**علم وظائف الاعضاء :ـ** هو العلم الذي يهتم بدراسه وظائف الجسم الحيوية وكيفية عمل الاعضاء والاجهزة المختلفة وهو جزء من العلوم الطبية العامة .

**فسيولوجيا الحركة (الفسلجة الرياضية ) :ـ** هو العلم الذي يستهدف استكشاف التأثيرات المباشرة والبعيدة المدى التي تحدثها الحركة البدنية (التمرينات البدنية ) على وظائف العضلات والاعضاء والاجهزة الجسمية المختلفة وعلاقة هذه النشاطات باللياقة والصحة .

بدأ الاهتمام بهذا العلم في بداية القرن العشرين وفي كل من المانيا وانكلترا وفرنسا وهو يعد من العلوم الحديثة نسبيا وقد ظهر عام 1930 م .

ويعد هذا العلم ميدان فرعي من علم وظائف الاعضاء الفسيولوجيا ، حيث يهتم بدراسة التغيرات التي تحدث للفرد الرياضي نتيجة العمل البدني في الرياضة وذلك لان الرياضي يتعرض الى العديد من التغيرات الوظيفية جراء العمل البدني .

**فسلجة الجهد :ـ** معرفة الحالة التي يصل اليها الرياضي بعد اداء التدريبات الرياضية المتقنة وفق برامج علمية مدروسة للوصول الى الانجاز ، وتعد دراسة وظائف الاعضاء خلال اداء الجهد البدني عامل مهم في رفع الانجاز الرياضي اذا استخدم بشكل صحيح وموافق لقابيلة بدن الرياضي .

**تركيب ووظائف اجزاء الخلية :ـ** الخلية معقده التركيب وهذا يتيح لها حدوث مئات التفاعلات الكيمياوية في حيز الخلية الضيق ويتم ذلك بشكل لا يؤثر احدهما على الآخر ولصالح عمل الخلية ، وعند أنعدام الانسجام والترابط بين فعاليات الخلية تتحطم وتموت ، والخلية بشكل عام محاطة بغشاء وتحتوي على شبكة من االقنوات تتخلل السايتوبلازم ، والنواة محاطة بغشاء وكذلك المايتوكندريا وجهاز كولجي محاطة بأغشية متصلة مع بعضها البعض في كثير من الاحيان ، وتفصل هذه الاغشيه بين اجزاء الخلية المختلفة ، وقد تحدث بعض التفاعلات على سطوح هذه الاغشية حيث تلتصق بها الانزيمات المشتركة في التفاعلات .

ان التراكيب الخلوية العديدة تقوم بوظائف معينة ومعقدة وتدعى **بالعضيات**  organelles وفيما يلي أستعراض لتركيب ووظائف هذه العضيات .

**جدار الخلية :ـ** الخلية هي الوحدة التركيبية والوظيفية في الكائنات الحية محاطة بالاغلفة التي تفصلها عن المحيط الخارجي **وتحافظ على شكلها المورفولوجي وكيانها الوظيفي** حيث تبقى مادة البروتوبلازم محافظة على تركيبه .



**الغشاء البلازمي :-** وهو غشاء رقيق جداً يتكون من مواد دهنية ( فوسفاتية ) وكميات قليلة من الكولسترول ومن مواد بروتينية معظمها أنزيمات ، يتكون هذا الغشاء من ثقوب دقيقة جداً تمر من خلالها جزيئات الماء والايونات ، **يقوم الغشاء البلازمي بالتحكم بدخول المواد الى الخليه وخروجها** ، وهو غير ثابت التركيب يمكن أن يترسب على سطح السايتوبلازم في فترة قصيرة .

**الشبكة الاندوبلازمية :-** توجد في السايتوبلازم شبكة من الاقنية والفجوات المتصله مع بعضها تسمى الشبكة الاندوبلازمية وتختلف أقطارها حسب الحالة الوظيفية ونوع الخلايا وغالبا ماتكون موازيه لبعضها متفرقه شبه دوائر حول النواة ، وتحاط هذه الاقنية بغشاء له نفس التركيب الاساسي للغشاء البلازمي .

تحتوي الاغشية الاندوبلازمية على أنزيمات تقوم ببناء **الكلايكوجين** وصنع الكولسترول وامواد الشحمية ، **ومن أهم وظائف الشبكة الاندوبلازمية هو توصيل المواد عبر عضيات الخلية المنتشره في السايتوبلازم من جهة ومن النواة الى خارج الخلية والعكس من جهة أخرى .**

**الرايبوزمات :-** وهي حبيبات دقيقة كروية الشكل لاترى الا تحت المجهر أو ( الميكروسكوب الالكتروني ) وتوجد معلقة بالشبكة الاندوبلازمية أو حرة في السايتوبلازم ، لها أهمية في **بناء وتكوين البروتينات بالخلية .**

**أجسام كولجي :-** سميت بذلك نسبة الى مكتشفهاالعالم الايطالي Camilo Golgi عام 1898م وتظهر أجسام كولجي على شكل حويصلات مضغوطة من وسطها وتتصل بعضها ببعض بواسطة خيوط تسمى **الخيوط الشبكية** ، وأهم وظائفها **تكوين الانزيمات والهرمونات .**

**الاجسام المركزية :-** هي أقسام سيتوبلازمية أسطوانية الشكل توجد بالقرب من النواة ولها علاقة مباشرة بانقسام الخلية **وفصل مجموعتي صبغيات الخلية** .

**الميتوكندريا :-** هي أحد عضيات الخلية التي ليس لها شكل ثابت وذلك يشير الى أن شكلها قد يتغير حسب الحالة الفسيولوجية للخلية ، وتحتوي الميتوكندريا على مواد الطاقة اللازمة للخلية كالمواد الزلالية الذائبة والمواد الدهنية والفسفورية وغيرها ، لذا يطلق عليها **مخازن الطاقة .**

**الفجوات الخلوية :-** وهي عبارة عن فجوات صغيرة الحجم تحتوي على العصير الخلوي الذي يتركب من الاملاح المعدنية والمواد السكرية وبعض الاحماض العضوية ومواد دهنية ومواد بروتينية ذائبة ومواد صبغية ، ولهذا فأن الفجوات الخلوية يمكن أعتبارها **مخازن مؤقتة لتجميع نفايات الخلية .**

**النواة :-** وهي أبرز مكونات الخلية وتقع غالبا في منتصف الخلية والنواة هي مركز نشاط الخلية ومركز أنقسامها ، كما إنها **تحمل وتنقل الصفات الوراثية من جيل الى جيل .**

ولا يمكن الاستغناء لا النواة عن السايتوبلازم ولا السايتوبلازم عن النواة لوجود توازن بين النواة والسايتوبلازم .

\_ يحيط بالنواة غشاء ذو طبقتين .

\_ يوجد في النواة كتلة حبيبية تدعى **النوية** .

\_ النواة خالية تقريبا ً من الانزيمات الهوائية والتنفسية .

\_ النوية خالية من أي غشاء .

\_ الغشاء النووي يحمل عدد من الثقوب التي لها دور في نقل المواد من الخلية الى السايتوبلازم .