1.التأثيرات الوظيفية للقوة العضلية: هناك عدد من التأثيرات الوظيفية تحدث كنتيجة لتدريبات القوة العضلية ، منها ما هو مؤقت ومنها ما هو مستمر، والتأثيرات المؤقتة هي تلك 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 سريانه.أما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح التكيف والتأثيرات المستمرة التي تحدث غالبا في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع مورفولوجية، أنثربومترية، بيوكيميائية عصبية.

أ. التأثيرات المورفولوجية: تؤدي تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغيرات المورفولوجية (الشكلية) في جسم اللاعب وأهم هذه التغيرات مايأتي:

اولا"-زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة: ويقصد به مجموع كل ألياف العضلة الواحدة ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة إلى عاملين: أحدهما يطلق عليه مصطلح زيادة الأليافhypertrophy والآخر يطلق عليه مصطلح تضخم الليفة hyperplasia ويختلف العلماء حول أسباب نمو العضلة وزيادة مساحة مقطعها الفسيولوجي بين اتجاهين فيرى البعض أن هذا التغير يحدث نتيجة لزيادة عدد الألياف بالعضلة الواحدة حيث لوحظ ذلك بالنسبة للاعبي رفع الأثقال وكمال الأجسام بينما يؤكد الرأي الآخر على أن عدد الألياف العضلية يتحدد في كل عضلة وراثيا ولا يتغير مدى الحياة وأن نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية من المكونات التالية:
(1)زيادة عدد وحجم اللويفات العضلية بكل ليفة.
(2)زيادة حجم المكونات الانقباضية وخاصة خيوط المايوسين .
(3)زيادة كثافة الشعيرات الدموية بكل ليفة عضلية .
(4) زيادة كميات الأنسجة بشكل عام وزيادة قوة الأنسجة الضامة والأوتار والأربطة.وتتراوح قوة السنتيمتر المربع الواحد من مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين 4- 8 كيلوغرام، ويتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية فتدريبات القوة العظمى تؤدي إلى زيادة المقطع على حساب زيادة عدد اللويفات ومحتوياتها الانقباضية كالأكتين والمايوسين بما يحتويه هذا الجدار من شعيرات دموية و مايوكلوبين ومايتوكندريا لتوفير عمليات إنتاج الطاقة اللازمة لعمل العضلة لفترة أطول نسبي ثانيا"-زيادة حجم الألياف العضلية السريعة: يزيد حجم الألياف العضلية السريعة أكثر منه بالنسبة للألياف العضلية البطيئة تحت تأثير تدريبات القوة العضلية، وترتبط زيادة الحجم تبعا لنوعية التدريب فكلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات أقل زادت ضخامة الألياف السريعة. أن لاعبي رفع الأثقال يتميزون بضخامة الألياف العضلية السريعة تحت تأثير نوعية التدريبات الخاصة بهم بينما يزيد تضخم الألياف العضلية البطيئة لدى لاعبي كمال الأجسام لاستخدامهم شدة أقل وعدد أكبر من التكرارات عند أداء جرعاتهم التدريبية.
 ثالثا"-زيادة كثافة الشعيرات الدموية: تقل كثافة الشعيرات الدموية للألياف العضلية تحت تأثير تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القليلة (لاعبي رفع الأثقال) وعلى العكس من ذلك بالنسبة للاعبي كمال الأجسام حيث تزداد لديهم كثافة الشعيرات الدموية، مما يسمح للعضلة بالقدرة على الاستمرار في العمل العضلي فترة طويلة مع توافر ما يحتاجه من مواد الطاقة، هذا وتسمح فترات الراحة القصيرة للاعبي رفع الأثقال بالتخلصمن حامض اللاكتيك المتراكم بالعضلات العاملة رابعا"-زيادة حجم وقوة الأوتاروالأربطة: تحدث زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة تحت تأثير 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 معظم التأثيرات الأنثروبومترية لتدريبات القوة العضلية 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 = 20كيلوجرام
ووزن الجسم بدون دهون= 100 \_ 20 = 80 كيلوجرام
فالمجموع= 100كيلوجرام هو الوزن الكلي .
ويعمل برنامج تنمية القوة العضلية على زيادة الجسم بدون الدهن ونقص نسبة الدهن بالجسم، وقد لا تحدث زيادة ملحوظة في الوزن الكلي للجسم.
 ج. التأثيرات البيوكيميائية: وتتلخص التأثيرات البيوكيميائية 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:
اولا"-زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيميائية: يزيد مخزون الطاقة من(ATP) و وهي المصادر الكيميائية لإنتاج الطاقة السريعة دون الحاجة إلى الأوكسجيي.
ثانيا"-زيادة مخزون الكلايكوجين: تحتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية إلى تكسير الكلايكوجين لإنتاج الطاقة وتؤدي تدريبات القوة إلى زيادة مخزون العضلة من الكلايكوجين.
 ثالثا"-زيادة نشاط الأنزيمات:

تعمل الإنزيمات كمفتاح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة وبدون نشاطها لا تحدث التفاعلات الكيميائية ولكل إنزيم وظيفته الخاصة ويزداد نشاط هذه الإنزيمات تحت تأثير تدريبات القوة العضلية لتكون عاملا أساسيا في تحرر الطاقة اللازمة لحدوث الانقباض العضلي حيث أثبتت الدراسات ان زيادة نشاط إنزيمات إنتاج الطاقة اللاهوائية الخاصة بالمركبات الكيميائية( ATP) و( (PC، وكذلك إنزيمات إنتاج الطاقة اللاهوائية عن طريق نظام حامض اللاكتيك مثل إنزيم فوسفوفوكتوكاينيز وإنزيم لاكتات ديهايدروجينيز غير أن هذه التغيرات ترتبط أساسا بنوعيةالتدريب وطبيعة تشكيل الحمل من الشدة والحجم وفترات الراحة.
 رابعا"-استجابةالهرمونات: ترتبط الهرمونات بجميع وظائف الجسم وتعمل على تنظيمها وقد ركزت معظم الدراسات على علاقة هرموني التستوستيرون وهرمون النمو بالتضخم العضلي واكتساب القوة، وتشير نتائج هذه الدراسات إلى ملاحظة زيادة هرمون التستوستيرون بعد تدريبات الأثقال وخاصة لدى الرجال، وقد يكون ذلك أحد أسباب القوة لدى الرجال مقارنة بالسيدات غير أن دور هذا الهرمون وتأثيره ما زال يحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة ويرتبط نمو الأنسجة العضلية بهرمون النمو لدوره المهم في العملية البنائية، وقد لوحظ زيادته نتيجة أداء تدريبات القوة.
 د. التأثيرات العصبية: تعد التأثيرات المرتبطة بالجهاز العصبي من أهم التأثيرات المرتبطة بنمو القوة، وقد تكون هي التفسير لزيادة القوة العضلية بالرغم من عدم زيادة حجم العضلة، كما أنها قد تفوق في تطورها الزيادة التي تحدث في حجم العضلات ويمكن تلخيص هذه التأثيرات فيمايلي:
اولا"-تحسين السيطرة العصبية على العضلة: يظهر ذلك في إمكانية إنتاج مقدار أكبرمن القوة مع انخفاض في النشاط العصبي، كما يظهر من خلال دراسات رسم العضلات الكهربائي وبالتالي إذا ما ارتفع مستوى النشاط العصبي زاد تبعا لذلك تعبئة عدد أكبر من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي وزيادة القوة العضلية.
 ثانيا"-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.
 ثالثا"-زيادة تزامن توقيت عمل الوحدات الحركية: ويعني ذلك 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 ، ولهذا تأثيره على زيادة إنتاج القوة العضلية.
 رابعا"-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 كولجي التوترية التي تعمل على تقليل استثارة الوحدات الحركية لتقل قوة الانقباض العضلي، وذلك لحماية الأوتار والأربطة وتظهر مقاومة الأعضاء الحسية بصورة أكبر لتقلل من مستوى القوة الناتجة عند استخدام كلا الطرفين معا حيث وجد أن مقدار القوة الناتجة عن انقباض عضلات الرجلين معا يكون أقل من مجموع القوة الناتجة عن كل رجل على حدة .وقد أطلق على هذا الفرق مصطلح (العجز الثنائي) والتدريب باستخدام كلا الطرفين يساعد على تقليل هذا العجز.
ه. تأثيرات الجهاز الدوري: تؤدي تدريبات القوة العضلية إلى حدوث بعض التغييرات الفسيولوجية والمورفولوجية للجهاز الدوري حيث تبين أن لاعبي القوة تتميز عضلة القلب لديهم بزيادة سمك الجدار عن الأشخاص العاديين مع تجويف بطيني في الحدود العادية ويرجع ذلك إلى طبيعة عمل القلب في تلك الرياضات التي تحتاج إلى زيادة قوة دفع الدم لمواجهة ارتفاع مستوى ضغط الدم أثناء التدريب.
ويرتفع الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تحت تأثير تدريبات القوة العضلية.
2.التأثيرات الفسيولوجية للتحمل العضلي:
يؤدي التدريب الرياضي 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، وتتلخص معظم هذه التأثيرات في اتجاهين: أحدهما يرتبط بالجهاز العصبي وثانيهما يرتبط بتحسن نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية .
أ. التغيرات العصبية: نظرا لاستخدام شدد 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، وبالتدريب المنتظم تتحسن عمليات التوافق العصبي العضلي بما يحقق تنظيم عمل الوحدات الحركية ودقة تقدير المقاومة التي تواجهها العضلة وتعبئة العدد المناسب من الوحدات الحركية التي تشارك في الانقباض العضلي.
ب. تحسن التحمل اللاهوائي للعضلة: ويعني ذلك قدرة العضلة على العمل ذي الشدة القصوى لأطول فترة ممكنة في مواجهة التعب حتى دقيقتين، وقد يكون العمل العضلي ثابتا أو متحركا، ويظهر العمل العضلي الثابت عند اتخاذ أوضاع ثابتة في الجمباز (زاوية أو ارتكاز على المتوازي، تعلق في وضع التقاطع على الحلق) والعمل المتحرك يظهر في العدو مسافات متوسطة أو قصيرة.
والمشكلة الرئيسية التي تواجهها العضلة في هذا النوع من الأداء تتمثل في نقص الأوكسجين 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، ومع التدريب المستمر تتحسن كفاءة العضلة في التحمل وذلك بواسطة ثلاث طرق هي:
ج .تقليل معدل تجمع حامض اللاكتيك: ويتم ذلك عن طريق تحسن عمليات استهلاك الأوكسجين بالعضلة مما يؤدي إلى زيادة عمليات أكسدة حامض البيروفيك وتحوله إلى حامض اللاكتيك بلعضلة.
د. 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.
ه. زيادة تحمل اللاكتيك: عند زيادة حامض اللاكتيك بالرغم من مقاومة العضلة لذلك سواء بزيادة استهلاك الأكسجين أو بالتخلص من حامض اللاكتيك عن طريق انتشاره، 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.
3. تحسن التحمل الهوائي بالعضلة: ويعني ذلك زيادة قدرة العضلة على العمل العضلي ذي الشدة المعتدلة لفترة طويلة اعتمادا على إنتاج الطاقة الهوائية باستهلاك الأوكسجين، وهذا يرجع إلى كفاءة العضلة والأجهزة المسئولة عن توصيل الأكسجين لها، كما يلي:
أ-تتحسن كفاءة الألياف العضلية البطيئة بزيادة كمية المايوجلوبين الذي يقوم بمهمة نقل الأوكسجين داخل الليفة العضلية إلى المايتوكندريا لاستهلاكه، وزيادة عدد المايتوكندريا نفسها وهي بيوت إنتاج الطاقة داخل الليفة العضلية، وكذلك زيادة انتشار الأوكسجين وسرعة التخلص من مخلفات التمثيل الغذائي.
ب-تحسن عمل الأجهزة الموصلة للأوكسجين كالجهاز التنفسي والجهاز الدوري وزيادة كفاءة الدم. بحيث يمكن توفير كميات أكبر من الأوكسجين للعضلة وتخليصها من مخلفات التعب العضلي.
ونتيجة تدريب التحمل يقل تركيز الكلوكوز في الدم(نتيجة ازدياد عملية استهلاك الطاقة) وزيادة الدين الأوكسجيني وتغيير نسبة حامضية 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 بالتحمل.

اما بالنسبة للتأثيرات الفسيولوجية المستمرة فالمقصود بها هو ما يطلق عليه مصطلح التكيف والتأثيرات المستمرة تحدث غالبا في الجهاز العصبي وفي العضلة نفسها ويمكن تقسيما الى اربعة انواع مورفولوجيا , انثر ومترية بيو كيمائية , عصبية.

اولا-التأثيرات المورفولوجيا تؤدي تدريبات القوة العضلية الى حدوث بعض المتغيرات المورفولوجيا (الشكلية)في جسم الاعب واهم هذه التغيرات ما يأتي :

 زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة : ويقصد به مجموع كل الياف العضلة الواحدة ويرجع سبب زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة الى عاملين

احدهما يطلق عليه مصطلح زيادة الالياف والاخر يطلق عليه مصطلح تضخم الليفة ويختلف العلماء حول اسباب نمو العضلة وزيادة مساحة مقطعها الفسيولوجي بين اتجاهين فيرى البعض ان هذا التغير يحدد نتيجة لزيادة عدد الالياف بالعضلة الواحدة حيث لوحظ ذلك بالنسبة للاعبي رفع الاثقال وكمال الاجسام بينما يؤكد الراي الاخر على ان عدد الالياف العضلية يتحدد في كل عضلة وراثيا ولأتغير مدى الحياة وان نمو العضلة يحدث عن طريق زيادة محتوى الليفة العضلية من المكونات التالية:

• زيادة عدد وحجم الوليفات العضلية بكل ليفة

• زيادة حجم المكونات الانقباضية وخاصة فتائل المايوسين

• زيادة كثافة الشعيرات الدموية بكل ليفة عضلية

• زيادة كمية الانسجة بشكل عام وزيادة قوة الانسجة الضامة والاوتار والاربطة

وتتراوح قوة السنتيمتر المربع الواحد من مساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ما بين 4-8 كيلو جرام , ويتأثر حجم المقطع الفسيولوجي بطبيعة تدريبات القوة العضلية ومحتوياتها الانقباضية كالاكتين والمايوسين بما يحتويه هذا الجدار من شعيرات دموية وميوجلوبين وميتوكندريا لتوفير عمليات انتاج الطاقة الازمة لعمل العضلة لفترة اطول نسبيا .

- زيادة حجم الالياف العضلية السريعة : يزيد حجم الالياف العضلية السريعة اكثر منه بالنسبة للالياف العضلية البطيئة تحت ثاثير تدريبات القوة العضلية وترتبط زيادة الحجم تبعا لنوعية التدريب فكلما كانت شدة التدريب مرتفعة مع عدد تكرارات اقل زادت ضخامة الالياف السريعة ان ضخامة الالياف العضلية السريعة تحت تاثير نوعية التدريبات الخاصة بهم بينما تضخم الالياف العضلية البطيئة لدى لاعبي كمال الاجسام لاستخدام شدة اقل وعدد اكبر من التكرارات عن اداء جرعاتهم

- زيادة كثافة الشعيرات الدموية : تقل كثافة الشعيرات الدموية للالياف العضلية تحت تاثير تدريبات الشدة العالية ذات التكرارات القلية (لاعبي رفع الاثقال) وعلى عكس من ذلك بالنسبة للاعبي كمال اجسام حيث تزداد لديهم الكثافة الشعيرات الدموية مما يسمح للعضلة بالقدرة على الاستمرار في العمل العضلي فترة طويلة مع توافر ما يحتاجه من مواد الطاقة , هذا وتسمح فترات الراحة القصيرة للاعبي رفع الاثقال بالتخلص من حامض الاكتيك المتراكم بالعضلات العاملة

- زيادة حجم وقوة الاوتار والاربطة : تحدث زيادة حجم وقوة الاوتار تحت تثير تدريبات القوة كنوع من التكيف لحمايتها من الضرر الواق عليها نتيجة زيادة قوة الشد وهذا التغير يعمل على وقاية الاربطة والاوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بانتاج انقباض عضلي اقوى.

- ثانيا التاثيرات الانثروبومتريه لتدريبات القوة العضلية في حدوث بعض التغيرات في تركيب الجسم وتتركز معضمها في مكونين معا يشكلان الوزن الكلي للجسم . فمثلا اذا كان وزن شخص ماهو 100 كيلو جرام , وكانت نسبة الدهن بجسمه تعادل 20 من وزن الجسم يكون

وزن الدهن بالجسم =100\* 2=20

وزن الجسم بدون دهن يساوي 100-20- =80 كيلو جرام

اذن المجموع 100 كيلو جرام

- ثالثا التأثيرات البيوكيميائية وهي تحسين عمليات انتاج الطاقة اللاهوائية وكذلك الهوائية بنسبة اقل ويرتبط بذلك زيادة نشاط الانزيمات الخاصة بأطلاق الفوسفات والفوسفوكريتين pc , والاستجابات الهرمونية وتتلخص بعدة نقاط

- زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيمائية يزيد من مخزون الطاقة ATP & pc ,وهي مصادر انتاج الطاقة السريعة دون الحاجة الى الاوكسجين

- زيادة مخزون الجلايكوجين تحتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية الى تكسير الجلايكوجين لا إنتاج الطاقة وتودي تدريبات القوة الى زيادة مخزون العضلة من الجلايكوجين.

- زيادة نشاط الانزيمات تعمل الانزيمات كمفتاح لحدوث التفاعلات الكيمائية الازمة لا نتاج الطاقة وبدون نشاطها لا تحدث التفاعلات الكيمائية ولكل انزيم وضيفته.

- استجابة الهرمونات : ترتبط بجميع وضائف الجسم وتعمل على تنظيمها وركزت الدراسات على هرموني التستوستيرون هرمون النمو بالتضخم العضلي واكتساب القوة .

- رابعا التأثيرات العصبية تعتبر هذا التأثيرات مرتبطة بالجهاز العصبي ومن اهم التأثيرات المرتبطة بنمو القوة وقد تكون هي تفسر زيادة النمو العضلي وتتلخص التأثيرات بعدة نقاط

- تحسين السيطرة العصبية على العضلة يظهر ذلك في امكانية انتاج مقدار اكبر من القوة مع انخفاظ في النشاط العصبي

- زيادة تعبئة الوحدات الحركية : ترتبط في الانقباض العضلي بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض .

- زيادة التزامن توقيت عمل الوحدات الحركية ويعني ذلك ان الوحدات تختلف في سرعة استجابة اليافها للانقباض حيث ذلك لا يظهر في بداية ال التدريب فتقترب توقيتات استجاباتها لتعمل في توقيت موحد بقدر الامكان .

- تقليل العمليات الوقائية للانقباض : تعمل على حماية نفسها من التعرض لمزيد من المقاومة او الشد الذي يقع عليها نتيجة زيادة قوة الانقباض العضلي..

الوحدة الحركيةthe motor unit

الوحدة الحركية تتكون من عصب حركي متفرع الى الياف عصبية وكل ليفة من هذه الالياف العصبية متفرعة الى فروع يتصل كل فرع منها بليفة عضلية.

 والوحدة الحركية هي عبارة عن ليفة عصبية والالياف العضلية المتصلة بها.

 والعصب الحركي لا يغذي اليافا عضلية متقاربة في العضلة وانما يغذى الياف عضلية منتشرة وذلك لكي تساعد على انقباض العضلة ككل في حالة ورود اشارة عصبية الى مجموعات قليلة من الالياف مع الملاحدة ان الانقباض لا يكون قويا لان قوة الانقباض تتوقف على عدد الالياف المشتركة فيه.

 وتختلف الوحدات الحركية من حيث السرعة حيث ان هناك الواحدات الحركية البطيئة كما تختلف من حيث عدد الالياف المكونة للوحدة حيث تتراوح مابين 5 الياف في العضلات الكبيرة وتتميز الوحدات الحركية ببعض الخصائص تكيف الجهاز العضلي :

ان الجهاز العضلي هو المسؤول عن قيام الجسم بالحركات الميكانيكية المختلفة وذلك نتيجة انقباض العضلات وارتخائها ويتم ذلك مع توافق دقيق مع بقية اجزاء واعضاء واجهزة الجسم المختلفة وجميع انواع الحركة تعتمد على نشاط العضلات الارادية التي يقوم الجهاز العصبي بتنظيم عملها وحتى تقوم العضلة بوظيفتها وهي الانقباض العضلي فانها تحتاج الى اوامر عصبية تأتي اليها من الجهاز العصبي بمدى قوة وبسرعة الانقباض المطلوب العضلي وفي نفس الوقت ترسل اشارات عصبية حسية الى الجهاز العصبي من خلال الاعصاب الحسية والمستقبلات الحسية الموجودة بالعضلة لكي يحاط الجاز العصبي بحالة الانقباض العضلي ومدى ملاءمته للحركة المطلوبة ولا يمكن ان تقوم العضلة بتنفد الانقباض العضلي الاخلال انتاج الطاقة داخلها سواء كانت هذه الطاقة بدون الاوكسجين "لاهوائية" او بالاعتماد على الاوكسجين "هوائية" ومنها ان تتبع في عملها قانون الكل او لا , اي تنقبض الوحدة الحركية بكامل اليافها وتنقبض كلية..