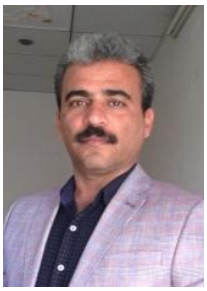


الوحدة الحركية:Motor Unit

ا.م. د عارف عبد الجبار حسين

يفهم عن الوحدة الحركية انها ليفة عصبية متصلة بالألياف العضلية تتكون من عصب حركي متفرع الى الياف عصبية وكل ليفة من هذه الالياف العصبية متفرعة الى فروع يتصل كل فرع منها بليفة عضلية. وتعد الوحدة الحركية هي مفهوم وظيفي يربط عمل جهازين متباينين التركيب والوظيفة، وهما الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي، اذ يطلق على الخلية العصبية المحركة التي تغذي مجموعة من الالياف العضلية لفظ الوحدة الحركية.

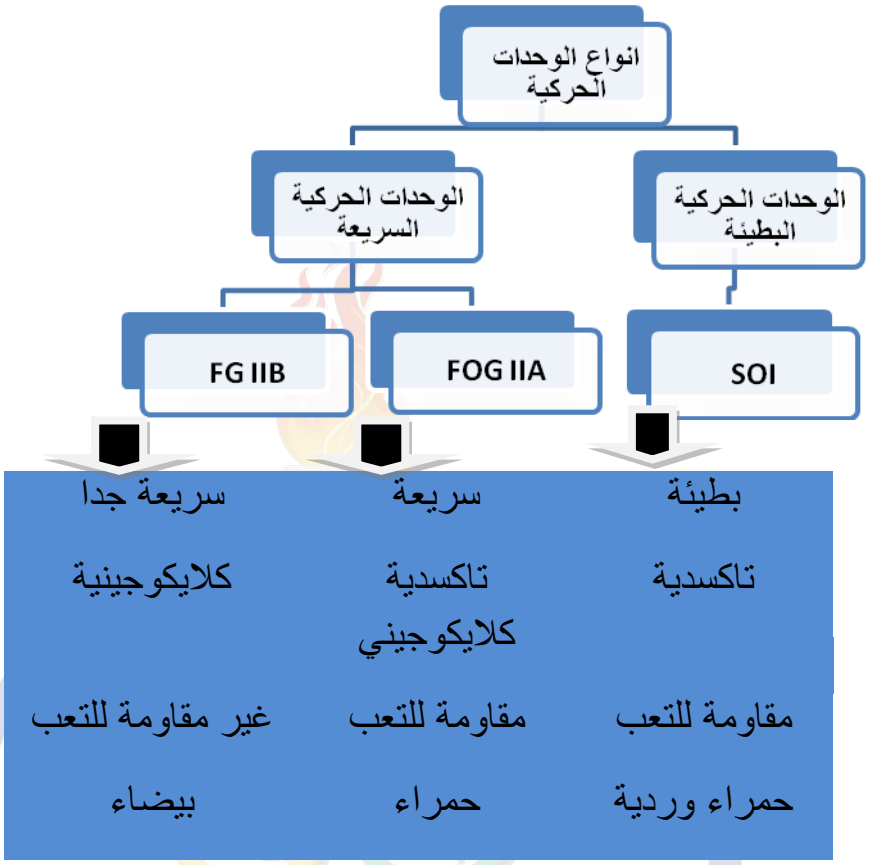
والعصب الحركي لا يغذي اليافا عضلية متقاربة في العضلة وانما يغذي اليافا عضلية منتشرة وذلك لكي تساعد في انقباض العضلة ككل في ورود اثارة عصبي الى مجموعات قليلة من الالياف، يوجد تقريبا حوالي(٢٥٠ الف مليون) ليفة عضلية مستقلة وهي تشكل العمل الرئيسي بالجهاز العضلي، ويوجد حوالي (٤٢٠ الف) ليفة عصبية تدخل العضلات، ونظرا لكثرة عدد الالياف العضلية عن عدد الالياف العصبية الموجودة بالجهاز العصبي، فانه كان لزاما ان يكون لكل ليفة عصبية تتفرع بداخل تلك الليفة العضلية الى الياف عصبية صغيرة موزعة على الالياف العضلية لضرورة تلك الالياف العضلية في عملية الانقباض العضلي لأنها تعتمد على عدد الوحدات الحركية وحجمها.

كلما قل عدد الالياف العضلية بالوحدات الحركية كانت الحركة الناتجة سريعة ودقيقة ولكن ينقصها القوة وينطبق ذلك على حكاة الاصابع وحركة العين، وكلما زاد عدد الالياف العضلية بالوحدات الحركية زادت قوة الانقباض وكانت الحركة اكثر قوة، ونوكد ان هناك عاملا اخر يتحكم في مقدار القوة الناتجة بالعضلة وهو مقدار استثارة او تنبيه اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية بالعضلة حيث تصل قوة الانقباض الى اقصاها عندما تستثار جميع الوحدات الحركية بالعضلة.

اما عن كيفية حدوث الحركة في الوحدات الحركية فهي ناتجة عن وصول نبضة كهربية الى الخلية العصبية الحركية، فان النبضة تنتقل بطول الخلية العصبية الى نقطة اتصال العصب بالعضلة، ومن هنا تنتشر النبضة في كل الالياف العضلية التي يتم تنبيهها عن طريق تلك الخلية العصبية الحركية.

وتصنف للألياف العضلية يكون ضمنيا مع الوحدات الحركية وكما موضح بالشكل(١)

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
college of physical Education and sport science



شكل (١)

يوضح تقسيم الوحدات الحركية وأنواعها

وان الكشف عن نوعية الوحدات الحركية مهم في سبيل الحكم على الاختيار الاختبار والانتقاء للرياضيين على حسب نوعية الفعاليات والألعاب التخصصية، اذ يكون اللاعب على دراية بان كل عضلة تتكون من عدد من الالياف العضلية وهذه الالياف تتجمع على شكل وحدات تسمى الوحدات الحركية وتتكون الوحدة من خلية عصبية تتصل بالحبل الشوكي ولها فروع مغروسة في الحزم الليفية داخل العضلة وتغرز نهاية كل فرع عصبي دقيق داخل ليفة عضلية ويعتمد عدد الالياف العضلية لكل وحدة حركية على درجة الدقة المطلوب عملها من هذه الوحدات الحركية اذ يتناسب عددها مع شدة العمل المطلوب ايضا. كما ان الوحدات الحركية تختلف في سرعة استجابات اليافها للانقباض العضلي حيث لا يظهر التزامن في العمل في البداية تحت تاثير التدريب فتقترب توقيتات استجاباتها لتعمل معا في توقيت موحد بقدر الامكان ولهذا تاثيره على زيادة انتاج القوة العضلية . فيما تعمل اجسام كولجي التوترية على تقليل استثارة الوحدات الحركية لتقل قوة الانقباض العضلي وذلك لحماية الاوتار والاربطة من الاصابة.

2006 1427
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
college of physical Education and sport science