس .

- **طرق العدوى بالأمراض المعدية :**

تنتقل العدوى بالأمراض المعدية بطريقتين هما (العدوى **المباشرة** - العدوى **الغير مباشره**) :

1) **العدوى المباشرة** : تنتقل من الشخص المصاب إلى الشخص السليم مباشره بدون وجود وسيط بينهما ، تنتقل الأطوار المعدية عن طريق التنفس والرذاذ ، أو عن طريق الملامسة، مثل أمراض الجهاز التنفسي (الالتهاب الرئوي السعال الديكي ، الزكام ، الأنفلونزا،شلل الأطفال، الحصبة ، الجدري ،الحمى الشوكية, الزهري ،السيلان، الجرب) .
2) **العدوى الغير مباشره** : تحدث العدوى الغير مباشره عن طريق وسيط حي أو غير حي ينتقل الطور المعدي من الشخص المريض إلى السليم كما يلي :-

الوسيط الحي : مثل البعوض (الملاريا) والذباب (بالميكروبات في أجنحته وأرجله) والقمل (التيفوس).

الوسيط الغير حي : مثل الطعام والشراب والمياه الملوثة ، مثل أمراض (الدوسنتاريا ، والكوليرا والديدان الشريطية ،البلهارسيا).

- **الوقاية من الأمراض المعدية :**

يجب أن تتوافر ثلاثة عناصر حتى تحدث العدوى بالمرض ، شخص **مريض أو حامل للميكروب** ، شخص **سليم عنده قابلية للإصابة** بالعدوى ، و **بيئة مناسبة لنقل العدوى** ، ولوقاية الشخص السليم من حدوث العدوى علينا ما يلي :-

1) القضاء على الميكروب المسبب للمرض، مثل الجراثيم.
2) القضاء على العامل الناقل للمرض ، مثل الذباب و البعوض.
3) منع الميكروب من الانتقال من مصدر العدوى إلى الشخص السليم .
4) تقوية مناعة الشخص السليم ضد العوامل الممرضة.

بإتباع أساليب الوقاية التالية :

1) **النظافة الشخصية** : كغسل اليدين بالماء و الصابون قبل إعداد الطعام و تناوله ، و بعد الخروج من المرحاض ، و بعد لمس أدوات المريض أو إفرازاته.
2) **المحافظة على نظافة البيئة و المنزل** : منزل صحي ، جيد التهوية ، يتم في التخلص من الفضلات بطريقة سليمة ، و فيه مصدر مياه نقي و صرف صحي آمن .
3) **القضاء على الحشرات و القوارض** : مثل الذباب و البعوض و الجرذان.
4) **الحصول على الماء من مصدر نقي** : مع الاهتمام بنظافة الطعام.
5) **إتباع أساليب الوقاية الشخصية** : مثل وضع منديل على الفم أثناء السعال أو العطس أو البصاق، لمنع انتشار العوامل الممرضة.
6) **تجنب الازدحام** : بالابتعاد عن مخالطة المصابين بالأمراض المعدية .
7) **الكشف المبكر عن أي مرض** : والإسراع في معالجته بالشكل المناسب لمنع انتشار العدوى للآخرين، و حتى لا يصاب المريض بأي مضاعفات.
8) **التلقيح ضد الأمراض المعدية و السارية** : يقي من حدوث العدوى بالمرض ، و إذا حدثت العدوى تكون خفيفة

- **الأمراض الغير معدية :**

الأمراض "**غير السارية**" هي الأمراض التي **لا تنتقل من شخص إلى آخر**، و منها السرطان و البرص،

أسبابها عديدة، بعضها **تسببه** مواد **مؤذية** أو **مهيجة** للجسم، مثل **دخان السجائر** أو **الدخان الناتج عن حركة المرور**، **وبعضها** الآخر يحدث **بسبب عدم تناول أغذية متوازنة**. ويمكن للقلق والتوتر أن يؤديا إلى أمراض الصداع وارتفاع ضغط الدم والتقرحات وغيرها.

الأمراض **غير المعدية** التي تحدث **بسبب تأثير الشيخوخة** على بعض أجزاء الجسم :

- **أمراض الجهاز الهضمي :**

الجهاز الهضمي من **أكثر أجهزة الجسم إصابة بالمشاكل والأمراض** المختلفة ، وقد أشار رسولنا الكريم إلى أهمية هذا الجهاز الحيوي حينما قال صلى الله عليه وسلم: "مَا مَلأ آدَمِيٌّ وِعَاءً شَرًّا مِن بَطْنٍ، بِحَسْبِ ابْنِ آدَمَ أُكُلاتٌ يُقِمْنَ صُلْبَهُ، فَإِنْ كَانَ لا مَحَالَةَ فَثُلُثٌ لِطَعَامِهِ وَثُلُثٌ لِشَرَابِهِ وَثُلُثٌ لِنَفَسِهِ".. وهذا الحديث يشتمل على حكمة بليغة مفادُها أن مراقبة الطعام والاتزان في الأكل تجنبنا كثير من أسباب اعتلال الصحة.

الأمراض التي تصيب **الجهاز الهضمي** أبرزها **القولون العصبي** و **البواسير** و **سرطان القولون** و **المستقيم** و **التهاب القولون التقرحي** و مرض **كورنز** و **الإمساك** .

- **أمراض الكلى والجهاز البولى :**

يتكون الجهاز البولي فى الرجال والسيدات والأطفال من **كليتين وحالبين ومثانة ومجرى للبول**.

الأمراض التي تصيب هذا الجهاز أبرزها :

1) **التهاب حاد بالكلى والمثانة**: وجود صديد بنسبة عالية أو ميكروب يصل الى الجهاز البولي عن طريق الدم أو عن طريق الجهاز التناسلي وهو شائع بين الأطفال أو الكبار الذين يعانون من أمراض باللوزتين أو الحلق أو ضعف المناعة ويتم علاجه بالمضادات الحيوية بعد عمل مزرعة.

2) **وجود أملاح بالكلى أو المثانة**: عن وجود نسبة من الأملاح التي لا يستطيع الجسم التخلص منها مثل أملاح اليورات أو الاكسلات وهى كريستالات صغيرة تلتصق بجدار الكلى والحالب وتسبب ألم حاد للمريض أو مغص كلوي ويتم علاجها بكثرة شرب السوائل مع أنواع خاصة من الفوار أو أعطاء المريض محاليل بالوريد لزيادة تكوين البول وغسل الأملاح مع بعض المسكنات.
3) **وجود حصوات بالكلى أو الحالب أو المثانة**: تتكون الحصوة من الأملاح المترسب على جدار الكلى أو الحالب أو المثانة ويتراوح حجمها من رأس الدبوس حتى كرة الجولف وتسبب مشاكل كثيرة مثل المغص الكلوي أو انسداد الحالب وتضخم الكلى وضمور الكلى ويتم علاجها عن طريق التفتيت بالموجات التصادمية بالليزر لو كانت صغيرة وفى مكان قريب بالحالب أو عن طريق الجراحة وهى الطريقة المثلى لأنها تتيح للجراح من استئصال الحصوة بدون تفتيتها مع توسيع للحالب والاطمئنان على سلامة باقي الجهاز البولي.
4) **الالتهاب المزمن للكلى**: وهى تكرار الالتهاب الحاد والصديد بدون علاج أو بسبب أمراض بالأعضاء الأخرى مثل الدرن بالرئتين وتسبب هذه الإمراض فى ضمور الكلى والفشل الكلوي ويتم علاجها بالغسيل الكلوي مع إعطاء المريض كميات من الكالسيوم والبروتين بالحقن مع تنظيم الوجبات لتخفيف الحمل على الكلى.
5) **أمراض وراثية أو خلقية**: مثل وجود أكثر من 2 كلية مثلاً أو أربعة مع وجود اكتر من 2 حالب ويسبب هذا مشاكل للمريض نظراً لأن حجم الكلى يكون اصغر من الطبيعي مع وجود ضيق بالحالب مما يؤدى إلى ارتفاع نسبة الأملاح واحتمال كسل فى وظائف الكلى.
6) **أمراض مكتسبة**: تشمل سقوط الكلى أى نزول الكلية عن مستواها فى الجسم وتظهر بعد الريجيم القاسي نظراً لاختفاء الدهون حول الكلى وتسبب مشاكل مغص كلوي مع التواء بالحالب وتعالج بزيادة وزن المريض .

- **أمراض التنكّس المزمنة :**

أمراض طويلة المدى، تتضمن تكسراً تدريجياً للأنسجة والأعضاء تصيب البالغين أكثر مما تصيب الأطفال، ويشيع منها:

أمراض القلب والأوعية الدموية , السرطان , التهاب المفاصل.

- **الأمراض النفسية البدنية :**

اضطرابات عضوية تحدث بسبب الضغط النفسي والتوتر. وتعتبر ضغوط العمل أو الدراسة والأعباء الاقتصادية والمشاكل العاطفية من بين الحالات العديدة التي يمكن أن تسبب التوتر. وتشمل الأمراض النفسية البدنية الشائعة صداع التوتر وآلام الصدر والذراعين والساقين واضطرابات المعدة والقروح. والضغوط المكبوتة تضعف مقاومة الجسم .

- **المعركة ضد المرض : تتضمن ثلاثة عناصر أساسية الوقاية و التشخيص و العلاج.**
- **الوقاية من المرض :**

تتطلب تعاوناً بين الفرد وبين الطبيب وبين الخدمات العامة المختلفة .

تناول **غذاء متوازن** وممارسة **الرياضة** بانتظام والحصول على **قدر كاف من الراحة** والاسترخاء **والعناية بالنظافة الشخصية**. الامتناع عن **التدخين** وعدم تعاطي **الكحول** والعقاقير الأخرى.

- **تشخيص المرض:**

التشخيص هو تحديد نوع الداء، ويعتبر أول خطوة نحو العلاج.

- **علاج المرض:**

لا يزيد أحياناً عن مجرد الراحة والغذاء الصحي. فالجسم **لديه طاقات شفائية كبيرة**، قد تكون هي كل ما يحتاجه للتغلب على الأمراض البسيطة.

التدخين

- **تعريف التدخين**

عملية التدخين عملية يتم فيها حرق لمادة التبغ، ومن هنا فإنه يتم تذوق الدخان أو استنشاقه.

اليوم تعتبر السجائر من أكثر الوسائل شيوعاً للتدخين. من حيث صناعة السجائر يدوياً أو صناعياً وذلك من التبغ السائب وورق لف السجائر.

هناك وسائل كثيرة للتدخين كالغليون، والسيجار والشيشة والبونج والغليون المائي .

- **مكونات السيجارة :**

تحتوي السيجارة على التبغ , التبغ يحتوي على حوالي 500 مركب مختلف نسبها حسب نوع السيجارة .

- **النيكوتين :**

وهي المادة الفعالة في السيجارة, **تسرع التنفس ونبض القلب وترفع ضغط الدم**, و تنشط مركز القيء فتسبب الغثيان عند المبتدئين, و تثبط مركز الشعور بالجوع فتقلل شهية المدخن للأكل, ويتراوح تأثيرها العصبي بين التنبيه الخفيف والتهدئة والشعور بالهبوط والانقباض وفقا للجرعة وحال المدخن. **وكمية ضئيلة من مادة النيكوتين الخالصة مقدارها 40 - 60 مليجرام إذا تعاطاها الإنسان دفعة واحدة تعد قاتلة**. و **السيجارة الواحدة تحوي 1 مليجرام في المتوسط**.

- **أحادي أوكسيد الكربون :**

وهو نفسه **الذي يوجد في عوادم السيارات** .له دور في **تعطيل وظيفة اليحمور في نقل الأوكسجين** إلى الدم. كما **يشترك أول أكسيد الكربون مع النيكوتين** في زيادة **ترسب الدهون الكوليسترول في الشرايين وتجلط الدم**.

- **القطران :**

مادة **لزجة تترسب في الحويصلات** الهوائية **فتعطل تبادل الغازات فيها**, كما أنها **تحوي موادا شديدة الضرر وأهمها المواد الهيدروكربونية المحدثة للسرطان**, وهي مواد عضوية **مكونة من الكربون والهيدروجين** وتحتوى على مادة **البنزوبيرين, أي فحم مهدرج**, وليست فحما مائيا و الزرنيخ والكروم والكادميوم.

- **مواد كيماوية ومشعة:**

يحتوي التبغ على آلاف المواد الكيماوية، والعديد من المواد المشعة والمسرطنة بما فيها بولونيوم 210 المشع، مما يجعل التبغ أخطر سم قاتل للإنسان المدخن أو الذي لا يدخن ولكن يستنشق دخان المدخنين من حوله.

- **أسباب إدمان التدخين :**

1) تقليد الأطفال للمثل الأعلى الذي قد يكون الأب أو المدرس أو ممثل مشهور.
2) شربه مجاملة أو حياء.
3) شربه بدعوى التجربة.
4) الجلوس في أماكن يشرب فيها الدخان.
5) الاغترار بفعل المشاهير لهذه العادة السيئة.
6) الاعتقاد الخاطئ بأن التدخين يساعد على التركيز والاسترخاء .

- **أسباب التوقف عن التدخين :**

تتلخص أسباب التوقف عن التدخين في **تدهور الحالة الصحية وقصور الوضع المادي** . و الارتباط بين التدخين و الحالات الخطيرة للصحة أقوى من أي سبب بيئي آخر للأمراض ، و **ليس سرطان الرئة هو أكبر القتلة** ، فإذا كنت **تدخن 20 سيجارة أو أكثر في اليوم الواحد** ، فإنك معرض للموت **بالسكتة القلبية خمسة أضعاف أولئك الذين لا يدخنون** ، و يعرض **للإصابة بالنوبات القلبية ثلاثة أضعافهم** ، ذلك لأن **التدخين يعجل بالإصابة بتصلب الشرايين و ضيقها** ، مما **يؤدي إلى تعثر جريان الدم**، و يمكن **لضعف انسياب الدم إلى المخ أن يؤدي إلى السكتة الدماغية** ، كما أن **ضعف سريان الدم إلى عضلة القلب يمكن أن يسبب النوبة القلبية** .

- **التدخين السلبي:**

تأكد لدى العلماء والباحثين ما كان يخمنونه من قبل عن الأضرار المحتملة لمجالسة المدخنين حال تدخينهم، وثبت أن **غير المدخن شريك للمدخن في الضرر إذا جالسه**، وهذا ما يسميه المتخصصون (**التدخين السلبي**) أو **التدخين غير المباشر**.

فالمواد السامة الموجودة في دخان التبغ والمواد المسرطنة ـ المسببة للسرطان تنتشر بسرعة خلال المكاتب والفنادق والمطاعم وأماكن التجمع والعمل الداخلية الأخرى عند وجود المدخنين بها.

الدخان المنبعث من تدخين **المدخنين** عبارة عن **مزيج معقد لما يزيد على (5000) خمسة آلاف مادة كيميائية في شكل جزيئات وغازات**، وهي **أنواع** عدة منها ما يسمى **بالمسرطنات** ، ومن بينها **المهيجات** والمواد **المسببة للطفرات الوراثية مثل الزرنيخ والكروم والنيتروزامين والبنـزوابيرين**، ومن بينها **سموم ومؤثرات على الجهاز العصبي** المركزي مثل **سيانيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون والأمونيا (النشادر) والفورمالدهيد**. والمواد **المسببة لارتفاع ضغط الدم والأورام الخبيثة**، ومن بينها ما **يدمر الرئتين ويسبب الفشل الكلوي** .

- **الآثار الضارة للتدخين على الفرد والمجتمع :**
  - **الأمراض الصدرية:**

يشكو المدخن من **كحة وبصاق وضيق في التنفس**، وهذا **يسبب التهاباً مزمناً وضيقاً بالشعب الهوائية نتيجة التدخين**، وقد **تتطور الحالة** بمرور الوقت **إلى سدة رئوية**، **وتمدد بالرئتين واضطرابات بوظائف التنفس**. كما أثبتت الأبحاث **ارتفاع نسبة الوفاة في مرضى السدة الرئوية وتمدد الرئتين في المدخنين من 5: 25 ضعفاً** من المدخنين.

السعال المزمن , انتفاخ الرئة , التهاب الشعب الهوائية المزمن , الربو , اضعاف مناعة الرئتين , حساسية الصدر , التهابات الحنجرة واللسان والحلق , الالتهابات الرئوية والإصابات المتكررة بالأنفلونزا.

  - **سرطان الرئة:**

تدخين علبة سجائر يومياً يؤدي إلى ارتفاع معدل حدوث سرطان الرئة عشرة أضعاف. وقد أثبتت دراسة تمت في الولايات المتحدة مؤخراً أن هناك **140 ألف حالة وفاة بسبب سرطان الرئة، 85% منهم من المدخنين**. كما أثبتت الإحصائيات أن **التدخين سبب أساسي في 30% من وفيات الأورام المختلفة بالجسم مثل سرطان الحنجرة والفم والبلعوم وسرطان الكبد، والكلى، والمثانة، ولوكيميا الدم**.

  - **أمراض القلب والأوعية الدموية:**

التدخين يسبب الذبحة الصدرية المبكرة والموت المفاجئ في الشباب، وكذلك **تصلب الشرايين وضيق الأوعية الدموية** الطرفية، **وجلطة الساقين**. وقد أثبتت الدراسات ارتفاع معدل **الوفيات بسبب الذبحة الصدرية وأمراض القلب إلى نحو 70% من المدخنين**. وهي **ناتجة عن تحالف أول أكسيد الكربون والنيكوتين على عضلة القلب فيزيد النيكوتين من نبض**

القلب وحاجته إلى الأكسجين, بينما **يعمل أول أكسيد الكربون على تقليل كمية الأكسجين التي تصل إلى القلب**, كما **يسببان ترسب المواد الدهنية والكوليستيرول في بطانة الأوعية الدموية** مما **يتسبب في تصلب الشرايين** والذي **يعد أحد الأسباب الرئيسة لارتفاع ضغط الدم والسكتات القلبية الناتجة عن تجلط الدم** في الشرايين التاجية المغذية للقلب.

- **أمراض الجهاز العصبي والمخ:**

التدخين يسبب جلطة المخ والشلل النصفي وقد وُجدت علاقة طردية بين حدوث جلطة المخ مع كمية وفترة التدخين. وفي الدراسة التي تمت في الولايات المتحدة وُجد نحو 150 ألف حالة وفاة نتيجة جلطة بالمخ، منهم 15% مدخنون.

يؤدي التدخين المزمن الى إحداث نقص وظيفي في شرايين المخ وذلك بسبب ضيقها وتصلبها مما يضعف وصول الدم والأكسجين الى المخ ويمكن أن يؤدي هذا بدوره الى زيادة احتمال حدوث :

1) جلطات المخ وبالتالي السكتة الدماغية
2) ضعف القدرة على التفكير والتركيز , كثرة النسيان
3) ازدياد وتسارع ضربات القلب
4) زيادة ضغط الدم بمعدل 20 – 25%
5) تضيّق الشرايين وبالتالي الذبحات والجلطات القلبية
6) صعوبة التحكم في مستوى ضغط الدم حتى مع استعمال الأدوية المعالجة للضغط.
7) ضيق شرايين الأطراف وخصوصا شرايين الساقين .
8) ازدياد تجلط الدم التلقائي. غرغرينا الاصابع وبترها
9) الضعف الجنسي , موت وقلة النطاف المنوية , العنة أو ضعف انتصاب العضو التناسلي

- **أضرار التدخين على الأسنان**

اصفرار الأسنان , التهابات اللثة , ضعف وتخلل الأسنان , تسوس الأسنان

- **التدخين والحمل والإنجاب:**

التدخين يؤدي أيضاً إلى تأخير الخصوبة لدى السيدات المدخنات و زيادة معدلات موت الأجنة والأطفال حديثي الولادة، وكذلك قد يؤدي إلى تأخير النمو العقلي والجسماني للطفل.

- **المناعة وأمراض أخرى :**

تضعف السيجارة من مناعة الجسم وقدرته على مقاومة الجراثيم التي تغزو المسالك التنفسية, حيث تتلف مادة القطران أهداب الخلايا المبطنة لهذه المسالك فتقل قدرتها على تنقية الهواء الواصل للرئتين كما تسبب السيجارة قرحة المعدة والمريء والإثنى عشر والتجاعيد المبكرة في الوجه، والاضطرابات في أثناء النوم، والاكتئاب، وهشاشة العظام في السيدات، والضعف الجنسي، و المياه البيضاء لعدسة العين ومرض كرون ومرض السليلة القولونية داء الصدفية التهاب المفاصل الرثياني, تدني أعداد الحيوانات المنوية.

- **الآثار الاقتصادية للتدخين:**

يعجز الكثير من العاملين في مجال الدراسات الإحصائية أن يكتبوا بدقة عن الآثار الاقتصادية التي تخسرها الدول والأفراد في عالم التدخين ولا تقتصر هذه الخسائر على الصرف المباشر على التدخين والذي يصل إلى مليار دولار في بعض الدوّل التي لا تتجاوز ميزانياتها الخمسة مليارات دولار. وفي إحصائية شبه دقيقة للبنك الدولي تبلغ تكاليف الرعاية الصحية لضحايا التدخين مائتي الف مليون دولار, نصفهم من العالم الثالث . وهذا يعني أن هذه المليارات التي تحترق بالسجائر يصرف عليها مائتي مليار للعلاج من آثارها, نصفها تحرق داخل العالم الثالث المليء بالفقر والمشاكل الصحية والجهل والتخلف. .

- **الآثار الاجتماعية للتدخين:**

1) يؤدي الإدمان على التدخين إلى إصابة أسس العلاقات الاجتماعية حيث يفضل الشخص المدخن التدخين على القيام ببعض الزيارات الأسرية للأشخاص غير المدخنين خوفاً من انزعاجهم أو ربما خاف من انقطاع السجائر عندهم .
2) ينتشر التدخين لدى الأشخاص ذوي التحصيل العلمي المتوسط وهذا عامل مساعد على أن يكون استخدام التدخين مدخلاً لاستخدام المواد الإدمانية الأخرى. وغالباً ما ينتشر التدخين في الطبقات الاجتماعية ذات الدخل المحدود فالإدمان على التدخين قد يدفع المراهقين وطلاب المدارس للسرقة
3) الوفاة الناجمة عن التدخين ولاسيما للوالد، تترك العائلة كلها في مهب رياح المجتمع السلبية، فتتركهم للعوز، وما يترتب على ذلك من تبعات على حياة الأسرة والأولاد.

- **الآثار النفسية للتدخين:**

1) يزيد الإدمان على التدخين من احتمالية إصابة الشخص بالاكتئاب بمعدل خمس مرات عن الشخص غير المدخن.
2) ترتفع نسبة الإصابة بالعنانة وما له من أثار نفسية على الشخص المدخن والأسرة بشكل عام.
3) يؤدي إلى اضطرابات عصبية تسبب حالات من الفتور والاسترخاء.
4) سرعة التعب عند بذل أي جهد عضلي وقلة النوم والنسيان و ارتعاشات الأطراف.

- **محاربة المجتمع للتدخين :**

1) تطبيق القانون على المخالفين في الأماكن الممنوع فيها التدخين.
2) حظر شتى أنواع الدعاية سواء في التلفزيون أو الراديو أو الجرائد والمجلات.
3) نشر الوعي الصحي للتعرف على أضرار وأخطار التدخين على الصحة من خلال برامج إعلامية وتربوية

- **محاربة الفرد للتدخين :**

1) المعرفة بأضرار التدخين.
2) التقليل تدريجيا من شرب السجائر.
3) ممارسة النشاط البدني بانتظام.
4) العزيمة القوية والإرادة الصلبة نحو الإقلاع عن التدخين.

- **التدخين والنشاط البدني :**

للتدخين أثر سيئ على الجهاز العصبي وجهاز الدورة الدموية والقلب والجهاز التنفسي والهضمي والبولي والتناسلي ولهذا يفقد الرياضي المدخن مميزاته الأساسية كالسرعة والصلابة والمهارة كما تقل لياقته البدنية كثيرا . ويؤثر التدخين على كمية الأكسجين التي يحتاج إليها جسم الرياضي لتقوم بعملية الاحتراق والتمثيل حتى تتناسب مع المجهود العضلي الذي يقوم به الرياضي مما يحد من قدراته وكفاءته. كما يؤثر النيكوتين بشكل سيئ على بصر الرياضي وعلى سمعه وعلى بقيه

الحواس لديه ولذلك يجب محاربة التدخين بين الرياضيين الذين يتحتم عليهم تحمل أكبر الجهود من اجل الحصول على نتائج أعلى في طريقهم لكسر ما لم يكسر من أرقام قياسية .

- **اثر التدخين على الأداء الرياضي واللياقة البدنية:**

المدخنين أقل قدرة على الاشتراك في الرياضة على كافة المستويات ، بدءاً من المجموعات الدولية وحتى رياضة الهواة.

المدخنون أقل لياقة..

التمرينات القصيرة المدة تتأثر أيضاً بالتدخين. فاحتمال عدم استكمال المدخنين المنتظمين لتمرين اختبار الجهد لقياس كفاءة القلب ، يزيد عن احتمال عدم استكمال غير المدخنين لنفس الاختبار بمقدار الضعف ، وذلك بسبب ما يظهر على المدخنين من أعراض الإنهاك والتعب وضيق النفس وآلام الساقين. ويتعلق هذا كله بصورة مباشرة بطول المدة الزمنية للتدخين وعدد ما يتم تدخينه من السجائر.هذا وبالإضافة إلى ما لاستخدام التبغ من تأثيرات على وظيفة الرئتين، حيث أن المدخنين الصغار (عمر19-30) تقل قوة ومرونة العضلات لديهم عنها في غير المدخنين. كما أن الرياضيين المدخنين يعانون من اضطرابات في النوم وشكاوى أخرى تدل على اعتلال الصحة.

- **طرق الإقلاع عن التدخين:**

1) ممارسة رياضة بدنية مناسبة لعمر الشخص وحالته الصحية.
2) التخلص من كافة الأدوات المستخدمة في التدخين.
3) الدعم المعنوي بواسطة الأصدقاء.
4) إلقاء الضوء على أثار النيكوتين.
5) ممارسة نشاطات أخرى في الوقت الذي اعتاد الشخص التدخين فيه.
6) ادخار المال وصرفه فيما هو محبب ونافع للفرد.
7) تجنب الإمساك وتجنب المأكولات الدسمة.
8) البعد عن تناول القهوة والشاي والاعتماد على العصائر والماء.
9) الانتفاع بصيام شهر رمضان.

- **الأمور المعينة على ترك التدخين**

1) الاعتماد على الله سبحانه وتعالى والتوكل عليه.
2) الرغبة الصادقة والعزيمة الأكيدة والإرادة القوية في الإقلاع عنه.
3) خطط لطريقة تقلع فيها عن التدخين كأن يكون تدريجياً أو فورياً.
4) أخبر أصدقائك ومن حولك أنك ستقلع أو أقلعت عن التدخين.
5) لا ترتد الأماكن التي يكثر فيها التدخين.
6) استعمل السواك أو اللبان " العلك " إذا وجدت حنيناً للتدخين.
7) أكثر من شرب الماء والعصير لتخفيف تركيز النيكوتين بالدم.

- **الفوائد المباشرة للتوقف عن التدخين**

1) يقوم جهاز الدوران بالتحسن والتخلص من أول أكسيد الكربون العالق به
2) معدل ضربات القلب وضغط الدم يعودان إلى حالتهما الطبيعية
3) خلال أيام تتحسن حاسة الشم والتذوق بعد أن كانت ضعيفتين بسبب التدخين
4) يقلل من فرص الإصابة بالسرطان وخاصة سرطان الرئة وغيره من أنواع السرطان

المخدرات

- **تعريف المخدر:**
  - **التعريف في اللغة :**

المخدر: بضم الميم و فتح الخاء و تشديد الدال المكسورة من الخدر – بكسر الخاء و سكون الدال – وهو الستر, يقال: المرأة خدَّرها أهلها بمعنى: ستروها, و صانوها عن الامتهان. و من هنا أطلق اسم المخدر على كل ما يستر العقل و يغيبه

  - **التعريف العلمي:**

المخدر مادة كيميائية تسبب النعاس و النوم أو غياب الوعي المصحوب بتسكين الألم. و كلمة مخدر ترجمة لكلمة Narcotic)) المشتقة من الإغريقية (Narcosis) التي تعني يخدر أو يجعل مخدراً . و لذلك لا تعتبر المنشطات و لا عقاقير الهلوسة مخدرة وفق التعريف, بينما يمكن اعتبار الخمر من المخدرات. تعرف منظمة الصحة العالمية المخدرات كالتالي " **هي كل مادة خام أو مستحضرة أو تخليقية تحتوى عناصر منومة أو مسكنة أو مفترة من شأنها إذا استخدمت في غير الأغراض الطبية أن تؤدي إلى حالة من التعود أو الإدمان مسببة الضرر النفسي أو الجسماني للفرد والمجتمع** "

  - **التعريف القانوني:**

هي مجموعة من المواد التي تسبب الإدمان و تسمم الجهاز العصبي و يحظر تداولها أو زراعتها أو تصنيعها إلا لأغراض يحددها القانون و لا تستعمل إلا بواسطة من يرخص له بذلك. و تشمل الأفيون و مشتقاته و الحشيش و عقاقير الهلوسة و الكوكايين و المنشطات, و لكن لا تصنف الخمر و المهدئات والمنومات ضمن المخدرات على الرغم من أضرارها و قابليتها لإحداث الإدمان .

- **أنواع المخدرات :**

1) **المخدرات الطبيعية** : هي كل ما يؤخذ مباشرةً من النباتات الطبيعية التي تحتوي على مواد مخدرة سواء كانت نباتات برية أي تنبت دون زراعة أو نباتات تمت زراعتها منها القات والخشخاش والكوكا والقنب الهندي.
2) **المخدرات التصنيعية** :هي في الأصل مواد طبيعية استخرجت من نباتات تحتوي على مواد مخدرة ولكنها عولجت بمعامل كيمائية واستخرجت منها المواد المخدرة بطريقة كيميائية ومنها المورفين والهيروين والكوكايين.
3) **المخدرات التخليقية** :هي مخدرات تمت جميع مراحل صنعها في المعامل من مواد كيميائية لا يدخل فيها أي نوع من أنواع المخدرات الطبيعية.ومنها مهيجات الجهاز العصبي ومنشطات الجهاز العصبي المهلوس.

- **الإدمان:**
  - **تعريفه :**

الإدمان أو الاعتماد عبارة عن اضطراب سلوكي يظهر تكرار لفعل من قبل الفرد لكي ينهمك بنشاط معين بغض النظر عن العواقب الضارة بصحة الفرد أو حالته العقلية أو حياته الاجتماعية. العوامل التي تم اقتراحها كأسباب للإدمان تشمل عوامل وراثية، بيولوجية، دوائية واجتماعية. ويوجد **نوعين من الإدمان** هما الإدمان **الجسمي** والإدمان **النفسي** :

الاعتماد الجسمي: يحس المريض بأعراض جسمانية في أعضاء جسمه المختلفة عند الايقاف المفاجئ للدواء أو عند الانقطاع الغير متدرج. ويحصل الاعتماد الجسمي عند استخدام المسكنات المركزية لفترة طويلة بغض النظر عن وجود الألم أو عدمه، إن حدوث الاعتماد الجسمي أمر متوقع في التعاطي للمادة الطويل الأمد. ويظهر عند الانقطاع المفاجئ للدواء المسكن رعاش وألم بطني وزيادة في ضغط الدم وتعرق وتبدأ الأعراض الانسحابية الجسمية بعد توقف المتعاطي للمخدر عن تناوله للجرعة المعتادة ويكون ذلك بعد يوم واحد كحد أدنى حتى عشرة أيام. وينصح بالوقف التدريجي للمسكنات تجنباً لأعراض الانسحاب.

التحمل : يصف هذا المصطلح **حالة توقف المسكن عن إعطاء التسكين بنفس الدرجة السابقة** و **يحصل التحمل عند معظم مرضى الإدمان** و بسببه **يحتاج المريض إلى زيادة الجرعة** وقد اختلف الخبراء في تفسير هذه الظاهرة هل هي بسبب تغير في المستقبلات أو الحرائك الدوائية أو بسبب عوامل أخرى **ويعتبر التحمل من الأعراض الرئيسية للإدمان والدليل على ذلك ان المرضى الذين يتلقون المسكنات من مشتقات الأفيون لأسباب علاجية وليس بسبب الادمان** (مثل المصابين بالسرطان) **لا يحتاجون لزيادة جرعة المسكن** على العكس من المدمنين على نفس المادة.

- **الفرق بين الإدمان والتعود :**

مخدرات تسبب **اعتماد نفسي دون تعود عضوي** لأنسجة الجسم أهمها: **القنب** و **التبغ** و **القات**.

مخدرات تسبب **اعتماد نفسياوعضوي** أهمها : **الأفيون والمورفين والهيروين والكوكايين والكراك** وكذلك **الخمور** وبعض **المنومات والمهدئات** والإقلاع عن تعاطي تلك المخدرات يتسبب في أعراض انقطاع قاسية للغاية تدفع المتعاطي للاستمرار بل وزيادة تعاطيه .

- **أسباب الإدمان:**

1) ضعف الوازع الديني.
2) توفر المادة المسببة للإدمان وسهولة الحصول عليها وتداولها.
3) اضطراب الشخصية واستعداداتها المرضية وقد يكون ناتجا عن عوامل بيئية أو وراثية.
4) عدم الأمان النفسي والحرمان في الطفولة نتيجة التفكك الأسرى.
5) المشاكل التي يواجهها الفرد في حياته كالفشل في الدراسة أو العمل أو الحب أو الزواج.
6) الصحبة الرديئة وأصدقاء السوء.
7) تعويض النقص الذي يشعر به الفرد وجعله في وضع يود أن يشعر به ويريحه نفسيا.
8) الهروب من الواقع والحياة مع الخيال.
9) الملل قد يدفع الطلاب إلى تعاطي السجائر والكحوليات والمخدرات.

- **مراحل الإدمان :**

المدمن أو من **يتعاطى** المخدر بصورة دورية ، **يمر بثلاثة مراحل** هي:

1) **مرحلة الاعتياد**: هي مرحلة **يتعود فيها المرء على التعاطي دون أن يعتمد عليه نفسيا أو عضويا وهي مرحلة مبكرة**، يمكن أن **تمر قصيرة أو غير ملحوظة** عند تعاطي بعض المخدرات مثل **الهيروين** و **المورفين** و **الكراك** .
2) **مرحلة التحمل** : **يضطر** المدمن إلى **زيادة الجرعة تدريجيا وتصاعديا** حتى يحصل على الآثار نفسها من النشوة **وتمثل اعتيادا نفسيا وربما عضويا في آن واحد**.
3) **مرحلة الاعتماد (الاستعباد أو التبعية)** :هي مرحلة **يذعن فيها المدمن إلى سيطرة المخدر ويصبح اعتماده النفسي والعضوي لا إرادي** . ويرجع العلماء ذلك إلى تبديلات وظيفية ونسيجية بالمخ . أما عندما يبادر المدمن إلى إنقاذ نفسه من الضياع ويطلب المشورة والعلاج فإنه يصل إلى **مرحلة الفطام** والتي **يتم فيها وقف تناول المخدر بدعم من مختصين في العلاج النفسي الطبي** وقد يتم فيها الاستعانة بعقاقير خاصة تمنع أعراض الإقلاع.

- **أضرارا لمخدرات:**

يضر بسلامة جسم المتعاطي وعقله. والشخص المتعاطي يكون عبئاً وخطراً على نفسه وعلى أسرته وجماعته وعلى الأخلاق والإنتاج وعلى الأمن ومصالح الدولة وعلى المجتمع ككل. و لها أخطار بالغة على كيان الدولة السياسي.

- **الأضرار الصحية :**

- **الأمراض العقلية والعصبية والنفسية :**

1) يؤثر على الشحنات الكهربائية وإفراز المواد الكيميائية بالمخ
2) يؤثر على إفراز هرمون الغدة النخامية التي تسيطر على إفرازات سائر الغدد بالجسم.
3) يؤدي إلى حدوث تغيرات في مراكز الحس مثل اللمس والشم والتذوق والجوع والعطش والنوم.
4) يؤدي إلى حدوث اضطرابات سلوكية وعقلية ونفسية وانحلال الشخصية والهلوسة وجنون العظمة.

- **الأمراض العضوية :**

أ- تأثيرها على الإبصار:

1) ضعف حدة الإبصار نتيجة لانقباض شرايين الشبكية.
2) قد يحدث ضمور في العصب البصري يؤدى إلى فقدان البصر.

ب- تأثيرها على الجهاز الهضمي :

1) تهيج الغدد اللعابية والغشاء المخاطي المبطن للفم.
2) فقدان الشهية ومحو الشعور بالجوع.
3) زيادة الإصابة بقرحة المعدة والاثنى عشر.
4) تهيجات عصبية للقولون.

ت- تأثيرها على الجهاز العصبي:

1) زيادة إفرازات العرق واضطرابات النوم.
2) تقلصات عضلية وارتعاش في الأطراف.
3) اضطرابات عصبية مع ضعف الذاكرة والقدرة الجنسية.
4) عدم التوافق العصبي العضلي في العمل وأثناء قيادة السيارة مما يؤدى لكثرة الحوادث.

ث- تأثيرها على الجهاز التنفسي :

1) تحدث تهيج والتهابات للأغشية المبطنة للجهاز التنفسي.
2) تحدث ضيق في الشعب الهوائية يؤدى إلى ضيق التنفس والآم في الصدر.
3) تحدث زيادة في إمكانية الإصابة بسرطان الرئة والحنجرة.
4) تحدث نقصا في الطاقة الحيوية وضعف القدرة على القيام بمجهود جسماني نتيجة للقصور في وظائف التنفس.

ج- تأثيرها على القلب والأوعية الدموية :

1) زيادة سرعة دقات القلب مع كثرة حدوث اضطرابات بها.
2) ارتفاع ضغط الدم.
3) حدوث نوبات قلبية.
4) ضيق في الشريان التاجي.

ح- تأثيرها على المرأة الحامل :

1) يزيد معدل الإجهاض.
2) ضعف المواليد. وفاة المواليد. نقص وزن المواليد. تشوهات خلقية للمواليد.
3) إدمان الجنين.
4) تلوث دم الجنين

- **الاضطرابات الانفعالية :**

الاضطرابات السارة وتشمل : الأنواع التي تعطي المتعاطي صفة إيجابية حيث يحس بحسن الحال والطرب أو التيه أو التفخيم أو النشوة ، ويشعر بالثقة التامة وأن كل شيء على ما يرام ، و يحس بأنه أعظم الناس وأقوى وأذكى .

الاضطرابات الغير سارة وتشمل :

1) **الاكتئاب** : يشعر الفرد فيه بأفكار سوداوية و يتردد في اتخاذ القرارات وذلك للشعور بالألم . ويقلل من قيمة ذاته ويبالغ في الأمور التافهة ويجعلها ضخمة ومهمة .
2) **القلق** : يشعر الشخص في هذه الحالة بالخوف والتوتر.
3) **جمود أو تبلد الانفعال**: الشخص لا يستجيب ولا يستثار بأي حدث يمر عليه مهما كان ساراً وغير سار.
4) **عدم التوازن الانفعالي**: يحدث عدم التناسب في العاطفة حيث يضحك ويبكي الفرد دون سبب مثير لهذا البكاء أو الضحك، ويشعر بأنه شخص متغير تماماً، وأنه ليس هو، ويحدث هذا الإحساس أحياناً بعد تناول بعض العقاقير كعقاقير الهلوسة مثل (أل. أس. دي) والحشيش. بالإضافة إلى المذيبات الطيارة (تشفيط الغراء أو البنزين..إلخ.)

- **الأضرار الاجتماعية :**

1) عدم القدرة على التكيف مع العمل الجماعي.
2) كثرة المشاحنات الأسرية وزيادة نسبة الطلاق.
3) تصدع البنيان الاجتماعي وتفكك الروابط الأسرية.
4) عجز الشباب عن مواجهة الواقع والارتباط بمتطلباته.
5) كثرة المخالفات القانونية وانتهاك القانون وحوادث السيارات.
6) كثرة حوادث العنف والسرقة والاغتصاب والقتل والانتحار.
7) يعد تهريب المخدرات خطرا بالغا على سلامة أفراد المجتمع وعلى أمن الدولة.

- **الإضرار الاقتصادية :**

1) زيادة الإنفاق الحكومي من اجل إنشاء المصحات النفسية ومصحات الإدمان
2) زيادة الإنفاق الحكومي من اجل محاكمة المخالفين وتنفيذ العقوبات
3) زيادة الإنفاق الحكومي من اجل مكافحة تعاطي وتهريب المخدرات
4) زيادة نسبة العاطلين عن العمل
5) انخفاض مستوى الإنتاج بسبب إصابة المدمنين بالمرض مما يؤدى لزيادة الساعات المفقودة
6) تهديد الكيان الاقتصادي على مستوى الأفراد والمجتمعات والدول وقد أعلنت الأمم المتحدة إن الأموال التي تنفق في مجال تجارة المخدرات تقدر بأكثر من 300 مليار دولار سنويا.

- **المخدرات وأضرارها على الأسرة :**

المخدرات تمثل **عبئاً اقتصادياً شديداً على دخل الأسرة** مما يشكل **خطراً على الحالة المعيشية** العامة للأسرة من الناحية السكنية والغذائية والصحية والتعليمية والأخلاقية والترفيهية. **وعدم الحصول على الاحتياجات الضرورية** قد يتبعه **اضطرار الأم والأبناء إلى البحث عن عمل**، مثل **التسول أو السرقة أو الدعارة** لسد احتياجات الحياة الضرورية.

المظاهر والعلامات الدالة على المتعاطي ما يلي :

1) التغيير في الميل إلى العمل أو المدرسة (التغيب بدون عذر كثيراً وانتحال الأعذار للخروج من العمل).
2) التغير في القدرات العادية (العمل – الكفاءة - النوم).
3) إهمال المظهر العام وعدم الاهتمام بالنظافة.
4) ضعف في التكوين الجسماني، وحالات من النشاط الزائد تليها خمول أو العكس.
5) ارتداء نظارات شمسية بصفة ثابتة وفي أوقات غير مناسبة داخل البيوت، وفي الليل ليس فقط لإخفاء اتساع أو انقباض بؤرة العين، ولكن أيضاً عدم القدرة على مواجهة الضوء.
6) محاولة تغطية الذراعين أو الرجلين لإخفاء آثار الندبات أو التقرحات الناتجة عن تكرار الحقن.
7) وجود أدوات التعاطي في المكان الذي يتواجد به بصفة مستمرة.
8) تواجده مع المشبوهين أو مستعملي العقاقير والمواد المخدرة بصفة مستمرة.
9) سرقة وفقدان الأشياء الثمينة من المنزل

- **الأسرة ودورها في الوقاية من المخدرات :**

1) أهمية التنشئة الاجتماعية الإيجابية للأبناء من قبل الوالدين.
2) توجيه الآباء للأبناء في جو من الثقة والتفاهم والاحترام.
3) مراقبة الآباء لأصدقاء أبناءهم وتجنيبهم أصدقاء السوء.
4) ملاحظة الآباء لأبنائهم عن أي سلوكيات مرضية أولاً بأول.
5) توثيق وتدعيم الترابط الأسري فيما بين أعضاء الأسرة مع مراعاة عدم القسوة الزائدة، أو التدليل المفرط حتى لا يكتسب الأبناء العدوانية أو الأتكالية في تعاملهم وتفاعلهم مع الآخرين.
6) مراقبة الآباء للأبناء في أنشطتهم خارج المنزل أو داخله، حيث أن انتشار الانترنت والفضائيات دون رقابة له أثره على السلوكيات والعادات.
7) مراعاة التوسط في الإنفاق المادي مع الأبناء حيث أن وفرة المال تؤدى إلى الانحراف.
8) أن يكون الآباء القدوة الحسنة والصالحة أمام الأبناء.
9) وجود جهات رسمية ذات علاقة فاعلة وتعنى بالأبناء وحمايتهم من عدم تعرضهم للإيذاء من قبل أسرهم.

- **الحكم الشرعي للمخدرات :**

أجمع علماء المسلمين من جميع المذاهب على تحريم المخدرات حيث تؤدي إلى الأضرار في دين المرء وعقله وطبعه ، قال الله تعالى"يا أيها الذين آمنوا إنما الخمر والميسر والأنصاب والأزلام رجس من عمل الشيطان فاجتنبوه لعلكم تفلحون"

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " كل مسكر خمر حرام " ، **والخمر هو كل ما خامر العقل أو غطاه أو ستره بغض النظر عن مظهر المسكر أو صورته** وكل **المخدرات مسكرة ومفترة وهي حرام** ، قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " ما أسكر كثيرة فقليله حرام " كما قال " حرام على أمتي كل مفتر ومخدر "

- **علاج الإدمان :**

1) تدعيم القيم الدينية والروحية.
2) العمل بكافة الوسائل لردع تجار المخدرات وتفعيل القانون.
3) الالتزام بالأسلوب التربوي المتكامل بدلا من أسلوب التلقين.
4) رعاية المدمنون والعمل على أنشاء المستشفيات والمصحات النفسية.
5) إنشاء العديد من الأندية الرياضية ومراكز الشباب لتنمية الروابط الاجتماعية والإيجابية بين الشباب.
6) موضوع المخدرات كجزء من كل. 7) الالتزام بالحقيقة دون مبالغة.

وهناك **ثلاث مراحل للعلاج** حددتها منظمة الصحة العالمية كما يلي:

1) **المرحلة الأولى " المبكرة "** : يتطلب ذلك الرغبة الصادقة من جانب المدمن نظراً لدخوله في مراحل كفاح صعبة وشديدة وصراعات قاسية وأليمة بين احتياجاته الشديدة للمخدر وبين عزمه الأكيد على عدم التعاطي والاستعداد لقبول المساعدة من الفريق المعالج وبالذات الأخصائي النفسي وقد تستمر هذه المرحلة أياماً وأسابيع .
2) **المرحلة الثانية " المتوسطة "** : بعد تخليص المدمن من التسمم الناجم عن التعاطي وبعد أن يشعر أنه في حالة طبية بعدها تظهر مشكلات المرحلة المتوسطة من نوم لفترات طويلة وفقدان للوزن وارتفاع في ضغط الدم وزيادة في دقات القلب تستمر هذه الأعراض ستة أشهر إلى سنة على الأقل لتعود أجهزة الجسم إلى مستوياتها العادية .
3) **المرحلة الثالثة " الاستقرار "** : هنا يصبح الشخص المعالج في غير حاجة إلى الخدمات أو المساعدة بل يجب مساعدته هنا في تأهيل نفسه وتذليل ما يعترضه من صعوبات وعقبات والوقوف بجواره ويجب هنا أن يلاحظ أن هذه المرحلة العلاجية يجب أن تشتمل على تأهيل المدمن نفسياً وذلك بتثبيت الثقة بنفسه وفحص قدراته وتوظيف مهاراته النفسية ورفع مستواها وتأهيله لاستخدامها في العمل الذي يتناسب معها وتأهيله اجتماعياً وذلك بتشجيع القيم والاتجاهات الاجتماعية والتفاعل مع الآخرين واستغلال وقت الفراغ بما يعود عليه بالنفع في الدنيا والآخرة .

الإســـعافات الأوليـــة

- **تعريف الإسعافات الأولية :**

هي عناية طبية أولية وفورية ومؤقتة؛ تقدم لإنسان أو حيوان (في بعض الأحيان) **مصاب أو مريض؛ بغرض محاولة الوصول بالمصاب إلى أفضل وضع صحي ممكن بأدوات أو مهارات علاجية بسيطة إلى وقت وصول المساعدة الطبية.**
وهي عبارة عن **مجموعة خطوات طبية بسيطة** ولكنها في العادة **تؤدي إلى إنقاذ حياة المصاب**، الشخص **الذي يقوم بعملية الإسعاف الأولي** (المُسعِف) ليس بحاجة إلى مهارات أو تقنيات طبية عالية، حيث **يكفيه التدرب على مهارات القيام بالإسعاف** من خلال **استعمال الحد الأدنى من المعدات**.

- **أهداف الإسعاف الأولي:**

أهداف الإسعاف الأولي بثلاثة نقاط هي:

1) المحافظة على الحياة
2) وقف حدوث الأذى أو الضرر، كإبعاد المريض عن الأذى أو مكان الحادث والضغط على الجروح لإيقاف النزف.
3) تعزيز الشفاء من خلال توفير العلاج الأولي للإصابة.

- **لوازم الإسعاف الأولى :**

حقيبة إسعاف فيها بعض الأدوات الأساسية سواء في البيت أو السيارة ومنها:

1) ضمادات معقمة بأحجام مختلفة. أشرطة طبية مسامية.
2) عصابات مثلثة الشكل لتثبيت الضمادات أو لتدلى من العنق لحمل الذراع.
3) قطن طبي.
4) دهون الكالامين ، لعلاج مشاكل الجلد وحروق الشمس واللسعات.
5) حبوب مسكنة (كالأسبرين أو باراسيتامول)
6) ملقط ومقص ودبابيس التثبيت.
7) ميزان حراري (تيرمومتر). محلول مطهر. لاصقات جروح.

- **مبادئ الإسعافات الأولية :**

قبل الشروع في عملية الإنقاذ على المسعف القيام بالخطوات التالية:

1) تقييـــــم الإصابة أو الإصابات و معرفة مدى خطورتها.
2) طلب المساعدة الطبية العاجلة وإخلاء المصابين من مكان الخطر.
3) البدء بإسعاف الحالات الأشد خطرا كتوقف التنفس أو النزف إلا بالحوادث الكبيرة (وجود عدد كبير من المصابين) فانه يجب عليك البدء بفرز المصابين حسب القانون المتبع بالدولة (خطة الدولة في التعامل مع الحوادث الكبيرة).
4) الاستمرار في المعاينة والإسعاف حتى وصول الطبيب أو إيصال الحالة للمشفى.
5) عدم نقل المصاب من مكانة إذا كان هناك احتمال وجود كسور في العمود الفقري أو القفص الصدري إلا في حالة ابعادة عن الخطر وبحيث يوضع على حمالة.

- **مرحلـــة التقييـــــم:**

هذه المرحلة تسبق تقديم الإسعافات الأولية وتختلف باختلاف أنواع الإصابة (حرجة أو بسيطة) لأن الحالات الحرجة لابد وان يكون رد الفعل سريعا لها.

أ- الحالات البسيطة:

يتم فيها أخذ بيانات من المصاب إذا كانت حالته تسمح بذلك أو من أحد أفراد عائلته وتتضمن:

1) وقت الحادثة. أعراض الإصابة. تحديد مكان الألم مع وصفه . كيفية حدوث الإصابة.
2) نتائج التعامل مع الإصابة من قبل الشخص غير المدرب.
3) تحديد التاريخ الطبي للمريض أو الشخص المصاب. الصحة بشكل عام .
4) وجود أية مشكلات صحية أو إصابات تعرض لها من قبل .
5) العقاقير أو الأدوية التي يتناولها إن وجد.
6) المظهر العام للمصاب، والسن، والنوع والوزن.
7) قياس النبض، والتنفس، وضغط الدم، ودرجة الحرارة.
8) قياس مستوى وعيه. ملاحظة لون الجلد. حالة حدقة العين.

ب- الحالات الصعبة أو الحرجة:

تتطلب الحالات الحرجة القيام بالتقييمات:

1) تخليص المصاب أو المصابين من مكان الحادث في حالة وقوع حادث.
2) تأمين مكان الحادث. معرفة طبيعة الإصابة أو الإصابات. حصر عدد الضحايا . القيام بالإنقاذ .
3) التأكد من التنفس والدورة الدموية .
4) قياس مستوى الإدراك أو الحالة العقلية وذلك من خلال إحساسه بالألم والكلام واستجابته لأي شيء محفز من حوله .
5) التأكد من وجود نزيف خارجي . التأكد من وجود نزيف داخلي . التأكد من النبض .
6) التأكد من وجود ألم في منطقة الرأس أو الظهر. التأكد من جروح بفروه الرأس أو الوجه .
7) التأكد من حدوث تلف بالأوردة أو الأوعية الدموية. التأكد من وجود ورم أو تشوهات في الأطراف.
8) عدم تحريك الرقبة، أو الرأس ، أو الظهر في حالات إصابات العمود الفقري .
9) تحديد سبب الحادث. التأكد من وجود تسمم أو قيء.

- **استعادة الدورة الدموية وعملية التنفس:**

لاستعادة الدورة الدموية وعملية التنفس لدى المصابين، يتم عبر الخطوات التالية:

1) إمالة رأس المصاب إلى الخلف حتى يبرز الذقن وفي حالة انسداد مجرى التنفس فيجب فتحه بإزالة اية أجسام غريبة بالأصابع والضرب على الظهر بين الكتفين.
2) فحص استجابة المصاب: يجدر محاولة الحصول على إجابة شفوية بطرح أسئلة أو هز بلطف على كتف الطفل.
3) فتح مجرى التنفس بإمالة الرأس إلى الخلف ورفع الذقن لتفتح مجرى التنفس وأزل أي انسداد واضح.
4) فحص التنفس (انظر، اسمع ،حس) لمده خمس ثواني، يتم الفحص لرؤية إذا كان هناك تنفس أو التنفس كافي أم لا.
5) يتم التنفس الصناعي بأخذ المنقذ نفس عميق ثم يضع فمه على فم المصاب أو أنفه ويعطيه أربعة أنفاس سريعة بدون تسريب..وتكرار العملية حتى ينتظم التنفس أو يربط في الكمامات الخاصة.

6) فحص النبض الشرياني لدى الطفل وتحديد ما إذا كان موجوداً أم لا.
7) في حال عدم وجود تنفس يتم المباشرة بعمل إنعاش قلبي رئوي.
8) يتم مباشرة عملية الإنعاش بممارسة التدليك القلبي عبر الضغط براحة اليد على عظم القص بمعدل ضغطة كل ثانية ل30 ضغطة متتالية وذلك لمساعدة القلب على الضخ، ثم المباشرة بالتنفس الصناعي.
9) يعطى المصاب نفسي إنقاذ فعالين كل نفس 1.5 ثانية أو حتى يرتفع الصدر بشكل كافٍ.
10) يتم فحص دوران الدم لمدة لا تزيد على عشرة ثواني بعد كل جولة من التدليك القلبي والتنفس الصناعي.
11) يتم تكرار العملية حتى يعود النبض والتنفس أو تصل سيارة الإسعاف أو تتعب أو تظهر علامات الوفاة مثل التخشب الرمي و برودة الجسم و ثبات توسع بؤبؤ العين.

- **التنفس الصناعي :**

تتم عملية التنفس الصناعي عبر نفث الهواء إلى المريض (من الفم إلى الفم):

1) إغلاق أنف المصاب وأخذ شهيقا عميقا. وضع فم المسعف على فم المصاب بحيث يدور حوله ويغلقه تماما. ثم إعطاء دفعتين من الهواء.
2) إذا كان قلب المصاب ينبض استمر بإعطاء التنفس بمعدل كل 4 ثواني دفعة من الهواء.
3) عندما يعود التنفس إلى حالته الطبيعية يتم وضع المصاب في وضعية الاستشفاء.

- **تدليك القلب :**

إذا لم يكن هناك نبض، يباشر المسعف بعملية الضغط الخارجي على الصدر:

1) يوضع المريض مستلقيا على ظهره على سطح صلب.
2) يكون مكان الضغط في الموقع الصحيح: عند التقاء الضلوع من الجانبين مع عظم القص عند منتصفه السفلي وليس على الأضلاع.
3) يكون الضغط عموديا للأسفل.
4) الضغط 30 مرة متتالية ثم إعطاء المصاب دفعتين من الهواء ثم الضغط 30 مرة (2:30)
5) استمرار عملية التنفس والضغط الخارجي على الصدر حتى يعود النبض والتنفس للمصاب. ضع المصاب في وضعية الاستشفاء.
6) إذا كان المسعفان شخصين اثنين يعطي أحدهما دفعه من التنفس والآخر يقوم بتدليك القلب.

- **الاستفاقة :**

بعد استعادة النبض والتنفس؛ يوضع المصاب في وضعية الاستشفاء بحيث يكون على جنبه وفمه باتجاه الأسفل حتى لا يسمح للقيء بالتراكم في فمه ومسالكه التنفسية، ويسحب لسانه للأمام حتى لا يغلق الحلق. يمنع إعطاء المصاب (فاقد الوعي) أي شيء عن طريق الفم.

- **إنعاش طفل**

حسب عمر وحجم الطفل. **الأطفال بعمر1-8 شهور متلازمة موت الرضيع الفجائي هي السبب الرئيسي لتوقف القلب والتنفس.**

1) في البداية يجب الطلب من أحد المساعدين أن يتصل بسيارة الإسعاف.
2) المباشرة بالإنعاش القلبي الرئوي على الفور. وللأطفال 8 سنوات أو أكثر يتم استخدام طريقة إنعاش البالغين.

الأطفال الرضع ومن هم **دون الثامنة** من العمر :

1) الجلوس بجانب الطفل أو وضعه في حجر المسعف.
2) فحص استجابة الطفل: يجدر محاولة الحصول على إجابة شفوية بطرح أسئلة أو هز بلطف على كتف الطفل.
3) فتح مجرى التنفس بإمالة الرأس إلى الخلف ورفع الذقن لتفتح مجرى التنفس وأزل أي انسداد واضح.
4) فحص التنفس (انظر، اسمع ،حس) لمده خمس ثواني، يتم الفحص لرؤية إذا كان هناك تنفس أو التنفس كافي أم لا.
5) فحص النبض الشرياني لدى الطفل وتحديد ما إذا كان موجوداً أم لا.
6) في حال عدم وجود تنفس يتم المباشرة بعمل إنعاش قلبي رئوي.
7) مباشرة عملية الانعاش بممارسة التدليك القلبي عبر الضغط براحة اليد أو بأصبعي السبابة والوسطى على عظم القص بمعدل ضغطة كل ثانية ل30 ضغطة متتالية وذلك لمساعدة القلب على الضخ، ثم مباشرة التنفس الصناعي.
8) يعطى الطفل المصاب نَفَسَيْ إنقاذ فعالين كل نفس 1.5 ثانية أو حتى يرتفع الصدر بشكل كافٍ.
9) يتم فحص دوران الدم لمدة لا تزيد على عشرة ثواني بعد كل جولة من التدليك القلبي والتنفس الصناعي.
10) يتم تكرار العملية حتى يعود النبض والتنفس أو تصل سيارة الإسعاف أو يتعب المسعف.
11) الاستمرار بهذه السلسلة من 30 ضغطه على الصدر مع نفسي إنقاذ.
12) الطفل الفاقد الوعي يوضع في وضعية الإفاقة عند البالغين نفس الخطوات.
13) عند عودة النبض والتنفس للطفل ضعه في وضعيه الافاقة.

نقاط هامة:

1) البدء أولا بالتنفس ثم الضغط.
2) لا توقف عملية الإنعاش لأكثر من خمس ثوان.
3) سرعة الضغط لمنقذ واحد 80 ضغطة في الدقيقة و 60 ضغطة في الدقيقة في حالة وجود منقذين.
4) يجب أن يكون الضغط بلطف و انتظام على أن يكون الضغط بعقب اليد وليس براحة اليد, وتكون الأصابع بعيدة عن صدر المصاب حتى لتؤدي إلى إصابة الأضلاع.
5) عند الأطفال يكون معدل الضغط 5 ضغطات ونفس واحد بسرعة80-100 ضغطة في الدقيقة, ويكون الضغط في منتصف الصدر بعقب يد واحدة.
6) للرضيع يكون معدل الضغط 5 ضغطات ونفس واحد بسرعة 100 ضغطة في الدقيقة ويكون الضغط بإصبعين فقط على منتصف الصدر بين الحلمتين, ويفحص نبض الرضيع على منتصف الصدر أو عند منتصف الذراع.

- **الإسعافات الأولية لبعض الإصابات:**
  - **إسعاف الجروح :**

الهدف من إسعافات الجروح هو إيقاف النزيف وحماية الجرح من التلوث ويتم ذلك **بالضغط المباشر على الجرح بقطعة قماش نظيفة ومعقمة**. **ولا يجب ربط** أي **حبال على العضو المجروح بهدف إيقاف النزيف لأنه يسبب قطعاً كاملاً للدورة الدموية مما يسبب مضاعفات أكبر**، يجب **الحرص على تعقيم الجرح** والحرص على **أخذ حقنة مضاد الكزاز في حال كان الجرح أو المسبب له ملوثاً**. في صورة عدم توقف النزيف يجب الضغط على النقطة الضاغطة المناسبة.

  - **إسعاف الغريق :**

بعد إخراج الغريق من الماء يتم تنظيف فم الغريق وانفه بسرعة من العوالق، ثم يمد على ظهره بحيث يكون رأسه أسفل مستوى جسمه مع تقليبه من جنب إلى آخر والضغط الخفيف على البطن, وفي حال توقف التنفس تجرى عملية التنفس الصناعي فورا.

- **ضربة الشمس :**

حاله خطيرة تحدث في الأجواء الحارة المشبعة بالرطوبة عندما تكون الريح ساكنة بسبب عدم قدرة الجسم على فقدان الحرارة وتعطل ميكانيكية التبخر العرق لخفض حرارة الجسم.

الأعراض :

1) عدم الشعور بالراحة.
2) قد يصاب المصاب بدوار.
3) تتوهج البشرة وتشعر بحرارة شديدة.
4) سرعة فقدان الوعي.
5) نبض سريع وقوي.
6) درجة حرارة الجسم سترتفع حتى تصل إلى 40° (104° ف) أو أكثر.

طريقة الإسعاف :

1) تمديد المصاب في مكان بارد وخلع ملابسه.
2) ترطيب جسد المصاب بماء فاتر أو بارد قليلا.
3) تهوية جسده بواسطة اليد أو مروحة كهربائية.
4) استدعاء المساعدة الطبية بسرعة.

- **لسعة العقارب والأفاعي :**

تختلف خطورتها حسب نوع العقا رب والأفاعي لكنها بشكل عام **حالة طارئة خطيرة يجب التعامل معها على الفور**. تشكل **بعض أنواع اللسعات خطراً مميتاً** حيث **يمكن للسم شل عضلات المريض** وربما يصل السم إلى **شل عضلة الحجاب الحاجز مما يؤدي إلى توقف النفس**.

طريقة الإسعاف :

وقف انتشار السم في الجسم ومحاولة إخراج السم من الجسم، كما تتمثل **بإعطاء الترياق الخاص بالسم**. **الثوم والبصل يبطلان مفعول سم الحشرات و العقرب الأصفر والعنكبوت البيتي هما الأخطر**.

الخطوات الواجب إتباعها في **إسعاف ضحايا لسعة العقارب والأفاعي**:

1) ربط العضو المصاب على بعد 10سم من اللدغة, وتقليل حركة وخوف وانفعال المصاب إلى ادني حد ممكن.
2) إخراج أكبر كمية من السموم, يمكن هرس ثوم ووضعه على مكان اللدغة كما يمكن عصر مكان الإصابة لإخراج الدم الملوث، ويفضل اجتناب الشفط بالفم خشية انتقال السم إلى المسعف.
3) تدليك مكان اللدغة ببلورات بيرمنغنات البوتاسيوم وتضميده بمحلول البيرمنغنات.
4) يعطى المصاب شرابا ساخنا منعشا مع أكبر كمية ممكنة من الماء لتخفيف تركيز السم في الدم.يغطى جيدا لأحداث التعرق ويرسل إلى اقرب مستشفى أو وحدة إسعاف على الفور.

- **إسعاف الحروق:**

1) يتم إسعاف الحروق بعد إخلاء الضحية وإطفاء النار عن جسمه وتهدئته. ونزع الملابس أو قصها برفق من حول مكان الحرق. لا يجوز دهن الإصابة بأية مواد أو تغطية الحرق.
2) عدم إعطاء المصاب الماء والسوائل عن طريق الفم وتركيب كانيولا لأخذ محلول ملحي أو لبنات رينجر لتعويض الفاقد منها.
3) في حال كون الحرق كيماويا فيجب غسله فورا بالماء ولمدة نصف ساعة.
4) تفتح الفقاقيع في حروق الدرجة الأولى بشفرة معقمة ثم يجري تضميدها لمنع التلوث، كما يمكن تركها دون تدخل مع المحافظة على نظافة الحرق.
5) في حال كان الحرق عميقاً بحيث يشمل كل طبقات الجلد (حروق الدرجة الثالثة)، يجب فحص النبض في الأعضاء المصابة حيث أن الحروق تقوم بالانكماش ضاغطة على الأوعية الدموية التي تقع تحتها مما قد يعطل الدورة الدموية في المكان المصاب.
6) في حالات حروق الدرجة الثانية والثالثة يجب تغطية مكان الحرق بغطاء معقم واستدعاء الإسعاف أو نقل المريض إلى المستشفى على الفور.

- **التسمم عن طريق الفم :**

التسمم هو مجموعة اضطرابات في وظائف الجسم ناجمة عن إمتصاص مادة غريبة (السم)، والسم هو مادة تدخل الجسم بكميات كافية لأحداث ضرر مؤقت أو دائم. يتوجب إتباع الخطوات التالية عند التعامل مع حالات التسمم :

1) سؤال المصاب قبل أن يفقد وعيه عما حدث. الاتصال بالإسعاف بسرعة وأخبارهم عن حالة المصاب.
2) إذا كانت المادة السامة كاوية.يجب عدم جعل المصاب يقيئ كما يجب عدم محاولة تبريدها بسقاية المصاب ماء.
3) إذا لم تكن المادة السامة كاوية أو لم تكن المادة إحدى مشتقات البترول ولم يكن المصاب في حال صدمة أو فاقد الوعي فيمكن محاولة جعل المصاب يتقيأ بوضع إصبع في حلقه وإعطائه ما يشربه.
4) إذا فقد المصاب وعيه وظل تنفسه طبيعي، يجب وضعه في وضعية الاستشفاء.
5) إذا توقف التنفس ونبض القلب، يجب البدء فورا بعملية إنعاش قلبي رئوي.
6) يجب أخذ الاحتياط لكي لا ينتقل السم إلى المسعف.
7) يتوجب نقل المصاب إلى المستشفي بسرعة. مع إرسال عينات من القيء وأي علب تكون قريبة منه ليتم فحصها في المستشفى.

- **حوادث الصعق الكهربائي :**

من الحوادث التي تقع في المنازل وأماكن العمل وتتراوح بين صدمة **كهربائية بسيطة** و **صعق كهربائي خطير وقاتل**. ينتج الضرر **في حالات التعرض إلى صدمة كهربائية** من الحروق والكسور حيث **تكون العظام بمثابة المقاومة في الدارة الناتجة، مما يسبب ارتفاع حرارة العظام وبالتالي تكون الحروق من الداخل إلى الخارج**. كما **تتسبب الصدمات الكهربائية في حدوث سكتة قلبية.** و تتلخص **خطوات إسعاف ضحية الصدمة الكهربائية** بما يلي:

1) قطع التيار الكهربائي أولاً. إبعاد المصاب عن مصدر التيار . فحص المصاب والتأكد من مدى الضرر
2) إذا كان المريض واعياً يفضل ذهابه إلى الطوارئ للتأكد من عدم وقوع أية كسور أو حروق داخلية.
3) إذا كان المريض فاقداً للوعي يتوجب طلب الإسعاف بسرعة أو نقل المريض إلى أقرب مستشفى.
4) قد يتسبب الصعق الكهربائي في حدوث حروق أو قصور في عمل القلب، في حالة القصور يتم الإسعاف عن طريق إنعاش قلبي رئوي.

- **الكسور:**

الكسور هي من الطوارئ المتكررة الحدوث في المنزل وأماكن العمل نتيجة الانزلاق أو السقوط من ارتفاعات عالية كما أنها من أكثر الإصابات حدوثاً في حوادث السير والرياضة وغير ذلك. أنواع الكسور عديدة منها **الكسور البسيطة** و **الكسور المركبة**، **الكسور المغلقة** و **الكسور المفتوحة**. **عند إسعاف الكسور العظمية** يجب مراعاة **الخطوات** التالية:

1) محاولة تركيـز الشخص المصاب بكسور بشكل مريح إذا كان الكسر واضحاً وفي منطقة سهلة كالأقدام واليدين وذلك لتسهيل نقله إلى المستشفى، مع تثبيت الطرف المكسور قدر الإمكان.
2) في حالة عدم التأكد من مكان الكسر كمـا في الحوض والقفص الصدري أو العمود الفقري فلا يجب تحريك المصاب ويجب طلب الإسعاف فوراً ومحاولة تهدئة المصاب والحد من حركته.
3) في حالة إصابة الرقبة أو الجمجمة لا يجب فعل شيء سوى طلب الإسعاف، بالرغم من أن الغالبية العظمى من كسور الرقبة أو الجمجمة بفقد المريض الوعي إلا أنه قد يبقى واعياً بعدها، يجب إخباره بضرورة عدم التحرك.

- **الاختناق :**

يحدث الاختناق عندما **يعلق جسم غريب في الحلق أو القصبة الهوائية** بحيث يؤدي إلى **انسداد مجرى الهواء**.

عند البالغين يحدث الاختناق عموماً **بالطعام** أما **عند الأطفال فقد يكون المسبّب أي جسم صغير حيث يهوى الأطفال الصغار وضع كل ما يجدونه في أفواههم**، ولأن **الاختناق يمنع الأكسجين من الوصول إلى الدماغ** .

علامات الاختناق

عند قبض الشخص بكلتي يديه على حلقه. ويجب الانتباه إلى أي من العلامات التالية التي قد تشير إلى حصول الاختناق:

1) عدم القدرة على الكلام. الصعوبة في التنفس والتوتر. عدم القدرة على السعال بقوة.
2) تحول لون الجلد والشفتين والأظافر إلى اللون الأزرق أو الداكن. فقدان الوعي.

طريقة الاسعاف:

الطريقة المتعارف عليها عالمياً للإسعاف الأولي **للاختناق** يطلق عليها **"مناورة هايمليك"** ويتم إجراؤها كالتالي:

1) الوقوف خلف الشخص المتعرّض للاختناق ولفّ الذراعين حول وسطه مع إمالته قليلاً إلى الأمام.
2) ضم قبضة اليد (مع ضم الإبهام إلى الداخل) ووضعها أعلى سرة الشخص المختنق بقليل.
3) إمساك القبضة باليد الأخرى والضغط بقوة على البطن ضغطات قوية مرتفعة (كمحاولة رفع الشخص إلى أعلى).
4) بتكرار الضغطات حتى يخرج الجسم الغريب من الفم، أو التوقف إذا فقد المصاب وعيه وعندها القيام بإجراءات الإنعاش القلبي الرئوي (CPR).
5) الطفل فوق سنة يمكن القيام بمناورة هايمليك كما يتم القيام بها للبالغين، مع الجلوس على الركبتين خلف الطفل.
6) للأطفال دون عمر السنة يتم إسعافهم بواسطة ضربات قوية غير مؤذية على وسط الظهر بكعب كفك، حيث من شأن أثر الضربات إلى جانب مفعول الجاذبية أن يحرر الجسم العالق من مكانه. وبعد كل ضربة أدخل أصبعك في فمه سريعاً للتفقد ما إذا كان الجسم العالق قد تحرر فعلاً وتقوم بإخراجه. أما إذا لم تجدِ هذه الطريقة نفعاً, قم بقلب الطفل ليصبح وجهه إلى الأعلى مبقياً على الرأس على مستوى أدنى من الجذع، ثم ضع إصبعيك في منتصف عظمة الصدر وقم بعمل 5 ضغطات سريعة. إذا ظل مجرى التنفس مسدوداً اتصل فوراً بالطوارئ واستمر في إجراء ضربات الظهر وضغطات الصدر. أما إذا نجحت في فتح مجرى التنفس دون أن يستعيد الطفل تنفسه فعليك بالقيام بإجراءات الإنعاش القلبي الرئوي (CPR).

حوادث السير

- **تعريف حادث السير:**

حادث السير هو **حدث اعتراضي يحدث بدون تخطيط مسبق من قبل سيارة أو مركبة واحدة أو أكثر مع سيارات** (مركبات) أخرى أو **مشاة** أو **حيوانات** أو **أجسام** على طريق عام أو خاص. وعادة ما **ينتج عن حادث السير تلفيات تتفاوت من طفيفة بالممتلكات والمركبات إلى جسيمة تؤدي إلى الوفاة أو الإعاقة المستديمة"** .

العناصر التي تتشارك في **وقوع الحوادث المرورية** هي **السائق** (العنصر البشري) **والطريق والمركبة،**

أشارت منظمة الصحة العالمية الى أن **الحوادث المرورية تحصد** أرواح أكثر من **مليون شخص سنوياً، وتصيب ثمانية وثلاثون مليون شخص ، خمسة ملايين منهم إصابات خطيرة** .

العوامل الرئيسية في وقوع حوادث الطرق هي: الإنسان و المركبة و الطريق و الوسط المحيط (البيئة).

- **أسباب حوادث السير:**

الأخطاء التي يرتكبها السائق وتتسبب في وقوع الحوادث :

1) القيادة بسرعة عالية تتجاوز المسموح به أكثر من تتسبب في ثلث الحوادث.
2) أن الخلل يكمن في الإنسان، وفي تصرفاته المشينة واللاأخلاقية، كالقيادة برخصة حصل عليها بطرق غير شرعية، أو القيادة وهو في حالة السكر، أو عدم احترام قوانين السير، كالسرعة، وعدم الاكتراث بعلامات السير، والتهور،والتعب، السهر أو الإجهاد المفضي إلى السلطان الجائر وهو النوم.
3) الاستهتار واللامبالاة وقلة الوعي المروري وقواعد الأمن والسلامة.
4) عدم استخدام السائقين الإشارات أثناء التحركات المختلفة.
5) التجاوز الخاطئ (التجاوز القاتل) الذي يفعله بعضهم في أمكنة يمنع التجاوز فيها كالمنعطفات أو التي فيها طلوع وهبوط أو حين تكون الرؤية أمامهم غير واضحة أو المسافة غير كافية.
6) الحمولة الزائدة وعدم الالتزام باللوائح وأنظمة السير وإهمال جوانب الصيانة الفنية للسيارات والمركبات من قبل بعض السائقين والمؤسسات.
7) القيادة تحت تأثير العقاقير والكحوليات والمخدرات التي تسلب العقل والإرادة.
8) الدخول والخروج من مسارات الطرق بشكل فوضوي وعشوائي,والتحول من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار بسرعة عالية.
9) الاقتراب الشديد من مؤخرة السيارة الأمامية.
10) استخدام الأنوار العالية ليلا بشكل يزعج السائقين الآخرين.
11) استخدام المنبه بشكل يربك السائقين ودون داع لذلك.
12) انشغال السائق بأمور أخرى كالعبث بالمذياع أو التحدث بالهاتف الجوال أو المسجل أو الالتفات باستمرار للجالس بجانبه والأكل والشرب وتصليح الملابس أو المظهر أو التدخين أثناء القيادة على الطريق.
13) قلة خبرة السائق بالقيادة , أو عدم حصوله على رخصة سير.
14) السماح بالقيادة في الطرق العامة لكل من صغار السن أو العمالة الوافدة.

وسائل التوعية:

القيادة سلوك حضاري وثقافة ووعي ، ويعتقد لعلماء أن هناك مجموعة وسائل كافية للتوعية أو تحسّن الوضع،

وهي بحد ذاتها منظومة متكاملة وهي:-

1) التدخل الأمني ورجال المرور وأعوان المرور
2) الوسائل الإعلامية. التربية في المدرسة
3) الحديث في العائلة هذه الوسائل كلها حتى صانعي السيارات و شركات التأمين جميعهم مشتركون و متدخلون في الموضوع .
4) التعديل والوعي السلوكي لعابري الطرق .

إن التحدي الأكبر اليوم يكمن في تعليم جيل المستقبل من السائقين عبر غرس قيم احترام القوانين المرورية وقواعد السير ليطبقها الأطفال غداً، كل هذا من أجل أن يتعود ويعود الأطفال والشباب. في واقعنا هذا ينصح الخبراء بالتوعية ثم التوعية لكل من السائقين وعابري السير وتتعدد أدوات التوعية من الملصقات إلى المعلقات والمطويان، واستخدام الكلمة المقروءة والمسموعة والمرئية واللوحات الإعلانية والمرسومة

شروط ا لسلامة والقيادة الآمنة:

1) لا تمارس القيادة أبدا إذا كنت مرهقا أو لم تأخذ القسط الكافي من النوم.
2) إذا أحسست بالنوم أو غلبك النعاس أثناء القيادة فتوقف على يمين الطريق فورا.
3) إذا كنت قد تناولت بعض مضادات الهيستامين أو كنت ممن تخضع للعلاج بالمهدئات أو غيرها من العقاقير التي ينتج عنها نوع من الخمول أو الميل للنوم كأثر جانبي فاحذر قيادة السيارة حتى يزول تأثير الدواء.
4) مرضى الصرع والتشنجات وضيق الشرايين التاجية وضغط الدم المرتفع عليهم مراجعة أطبائهم الاختصاصيين للحصول على النصائح اللازمة.
5) كل مريض سبق له التعرض لنوع من أنواع الغيبوبة كغيبوبة مرض السكري أو غيبوبة الفشل الكبدي أو الفشل الكلوي، عليهم مراجعة الاختصاصيين للحصول على النصائح اللازمة.
6) إذا أحسست بتدهور مفاجئ أو تدريجي في حدة الإبصار فيجب مراجعة أخصائي العيون لتصحيح عيب الإبصار.
7) مرضى المياه الزرقاء (الجلوكوما) عليهم أن يدركوا طبيعة هذا المرض وأن من خواصه حدوث قصور في مجال الإبصار والإدراك لما حول الرائي.
8) ننصح السائق بالتأكد من أن ضغط الهواء داخل إطارات السيارة طبق المعايير الصحيحة ومن كفاءة المكابح ومن توفر الماء في سلسلة تبريد السيارة.

- **أسباب الحوادث المرورية الناتجة عن المركبة :**

1) حالة المركبة العامة الفنية أو الميكانيكي وكذا عمر السيارة وتاريخ صنعها.
2) إهمال الصيانة الدورية وكذلك الوقوف بشكل يعرقل الحركة المرورية.
3) عدم التفكير الجدي في سياسة الإحلال والتجديد للآليات والمركبات التي وصلت نسبة تقادمها إلى 50 في المائة من مجموع السيارات والآليات العاملة على الطرق
4) عدم الالتزام بعوامل الأمن والسلامة من حيث السرعة المحددة و صيانة السيارة دوريا وفحص الإطارات والفرامل وناقل الحركة والسيور المختلفة بالإضافة إلى أحزمة الأمان واستخدام خوذات الرأس
5) وقد يحدث أحيانا حادث انقلاب للمركبة بسبب خلل يتعلق بالإطارات كالتشقق أو المسح الذي يسهل الانزلاق, أو عمر الإطارات الافتراضي ودرجة حرارتها.
6) ما يتعلق بالمكابح وحالتها, والأنوار وإشارات التنبيه,والمنبه, الأشياء وغيرها إذا أهملت تؤدي إلى وقوع الحوادث
7) كثرة أعداد المركبات (الزحام المروري) لها علاقة مباشرة بوقوع الحوادث

- **أسباب الحوادث المرورية الناتجة عن الطرق :**

عرض الشوارع ومدى ملاءمتها للمرور ، الرصف الجيد والمطابق للمواصفات ، حلول التقاطعات ، الدوران ، الإضاءة ، الأرضية الآمنة ، ممرات المشاة، الإشارات المرورية، اختيار الأماكن المناسبة لتثبيت الإشارات المرورية والضوئية، عدم وجود العوائق الطبيعية أو الصناعية ، فرض و تطبيق قوانين أمن وسلامة الطرق وتحسين خدمات الاستجابة وتحسين السلامة على الطرق، وتأمين المدى المناسب للرؤية.

- **أسباب الحوادث المرورية الناتجة عن الوسط المحيط :**

1) طبيعة الأرض والطريق، فالحوادث التي تقع في طرق المناطق الوعرة أكثر.
2) عدم وجود سياج فاصل بين الطرق والحيوانات السائبة في الطرق المفردة وأهمها الإبل التي لم تجد حلا حتى الآن
3) الحوادث التي تقع في أجواء الأمطار والثلوج والضباب والغبار أكثر عدداً من الحوادث التي تقع في الأجواء الاعتيادية، في كثير من الدول دوائر الأحوال الجوية توجه إرشادات يومية لسائقي المركبات بخصوص السفر في الطرق الخارجية بين المدن.
4) الاختناقات المرورية أثناء أوقات الذروة من ذهاب الموظفين وخروجهم من وإلى عملهم وأيام العطل وقد يكون حل هذه المشكلة بإنشاء وتشجيع استعمال وسائط النقل العام ، بالإضافة إلى وعدم السماح للشاحنات الكبيرة بالدخول إلى وسط المدينة وطرقاتها إلا في أوقات تحدد لهم من قبل إدارة المرور.
5) الفساد الإداري، المتمثل في التساهل في تطبيق القانون، وغض الطرف عن المخالفات ، كما نجد أن إهمال أو تقصير رجل المرور قد يكون سبباً وعاملاً في وقوع الحادث إذا كان مهملاً أو تاركاً لواجبه .
6) نقص أو عدم وجود الإشارات المرورية في الطرق الخارجية.

قد تتعرض السيارة في الطريق لحالات ومخاطر مختلفة لذلك يجب على سائق السيارة معرفة ما يقوم به في مثل هذه الحالات كما أن تفهم طبيعة العارض تساعد في التخلص منه،

بعض هذه الحالات التي تتعرض لها السيارات:

1) الانغمار في الطين أو سقوط السيارة في النهر.
2) سقوط كبل ضغط عال أو سلك كهربائي على السيارة أو الأرض.
3) وجود ماء أو أعمال حفر في الطريق ولا يتم الإشارة إليها.
4) الحريق.

من اجل السلامة المرورية وتجنب حوادث المرور:

1) يجب الاهتمام بمشاكل المرور إلى أعلى مستوى.
2) الانضباط المروري في المجتمع وذلك حرصاً على سلامة المواطنين
3) التوعية المرورية للجماهير أساس السلامة المرورية، لان العقوبة ليست السبيل الوحيد لخلق المجتمع الجديد وإنما الأساس في عملية النهوض هو شعور كل فرد بأنه يساهم في هذا البناء الشامخ المطلوب بناؤه.
4) الشعور بالمسؤولية الوطنية بضرورة الانضباط كوسيلة للتقدم والرقي وان هذا الانضباط يقوم على أساس القناعة الذاتية والالتزام الطوعي.
5) مساهمة العديد من دوائر الدولة الرسمية وشبه الرسمية وجميع المواطنين في وضع حد لحوادث الطرق.

- **الإصابات الأكثر شيوعا و الناتجة عن حوادث السير في المملكة :**

المملكة تسجل أعلى نسبة وفيات في حوادث الطرق على المستويين العربي والعالمي، حيث وصل عدد الوفيات إلى 49 وفاة لكل 100 ألف من السكان، آخر إحصائية لإدارة المرور تكشف عن وقوع 484805 حوادث في عام2010 م كانت حصيلتها مقتل 6142 قتيلا و34605 مصابين، وتلك الأرقام جعلت حوادث المرور المتسبب الثاني للوفاة بعد مرض السكري في المملكة، هناك أكثر من ستة آلاف شخص ضحايا حوادث السير في السعودية.

تخلف الحوادث المرورية إعاقات ذهنية أو جسدية، فبالنسبة للإصابات **الجسدية هي الكسور** المتعددة سواء في الأطراف العلوية أو السفلية وربما تكون عدة كسور فيها وتؤدي إلى إعاقات في وظيفة الطرف أو المفاصل الموجودة في هذه الأطراف، وهناك إصابات تصيب الحبل الشوكي مثل كسر الفقرات سواء العنقية أو الظهرية أو القطنية أو إصابات الرأس التي تؤدي إلى الشلل الدماغي، وبالتالي تؤدي إلى إصابات حركية بكامل الجسم.

إصابات الحبل ألشوكي تعد الأخطر بين إصابات الحوادث المرورية في العالم كله و السعودية تعد الأولى عالمياً في نسب حدوثها ، **إصابات الحبل الشوكي هي أكثرها شيوعاً وأعنفها** هي تلك **الناجمة عن الحوادث المرورية**.

الحوادث المرورية تتسبب في هذا النوع من الإصابات بنسب تتفاوت **بين 35 و45 في المائة**

إصابات العمود الفقري إما أن **تكون كسورا مختلفة** في إحدى الفقرات في أي مستوى كان سواء **بالفقرات العنقية أو الظهرية أو القطنية**، وبالتالي تؤدي إلى أضرار مختلفة في الحبل الشوكي وتضرر الأطراف التي تغذى بهذه الأعصاب **وقد يكون الشلل نصفيا أو رباعيا** وربما يكون مصاحبا لذلك **مشكلات في التحكم في الإخراج والتبول**. تحتاج بعض هذه الكسور إلى التثبيت ورفع الضغط عن الأعصاب المتأثرة وبعدها يبدأ برنامج تأهيل خاص لتقوية العضلات وتحريك المفاصل، وذلك حسب حالة المريض ومستوى الإصابة.

- **الآثار الاقتصادية الناجمة عن حوادث الطرق :**

أهم فوائد تقدير تكاليف حوادث المرور في الآتي:

1) إنها تستخدم في التحليلات الاقتصادية للاختبار والمفاضلة بين بدائل تحسين الطرق
2) يعتمد عليها في جدولة أولويات مشاريع التحسين
3) تساعد في توزيع الحصص المالية بين مشاريع التحسين وبرامجه

الضغوط النفسية

الضغوط ليس لها دواء شاف أو علاج ناجح مثل الكثير من الأمراض العضوية.

الضغوط النفسية مسؤولية عن أكثر من 50% من حالات الشكوى التي تصل إلى عيادات الأطباء.

الضغوط النفسية لها علاقة بكثير من الأمراض العضوية (الآم الرأس والظهر والتهيج المعوي أو البطني والقرحة والأزمة والحساسية والحمى المفرطة وارتفاع ضغط الدم وإمراض القلب والشرايين والجلطة الدموية هي الضغوطات النفسية) . ولقد سئل الإمام (علي رضي الله عنة) عن اقوي الأشياء في هذه الدنيا حيث أجاب: (أن هناك عشرة أشياء تعتبر الأقوى، وهي الجبال الرواسي، ثم الحديد يهد الجبال، ثم النار تذيب الحديد، ثم الماء يطفئ النار .....الخ إلى أن وصل إلى اقوي شيء في الدنيا ألا وهو الهم، وهو ما يعرف الآن بالضغط النفسي).

- **تعريف الضغط النفسي :**

يشير **مفهوم الضغوط** إلى (**الإجهاد** ، **والضغط** ، **والعبء**). والضغوط مفهوم يشير إلى درجة استجابة الفرد للأحداث أو المتغيرات البيئية في حياته اليومية، وهذه المتغيرات ربما تكون مؤلمة تحدث بعض الآثار الفسيولوجية، والتأثيرات تختلف من شخص إلى آخر تبعاً لتكوين شخصيته وخصائصه النفسية التي تميزه عن الآخرين .

الضغوط هي مجموعة ردود الأفعال الحسية نتيجة لمواقف الفرد اليومية المنتقلة إلى الدماغ على شكل مواقف وتعابير غير قابلة للترجمة الآنية الأمر الذي يؤدي فيما بعد إلى انحباسها داخل النفس البشري.

تعريف "**سيلي**" بأنها مجموعة أعراض تتزامن مع التعرض لموقف ضاغط.

- **أنواع الضغوط :**
  - **الضغوط النفسية:**

هي الأساس الذي تبنى علية بقية الضغوط ،وهو العامل المشترك في جميع أنواع الضغوط الأخرى مثل:

1) الضغوط الاجتماعية.
2) ضغوط العمل(المهنة).
3) الضغوط الاقتصادية.
4) الضغوط الأسرية.
5) الضغوط الدراسية.
6) الضغوط العاطفية.

القاسم المشترك الذي يجمع كل الضغوط هو الجانب النفسي ففي الضغوط الناجمة عن إرهاق العمل ومتابعة الصناعة، أولى نتائجه الجوانب النفسية المتمثلة في حالات التعب والملل اللذان يؤديان إلى القلق النفسي حسب شدة أو ضعف الضغط الواقع على الفرد، والنتائج ستكون التأثير على كمية الإنتاج، أو نوعيته، أو ساعات العمل، مما يؤدي إلى تدهور صحة العامل الجسدية والنفسية.

  - **الضغوط الاقتصادية :**

فلها الدور الأعظم في تشتيت جهد الإنسان وضعف قدرته على التركيز والتفكير وخاصة عندما تعصف به الأزمات المالية أو الخسارة أو فقدان العمل بشكل نهائي، إذا ما كان مصدر رزقه، فينعكس ذلك على حالته النفسية، وينجم عن ذلك عدم قدرته على مسيرة الحياة.

- **الضغوط الاجتماعية :**

الحجر الأساس في التماسك الاجتماعي والتفاعل بين أفراد المجتمع. فمعيار المجتمع تحتم على الفرد الالتزام الكامل بها، والخروج عنها يعد خروجاً على العرف والتقاليد الاجتماعية.

- **الضغوط الأسرية :**

تشكل بعواملها التربوية ضغطا شديداً على رب الأسرة وأثراً على التنشئة الأسرية، فمعظم الأسر التي يحكمها سلوك تربوي متعلم ينتج عنه التزام وإذا اختل تكوين الأسرة وتفتتت معاير الضبط ونتج عنه تفكك الأسرة، إذا ما اختل سلوك رب الأسرة أو ربة البيت.

- **الصعوبات الدراسية :**

تمثل المدرسة على الطالب في مختلف المراحل الدراسية ضغطاً شديداً في حالة عدم استجابتة للوائح المدرسة أو المعهد أو الكلية، فهو مطالب بأن يحقق النجاح في الدراسة، لإرضاء طموحه الشخصي الذاتي أولاً، ورد الجميل لأسرته التي خصصت من دخلها المادي كنفقات الدراسة فضلاً عن المؤسسة التعليمية التي تصرفت الأموال المتمثلة في مستلزمات الدراسة كتوفير المدرسين المتخصصين والاحتياجات المادية العلمية في العملية التعليمية.

- **الضغوط العاطفية :**

بكل نواحيها، النفسية، الانفعالية، فإنها تمثل لبني البشر واحدة من مستلزمات وجوده الإنساني. فالعاطفة لدى الإنسان غريزة ، فعندما يعاق الإنسان في طلب الزواج والاستقرار العائلي بسبب الحاجة الاقتصادية أو عدم الاتفاق مع شريك الحياة وتتعثر جهوده في الاستقرار الزوجي ، يشكل ذلك ضغطاً عاطفياً، تكون نتائجه نفسية، مما يجعله يرتبك في حياته اليومية وتعامله وفي عمله ، إلى أن يجد الحل في التوصل إلى تسوية مشاكله. وتشكل مشكلات عدم الاتفاق بين الزوجين، أو صعوبة اختيار شريك الحياة، أو مشكلة الانفصال بين الزوجين، مشكلات عاطفية يبحث الإنسان عن حلول لها.

- **مصادر الضغوط :**

قد تنشأ الضغوط **من داخل الشخص نفسه**، وتسمى **ضغوط داخلية**، أو قد تكون **من المحيط الخارجي**، مثل **العمل**، **العلاقة مع الأصدقاء والاختلاف** معهم في الرأي، أو **خلافات مع الشريك الحياة**، أو **الطلاق**، أو موت **شخص عزيز**، أو **التعرض لموقف صادم مفاجئ** . الضغوط الداخلية تنشأ نتيجة انفعالات أو احتباسات الحالة النفسية وعدم قدرة الفرد على البوح بها وكبتها، الضغوطً الخارجية متمثلة في أحداث الحياة وهي استجابة لتغيرات بيئية .

- **تحديد الضغوط وقياسها :**

يقاس الضغط النفسي بأدوات القياس النفسي المستخدمة لدى المختصين. **وتكون الأداة** إما **مكتوبة ، أي عن طريق الإجابة على بعض الأسئلة** ، ثم تحسب الإجابات لتستخرج نسبة الإجهاد أو كمية الضغوط الواقعة على الفرد،

أو بواسطة أجهزة عملية تقيس التوازن الحركي _ العقلي أو قوة الانفعالات وشدتها، وهي من الأدوات الشائعة الاستخدام المقاييس المكتوبة. وتوجد بعض المؤشرات (**مقياس هولمز وداهي**) تدل على وجود ضغوط معينة:

1) وفاة القرين (الزوج أو الزوجة) الطلاق. حبس أو حجز أو سجن . موت أحد أفراد الأسرة المقربين.
2) فصل من العمل. تغير في صحة أحد أفراد الأسرة (بعض الأمراض المزمنة). تغير مفاجئ في الوضع المادي.
3) وفاة صديق عزيز. الاختلافات الزوجية في محيط الأسرة. سفر أحد أفراد الأسرة للدراسة أو الزواج أو العمل.
4) خلافات مع أهل الزوج أو الزوجة. التغير المفاجئ في السكن أو محل الإقامة.
5) تغير شديد في عادات النوم أو الاستيقاظ.

- **علامات الضغط النفسي ومواجهته:**

أشار الدكتور"**جون كاربي**" إلى أن **الضغط النفسي يحدث خللا في أجهزة الجسم كله بما فيها الدماغ** ،.

علامات وأعراض تظهر نتيجة للتعرض للضغوط النفسية ومنها:

- **العلامات العضوية ، وهي متنوعة وأهمها :**

1) توتر العضلات في الرقبة والظهر، والارتجاف والصداع التوتري، والبرودة .
2) حموضة المعدة، غثيان، غازات،وألم بطني تشنجي.
3) الإمساك، فقدان الشهية، الإسهال.
4) الأرق، الاستيقاظ مبكر، الكوابيس، وأحلام مزعجة.
5) الم في الظهر وفي الكتفين، وألم في الأسنان.
6) تسارع ضربات القلب، ضربات غير المنتظمة.
7) عسر التنفس، الألم الصدري.
8) الاضطرابات الجنسية المتنوعة.

- **العلامات النفسية : وهي كثيرة ومنها :**

الضيق، والكآبة، والحزن، وفقدان الاهتمام، وفرط التهيج، وفرط النشاط، وعدم الاستقرار وفقدان الصبر، والغضب، وصعوبات الكلام، والملل، الخمول،والتعب والإنهاك، وضعف التركيز، والتشوه الذهني، والسلبية، وعدم القدرة على اتخاذ القرارات، الجمود، والتنبه المستمر لاستجابات الآخرين، والأداء السيئ.

- **أساليب التعامل مع الضغوط النفسية :**

من الطبيعي أن تكون هناك ضغوط نفسية، تنزل بكل ثقلها وبكل حملها علينا فهذه طبيعة الحياة وسنة العيش، لكن العيب إن نستسلم لهذه الضغوط ونسمح لها بأن تفقدنا الثبات والاتزان والمناعة، ويجب أن نكون أقوياء ،

بعض الإرشادات لتحقيق الاتزان والثبات أمام جميع أشكال الضغوط :

1) **كن واقعياً** : ولا تحمل نفسك فوق طاقتها من أعباء ومسؤوليات، وتعامل مع المشاكل بعقلانية وبعقل واع.
2) **اعمل شيئاً واحد في وقت واحد**: إنجاز المهام يعطي شعوراً رائعاً بالرضا، فافعل شيئاً واحداً في وقت واحد، فانشغالك بأكثر من عمل في وقت واحد يعوق الإنجاز ويوقعك في حالة من الضغط والتوتر.
3) **كن مرناً**: المجادلة والعناد تزيدان الشعور بالضغط فان كنت على حق تمسك بموقفك وافعل ذلك بهدوء وعقلانية.
4) **تقبل الانتقادات بصدر واسع**: عندما لا يجاريك شخص أخر تتعامل معه(صديقك – أخوك – أبوك)، فحاول ألا تشعر بالإحباط أو خيبة الأمل، بل تقبل كل ردود الأفعال وتمرن على قبول الانتقادات بصدر واسع ومنشرح.
5) **لا تخفي شعورك بالضغط والتوتر**: ولكن اعترف بحقيقة مشاعرك وانك قادر على مواجهتها، وإذا شعرت بحاجة إلى البكاء فلا بأس ما دامت الدموع تخفف من الضغط.
6) **لا تتذكر التجارب الماضية الفاشلة**: اترك الماضي عندما تتذكر تجارب فاشلة وفكر بأشياء أخرى إيجابية.
7) **ابتسم**: فالضحك يزيد من تدفق Neurochemical الذي ينتج المشاعر الهادئة.
8) **تحدث بصوت معتدل**:إذا كنت معتاد على التحدث بصوت عالي تحدث بصوت معتدل فإذا يقلل من ضغوطك
9) **تحكم في نفسك ومشاعرك** : قلل الضغوط النفسية عن طريق التحكم بنفسك وبمشاعرك وردود أفعالك.

10) **سعادتك بيدك**: تحرك ببطء وتنفس ببطء وعمق وابتعد عن التفكير بأنك أسير الضغوط النفسية والتوترات وردد: "" سأصبح سعيدا ومتفائلاً"".
11) **استمتع بحواسك**: مثل (حاسة الشم) احضر وردة واستمتع باستنشاقها يعني ركز على حاسة واحدة فقط، فذلك يهدئ الأعصاب ويوقف التوتر.
12) **كن تلقائياً**: كن صادقاً مع نفسك ولا تحاول الظهور في صورة مثالية وإنما كن واقعيا على طبيعتك.
13) **كن مستعداً**: خطط لمستقبلك ونظم أعمالك ورتب أولوياتك، فذلك يحميك من الإحساس بالضغط بسبب ضيق الوقت في اللحظات الأخيرة بل استخدام شعار "" كن مستعداً""..
14) **احرص على العبادة**: الخشوع والتركيز في الصلاة يصل بك إلى مرحلة من التحكم في النفس والتأثير على الإفرازات الداخلية في المخ، حيث يتوازن إفراز الخلايا المختصة بالحزن مع إفراز الخلايا المختصة بالفرحة في حال الخشوع ويتحقق لك الاتزان المطلوب.
15) **عليك بالدعاء**: حلق بنفسك مع الدعاء، فالله تعالى يكشف الضر ويجيب المضطر.
16) **التدليك يساعدك على الاسترخاء**: التدليك عاملً مساعدً لتخفيف التوتر والقلق جرب ممارسة ذلك أثناء الوضوء أو الاستحمام فقد أثبتت التجارب أن تدليك ما بين أصابع القدمين واليدين حال الوضوء يؤدي إلى الارتخاء الذاتي في الأعصاب.

- **النشاط البدني والضغط النفسي :**

للنشاط البدني فائدة ملحوظة في تطوير مقدرة الفرد على تحمل الضغوط النفسية لانخفاض مستوى التوتر ولدى مرضى الاكتئاب لتحسين الحالة المزاجية وكذلك عند الذين يعانون من القلق أو اضطراب النوم لحاجة الجسم وخاصة الجهاز العصبي والعضلي للراحة بعد الجهد وحرق الطاقة. ويساعد النشاط البدني المنتظم على تخفيف التوتر النفسي والتقليل من أثارة الضارة الناتجة عن زيادة إفراز هرمون الأدرينالين والذي يؤدي إلى تسارع ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم، ومم لا شك فيه أن القلق والتوتر والاضطرابات النفسية لها تأثير عام على الجسم، وبمزاولة الرياضة اليومية وبأسلوب يضمن إفراز هرمون (الأندر وفين) والذي يشبه مادة (المورفين) وبذلك يشعر الإنسان بالراحة والهدوء.

و فائدة الأنشطة البدنية لا تتوقف عند الناحية الصحية وتطويرها فحسب، بل تتعدى ذلك إلى الارتقاء بالحالة النفسية وزيادة اللياقة البدنية للجهاز العضلي من ناحية صفتي التحمل والقوة، إلى جانب تنمية صفة المرونة على مفاصل الهيكل العظمي، إضافة إلى تنمية صفة التحمل الدوري التنفسي والتي تعني رفع لياقة القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وهذه يمكن أن يتم من خلال عمل التمرينات الهوائية . ويعتبر المشي من الأنشطة البدنية المهمة للمبتدئين وله العديد من الفوائد وأهمها :تخليص الفرد من الهموم الكثيرة والضغوطات النفسية.

1) يساعد المشي على الخلود للنوم بسرعة.
2) يعتبر المشي عنصراً مهماً في تقليل ألام الطمث عند السيدات.
3) يعتبر المشي احد العوامل الرئيسية في الحياة الممتعة والمتحررة من ضغوط العمل وغيرها.

المعادلات

الحد الاعلى للنبض = 220 – العمر

220 رقم ثابت
في السؤال راح يعطيك العمر ويطلب الحد الاعلى للنبض او الشدة

طبق القانون : 220 - العمر

مثال 1 :
اذا كان عمر الشخص 30 فما هو الحد الاعلى للنبض

220 – 30 = 190 ن / ق (ن / ق تعني نبضة في الدقيقة)

مثال 2 :
اذا كان عمر الشخص 40 فما هو الحد الأعلى للنبض؟؟

220 – 40 = 180 نبضة في الدقيقة

النبض اثناء التمرين او الشدة المناسبة للتمرين = الحد الأعلى للنبض – النبض اثناء الراحة × 0.7 + النبض أثناء الراحة

الحد الأعلى للنبض = 220 – العمر

النبض اثناء الراحة يكون موجود في السؤال

0.7 نسة ثابتة

مثال 1 :

اذا كان النبض اثناء الراحة = 70 والعمر= 25 فكم يكون النبض أثناء التمرين؟

طبق القانون :

النبض اثناء التمرين او الشدة المناسبة للتمرين = 220 – العمر – النبض اثناء الراحة × 0.70 + النبض اثناء الراحة)

220 – 25 – 70 × 0.7 + 70 = 157.5 نبضة في الدقيقة اثناء التمرين

مثال 2 :

اذا كان النبض اثناء الراحة = 80 والعمر= 40 فكم يكون النبض أثناء التمرين **او** ما هي الشدة المناسبة للتمرين ؟

220 – 40 – 70 × 0.7 + 70 = 150 نبضة في الدقيقة اثناء التمرين

تحديد الوزن المناسب(الوزن الطبيعي) = الطول بالسنتيمتر- 100

مثال 1:

شخص طوله 175سم حدد الوزن المناسب

طبق القانون

175 – 100 = 75 كيلوجرام

مثال 2 :

شخص طوله 165سم حدد الوزن المناسب

طبق القانون

165 – 100 = 65 كيلوجرام

تحديد الوزن المثالي = الطول بالسنتيمتر- 108

مثال 1:

شخص طوله 175سم حدد الوزن المثالي

175 – 108 = 67 كيلوجرام

مثال 2 :

شخص طوله 165سم حدد الوزن المثالي

165 – 108 = 57 كيلوجرام

تحديد السعرات الحرارية = الوزن المناسب(الطبيعي) × 24 + 500 سعرة

مثال 1:

شخص طوله 175 سم فكم السعرارات الحرارية ؟

175 – 100 × 24 + 500 = 2300

مثال 2 :

شخص طوله 165 سم فكم السعرارات الحرارية ؟

165 – 100 × 24 + 500 = 2060

المقاومة:

80% من القوة القصوى **لتطوير القوة**

أقل من 80% من القوة القصوى **لتطوير التحمل**

القوة القصوى= أكبر وزن ممكن رفعه

مثال 1 :

القوة القصوى = 75 كجم

ما هي المقاومة المناسبة؟

المقاومة المناسبة = 75 × 0.80 = 60 كجم

مثال 1 :

القوة القصوى = 65 كجم

ما هي المقاومة المناسبة؟

المقاومة المناسبة = 65 × 0.80 = 52 كجم

الهدف	التكرار الأقصى	الجرعة
تطوير القوة العضلية	3-1	8-6
تطوير التحمل	20-12	4-3