

# موت الخلايا المبرمج

## أو الأجل المسمة

د. حسن حطيط (\*)

مقدمة: شهدت الأوساط العلمية مؤخراً اهتماماً متزايداً باكتشاف علمي بارز طغى على معظم المؤتمرات العلمية المتخصصة خاصة في علوم الخلايا والبيولوجيا الجزيئية والأورام والبايتولوجيا والأجنة وغيرها من العلوم الدقيقة، ولقد لاقى الأبحاث المقدمة حول الموضوع رواجاً متزايداً لما طرحته من نظريات وشروح ومفاهيم مفترضة تتناول أموراً شديدة الأهمية كتشخيص وعلاج الأورام أو سير أغوار العوالم الفسيولوجية لمرحل تكون الجنين وأسباب الشيخوخة، وعمل أجهزة المناعة والغدد والهرمونات وغيرها من العوامل الأساسية في حياة الإنسان.

**تعريف:** انطلاقاً من المبدأ العلمي المشهور القائل بأن لكل خلية وقتاً محدداً لحياتها، ووقتاً محدداً لمماتها، فإن المعروف علمياً وحتى وقتنا الحالي أن الخلايا تموت بعد تعرضها لعاملين محددين:

**أولاً:** تلقي ضربات خارجية أو عوامل ضارة تقتل الخلية.

**ثانياً:** تلقي أوامر داخلية بالموت أو الانتحار المبرمج.

تواجه الخلية الموت في هاتين الحالتين بشكل مختلف تماماً وبطريقة مغايرة جداً، ففي الحالة الأولى تمر الخلية بتغيرات تتضخم فيها شيئاً فشيئاً حتى تنفجر ويتسبب انفجارها بجر خلايا المناعة الأكلة إلى مكان تواجدها والقضاء عليها وعلى بقاياها.

أما في الحالة الثانية وهي الأكثر غرابة ودقة وإعجازاً، يصغر حجم الخلية بشكل بارز وتتراكم مكونات نواتها على بعضها البعض، ثم تظهر فيها شقوق تتحول إلى أجسام صغيرة مبيطة مبعثرة لا تشد إليها خلايا المناعة لتتولى القضاء عليها كما في الحالة الأولى،

(\*) استشاري أمراض الأنسجة والخلايا، دكتوراه دولة في الباتولوجيا.

نور الإسلام □ العدد ٨٩ - ٩٠ □ السنة الثامنة

بل تقوم هي بإماتة نفسها أو بما يصفه الباحثون بالانتحار المبرمج للخلايا. أسباب موت الخلايا المبرمج: تحدث ظاهرة الموت الخلوي المبرمج في كثير من الحالات والأوضاع الحساسة التي يحتاج فيها الجسم إلى تغيرات كبيرة وحاسمة في النمو العضوي أو في عمل الأنسجة وعمليات الأجهزة الدقيقة، إما لإحداث تسريع أو تكتيف في عملها، وإما لإحداث تراجع أو ضمور فيها حسب ما تستدعيه الظروف والأوضاع. تتجلى ظاهرة الموت الخلوي المبرمج بكل مظاهرها المتعددة في مشاهد متنوعة ومختلفة، تتعدد فيها الأسباب من حالة إلى حالة، ومن ظروف إلى ظروف حتى تتحقق الأهداف الكامنة من ورائها، وأكثر ما يبرز فيه عمل الظاهرة وأسبابها وأهدافها في الأمور والظروف التالية:

- إزالة الأنسجة والخلايا الزائدة في أطراف وأعضاء الجنين لإعطائها الشكل النهائي المعروف، كاندثار الأنسجة والخلايا الزائدة في أصابع اليدين والرجلين عند الجنين قبل ظهور شكلها المعروف وأعدادها الخماسية النهائية.
  - إزالة الأنسجة التابعة لغشاء بطانة الرحم الداخلية عند وصول المرأة البالغة إلى مرحلة الطمث من الدورة الشهرية.
  - إزالة الحواجز الناشئة عن وجود خلايا زائدة بين الخلايا العصبية في الدماغ لتسهيل عمليات الاتصال فيما بينها.
  - ظاهرة الموت المبرمج أو الانتحار الخلوي الذي يصيب أحياناً الخلايا السرطانية في بعض حالات الأورام.
  - إصدار الأوامر الداخلية بالانتحار أو الموت المبرمج لخلايا المناعة بعد تأدية مهامها الوظيفية حسب متطلبات الجسم، خاصة في المناطق الخاضعة لسيطرة الهرمونات.
  - ظاهرة انتحار الخلايا المصابة ببعض أنواع التلوث الفيروسي وذلك للحد من انتشار المرض.
  - موت الخلايا المصابة بآثار رفض الأنسجة المزروعة وذلك لمنع التلف الناتج عن انتشارها.
  - موت بعض أنواع الخلايا المصابة بتأثيرات مرضية معينة كالتأثيرات السوطانية، وذلك بعد تعرضها لبعض الإشعاعات أو الأدوية الخاصة أو بعض درجات الحرارة.
  - موت الخلايا المصابة بأعطال أو أضرار في أحماضها النووية لتفادي حصول تشوهات خلقية أو تكاثر سرطاني.
- السؤال الكبير:** الحري بنا وبعد وصف هذه الظاهرة ببعض من جوانبها وأشكالها ومهامها وأهدافها المعروفة والمكتشفة حتى الآن، أن نسأل بشكل بديهي عن المسؤول الأول عن وضع هذه البرامج العجيبة والمكتشفة داخل كل خلية لتصدر لها الأمر بالموت أو الانتحار عند حصول أي طارئ وحسب الظروف الملائمة التي تقتضي ذلك؟

من الذي أبدع خلق هذه البرامج ووضع الخطط المناسبة لها ولمحيطها، والمهمات الملائمة للظروف والأحوال، والأهداف المعقدة الشديدة التعقيد بجميع أشكالها المتعددة والمختلفة؟

من الذي وضع هذه البرامج الدقيقة والمتنوعة في كل خلية على صغر حجمها اللامتناهي في الصغر، وعظم عددها اللامتناهي في الكبر وعلى تنوع مشاربها واختلاف وظائفها وتعدد طرق توزيعها وتكاثرها وانتشارها؟

من هو المهندس الأعظم الذي صمم وصنع ونسق هذه البرامج لتكون في كل خلية وجعل لها وقتاً معلوماً، وهدفاً معلوماً، وظرفاً معلوماً، وسبباً معلوماً، وأجلاً مسمى تماماً كما هو الأجل المسمى الذي وضعه الخالق البديع لكل شيء خلقه، صغيراً كان في الكون كالإنسان، أو عظيماً كان في الكون كالسماوات والأرض وما بينهما.

قال الله العزيز القدير في كتابه الكريم:

﴿أولم يتفكروا في أنفسهم ما خلق السماوات والأرض وما بينهما إلا بالحق وأجل مسمى وأن كثيراً من الناس بقاء ربهم لكافرون﴾ [الروم: ٨].

﴿ما خلقنا السماوات والأرض وما بينهما إلا بالحق وأجل مسمى والذين كفروا عما أنذروا معرضون﴾ [الأحقاف: ٣].

﴿الله الذي رفع السموات بغير عمد ترونها ثم استوى على العرش وسخر الشمس والقمر كل يجري لأجل مسمى يدبر الأمر يفصل الآيات لعلكم بقاء ربكم توقنون﴾ [الرعد: ٢].

﴿الله الذي خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم من علقة ثم يخرجكم طفلاً ثم لتبلغوا أشدكم ثم لتكونوا شيوخاً، ومنكم من يتوفى من قبل ولتبلغوا أجلاً مسمى ولعلكم تعقلون﴾ [غافر: ٦٧].

وهكذا تتجلى العظمة الإلهية بكل أبعادها اللامتناهية في الإبداع والدقة والإعجاز والجمال في أصغر الأشياء حجماً ودوراً ووظيفة، كما هي متجلية في أعظم المخلوقات اتساعاً وقوة وعلواً، وبالنوعية نفسها في الهدف والصورة والسيرورة وبالشكل نفسه في البهاء والإتقان والقدرة.

وكأنما الخالق العظيم المتعالي يريد من مخلوقه السفلي الضعيف، هذا الإنسان الذي كرمه بالعقل وبالتعقل أن ينتبه لحكمته تعالى في الخلق، ويتأمل في طريقته في الخلق، ويتفكر في إبداعه المعجز، ويعقل الأهداف الكامنة وراء ذلك، ويوقن به، ويشهد له بالربوبية كما تشهد له جميع الأشياء، وكل سلسلة من المخلوقات بذلك، من أسفلها إلى أعلاها، ومن أولها إلى آخرها، ومن أصغرها إلى أكبرها.

