قائمة المراجع فالخلية العضلية، مثلاً، تحتاج إلى نقل الأيونات عبر غشائها وإنتاج الطاقة في ميتوكوندرياتها كي تستجيب للإشارات العصبية وتنقبض. ويكشف هذا الترابط أن فهم الخلية لا يقتصر على معرفة مكوناتها، ولا سيما العضلية، لمتطلبات النشاط البدني؟ يعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، من خلال عرض المفاهيم الأساسية وتحليل العلاقات الوظيفية بينها، وتُستخدم المراجع العلمية وسيلةً لجمع المعلومات وتنظيمها. وتقتصر حدوده على المبادئ العامة لعلم الخلية ذات الصلة بالتشريح ووظائف الأعضاء، مع الإشارة إلى الخلية العضلية عند الحاجة. ويهدف إلى توضيح مكونات الخلية ووظائف عضياتها، وشرح النقل الغشائي والتمثيل الغذائي، وبيان دور الاتصال والاستجابة في تنظيم النشاط الخلوي. المبحث الأول: التركيب البنيوي والوظيفي للخلية المطلب الأول: مكونات الخلية ووظائفها الأساسية تُعدّ الخلية الوحدة البنيوية والوظيفية للكائن الحي، وسيتوبلازم تجري فيه تفاعلات متعددة، ومادة وراثية تحمل التعليمات اللازمة لتوجيه نشاطها. فيما يوفر السيتوبلازم بيئة مناسبة لوجود العضيات والجزيئات الحيوية. أما المادة الوراثية، الموجودة أساساً في النواة لدى الخلايا حقيقية النواة، فتحكم جانباً مهماً من تصنيع البروتينات وتنظيم الوظائف. لا تتشابه جميع الخلايا في شكلها أو حجمها؛ إذ ترتبط خصائصها البنيوية بوظيفتها وبالنسيج الذي تنتمي إليه. وتظهر هذه العلاقة في الخلايا العضلية التي تتخصص في الانقباض، وفي الخلايا العصبية التي تتميز بقدرتها على استقبال الإشارات ونقلها. وتتكون الخلية من جزيئات أساسية، منها البروتينات والدهون والكربوهيدرات والأحماض النووية، وتتفاعل هذه المكونات ضمن منظومة متكاملة لا تعمل فيها أي بنية بمعزل تام عن غيرها. لذا فإن فهم الخلية يقتضي ربط مكوناتها بوظائفها، كما تمثل المحافظة على سلامة الغشاء والمادة الوراثية والتوازن الداخلي شروطاً لازمة لاستمرار النشاط الخلوي. ويُمهّد هذا الأساس لفهم دور العضيات التي تنجز وظائف متخصصة داخل الخلية. المطلب الثاني: دور العضيات في النشاط الخلوي تؤدي العضيات الخلوية وظائف متخصصة تسهم في تنظيم النشاط الداخلي وتوفير متطلبات بقاء الخلية. ويتولى جهاز غولجي تعديل مواد خلوية وتغليفها وتوجيهها، في حين تسهم الجسيمات الحالّة في تفكيك جزيئات أو مكونات لم تعد الخلية بحاجة إليها. لا تُفهم أهمية هذه العضيات من وظائفها المنفصلة فقط، ثم يتضمن تصنيعاً ونقلاً وتعديلاً قبل أن يصل البروتين إلى موقعه أو يؤدي دوره. وتختلف وفرة بعض العضيات باختلاف طبيعة الخلايا واحتياجاتها؛ فالخلية ذات النشاط المرتفع في إنتاج الطاقة تحتاج إلى قدرة ميتوكوندرية مناسبة، فيما ترتبط طبيعة البروتينات المنتجة بنشاط الريبوسومات والشبكي الإندوبلازمي. ومن ثمّ، وبخاصة انتقال المواد وإنتاج الطاقة، بوصفهما أساساً لاستمرار النشاط الخلوي. ينظم الغشاء الخلوي انتقال المواد بين الخلية ومحيطها، ويساعد بذلك على تثبيت تركيب الوسط الداخلي. وحجم المادة وشحنتها، ويحدث النقل السلبي دون استهلاك مباشر للطاقة، ويشمل الانتشار البسيط والانتشار الميسّر، ويتيح انتقال بعض المواد عكس تدرجها، غالباً بمشاركة بروتينات ناقلة.

Summarized by © lakhasly.com