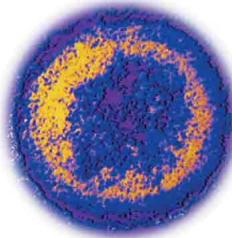


المؤسسات الخفية في حياة الخلية الأستاذ الدكتور عبد الكريم جبر المسلط
جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

إن الناظر إلى جسم الإنسان - إن بنيته العامة والخاصة وما فيها من الإعجاز في المخلوق لا يسعه إلا أن يشكر الله ويحمده على ما أعطى لهذا الجسم من حسن التقويم (لقد خلق الإنسان فـي أحسن تقويم) فهذا الجسم الذي يتكون من مجموعة من الأجهزة والتي تتآلف بدورها من مجموعة من الأعضاء المكونة من مجموعة من الأنسجة حتى نصل إلى اللبننة الأساسية في هذا البناء مما وهي الخلية.



فالخلية هي وحدة البناء في هذا الجسم مع التباين الكبير في أشكالها ووظائفها، فكل نسيج يعمل في تناسق لخدمة هذا الإنسان ثم إن الجسم بمجموعه مسخر من الله - عز وجل - لخدمة هذا الإنسان، فجميع الأجهزة تعمل دون كلل أو ملل، تواصل الميل بالنهار لذلك لم نسمع في يوم من الأيام أن جهازاً من أجهزة الجسم له إجازة أسبوعية أو شهرية ولم نسمع كذلك أي تمرد أو عصيان من قبل هذه الأجهزة، بل إنها كلها مسخرة لخدمة هذا الإنسان وهي ملك لله بارادته وتبصره، ومن تسبيح هذه الخلايا طاعتتها لله بأدائها لوظيفتها الموكلة إليها فكل الخلايا تعمل طبقاً للأوامر التي أودعها الله - سبحانه وتعالى - في كل خلية عند بداية خلقها. والناظر إلى كل الخلايا التي لا ترى بالعين المجردة (حيث يمكن رؤيتها تحت المجهر بعد تكبيرها مئات المرات أو آلاف المرات) إذا ما أراد رؤية التفاصيل الداخلية لهذه الخلايا - يجد أن كل خلية تعمل وكأنها دولة مستقلة بما في الدولة من مقومات. فالدولة لها إراداتها المستقلة ولها دوائرها ومؤسساتها المتمثلة في وزاراتها المختلفة، كما وأن لها حدودها ولها نظام حياتها الخاص بها سواء على الصعيد الداخلي أو الخارجي، وكذلك للخلية ما للدولة من مقومات، ولنAna نتبع ذلك عبر المسطح الرقادة. ولنبدأ بحدود هذه الخلية أنا وهو ما يسمى بالغشاء الخلوي حيث يليه الغشاء المبازمي، فالغشاء الخلوي إضافة إلى أنه يعطي الشكل والحماية للخلية فإنه يترعرع على كل المواد التي من شأنها أن تعبر إلى داخل الخلية، وذلك بسبب وجود مستقبلات على السطح الخارجي لهذه الخلايا ومن ثم تجتمع هذه المواد استعداداً للدخول، في بعض هذه المواد ترسل إنذيريات أو مواد كيماوية لتسهيل مهمة دخولها إما عن طريق تحطيمها (تفكيكها) إلى أجزاء صغيرة أو تغير معاليمها بالشكل الذي يسمح لها بدخول الغشاء المبازمي، هنا يأتي دور الغشاء المبازمي والذي بدوره لا يسمح بدخول أو خروج أي مادة إلا حسب قانون معين مرتبط بإدارة الخلية حيث يكون معروفاً لدى هذا الغشاء أي المواد المسموحة بدخولها وأيها غير مسموحة له بالدخول، فال الخلية تعمل بنظام يوازن مصلحتها العامة والخاصة، فهي لا يمكنها إدخال أي مادة ضارة بالخلية أو أي مادة ليس للخلية مصلحة في إدخالها. وهذه الدولة المصغيرة بإدارتها الحكيمه لا تسمح بدخول أي جسم غريب أو خروج أي مادة تحتاجها الخلية لبناء مؤسساتها، فإذا جاز التعبير فإن عملية الاستيراد والتصدير في الخلية تتم حسب نظام مدروس ومحظوظ له من قبل إدارة الخلية، وطالما أن حدود هذه الخلية آمن من عبث الإنسان والبيئة المحيطة بها فإنها تعيش في أمان واستقرار، ولكن إذا ما انتهكت حدود هذه الدولة المصغيرة وذلك عن طريق إجبارها على التعامل مع ما حرم الله من مأكل ومشابب أو غير ذلك، فإنها تنحرف عن فطرتها التي فطرها الله عليها مما يؤدي إلى قيامها بوظائف لا تفيده الخلية بشيء، وبالتالي لا تنفع هذا الجسم الذي أوكله الله إليها خدمته وذلك إذا ما ارتكب الإنسان المحرمات التي من شأنها الضرار بهذا الجسم فإنها تشتكى صاحب هذا الجسم والمخلوق بالحفظ عليه، فإنها تشتكى إلى الحكم يوم القيمة - سبحانه - لأنها كان السبب في تعطيلها عن القيام بوظيفتها بمعنى أنه عطلها عن تسبيح الله - عز وجل. لذلك أقول: إن ما ينطبق على هذه الخلية وهي اللبننة الأساسية في بناء هذا الجسم ينطبق على الجسم كله وينطبق على أية دولة، فإذا صلحت هذه الخلية وبقية الخلايا صلح سائر الجسم، وكذلك الأمر إذا ما صلح المفرد صلح المجتمع وبالتالي صلحت الدولة. أعود إلى الخلية وأيتها واستقرارها علمًا بأن في كل خلية ما يسمى بالمستقرار المداخلي، فإذا ما انتهكت هذه المركائز الأساسية فإن الموضع ينذر بقرب نهاية هذه الخلية وما يتربى عليه من تفشي ظاهرة الفساد في الجسم وبالتالي قرب نهايته. غيرها وتميز سكانها عن غيرهم، فإن لكل خلية ما يميزها عن غيرها حيث يوجد على سطح كل خلية مركبات كيماوية خاصة بها تميزها عن خلايا أجسام أخرى، مما يتيح لخلايا الدفاع في جسم الإنسان التعرف على خلايا جسمه، فتميز هذه الخلايا الدفاعية بين المقرب والغريب، وإذا ما تغيرت هذه العلامات المميزة على سطح الخلايا نتيجة ل تعرض الجسم لعوامل مختلفة فإن ذلك يتوجه المفرضة لخلايا الدفاع أن تهاجم هذه الخلايا الموجودة في الجسم نفسه مما يؤدي إلى القضاء عليها. ولأنه إذا ما فسدت خلية في الجسم فإن خلايا الدفاع تقوم بالتخليص منها لكي لا تفسد غيرها وتؤدي إلى تفشي الفساد في الجسم، الأمر الذي يؤدي إلى أن يقاتل الجسم نفسه وهو ما يعرف بالاصطلاح الدولي (الفتنة الداخلية) إن خلايا الدفاع في الجسم لها القدرة على تمييز خلية

الجسم من غيرها من الخلايا وبأدق التفاصيل، ولعل من أقرب الأمثلة: عمليات زراعة الأعضاء وما تشتمل عليه من تحاليل دقيقة لمعرفة مدى المقاربة بين المتبرع والمستقبل، وبالرغم من ذلك فإن المريض يعطى أدوية تقلل من كراهية جهاز المناعة للأعضاء الممزروعة.

دخل هذه الدولة المصغيرة (المخلية) فإن المرء سيقف مذهولاً مما سيحدث عنه من مقومات هذه الدولة، حيث الدوائر المتعددة والمختخصة. وإذا جاز لي أن أدعوهما بالوزارات المختلفة في عملها والتعاونة فيما بينهاـ فلما عجب فهناك على سبيل المثالـ لـ المحررـ وزارة الطاقةـ الميتوكندرياـ وهذه العضية تقوم بتصنيع عملية الطاقة المستخدمة داخل الخلية وهو ما يعرفـ في العضية هذه ولأهمية الطاقة من العملة هذه تحتاجـ والهدم البناء عمليات معظم إن حيث الفوسفات ثلاثي آذينوذين أو ATPـ الخليةـ فإنـهاـ محاطة بغشاء واحدـ، أخذـاـ بعين الاعتبارـ أنـ زيادةـ المـلتـواـءـاتـ فيـ الغـشاءـ المـداـخـليـ إنـماـ هوـ لـزيـادـةـ إـنـتـاجـ الطـاقـةـ، وـمـنـ حـيـثـ التـفـاصـيلـ الـكـيـمـيـاتـيـةـ فإنـ جـزـيـئـاـ يـرـتـبـطـ معـ جـزـيـئـاتـ الـحـمـضـ الـنـوـويـ فيـ النـوـاءـ، وـنـظـرـاـ لـأـهمـيـةـ الطـاقـةـ فيـ تـسـيـيرـ أمـورـ الدـوـلـةـ وـالـذـيـ يـكـمـنـ فـيـ وـضـعـ مـوـلـدـاتـ كـهـرـبـائـيـةـ اـحـتـيـاطـيـةـ فـيـ حـالـاتـ الطـوارـئـ، فـإنـ لـلـمـيـتوـ肯ـدـرـيـاـ ذـوـعـاـ مـنـ الـاسـتـقـالـالـ الذـاتـيـ فـيـ عـمـلـيـةـ إـنـتـاجـ الطـاقـةـ يـتـمـثـلـ بـوـجـودـ جـزـيـئـ منـ الـحـمـضـ الـنـوـويـ DNAـ (ـدـنـاـ)ـ خـاصـ بـهـذـهـ العـضـيـةـ وـرـيـبـوـسـوـمـاتـ لـتـحـضـيرـ الـإـنـزـيمـاتـ الـلـازـمـةـ لـإـنـتـاجـ الطـاقـةـ، وـمـنـ الإـعـجازـ الـخـلـقـيـ أـيـضـاـ أـنـ الـخـلـاـيـاـ الـخـاصـةـ بـالـحـرـكـةـ وـالـمـوـجـوـدـةـ دـاخـلـ جـسـمـ الـإـنـسـانـ كـخـالـياـ الـعـضـلـاتـ وـخـلـيـةـ الـحـوـيـنـ الـمـنـوـيــ.ـ تـحـتـويـ عـلـىـ أـصـعـافـ مـضـاعـفـةـ مـنـ عـضـيـاتـ الـمـيـتوـ肯ـدـرـيـاـ وـبـخـاصـةـ ذـيلـ الـحـوـيـنـ الـمـنـوـيـ الـلـازـمـ وـالـعـضـيـةـ لـحـرـكـةـ هـذـاـ الـحـوـيـنـ.

الأخرى في الخلية والتي تتميز بوجود هذه الاستقلالية في اتخاذ القرار بالإنجاح هي الملاستيدات الخضراء في الخلايا النباتية والطحالب، وحيث إنها هي المركز الرئيسي لاستقبال أشعة الشمس وتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مختزنة وذلك بتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى مواد سكرية، ومن أهم الإدارات في الخلية الإدارة العامة المركبة أو ما يعرف برئاسة الدولة أو النواة، فالنواة هي المركز الذي يسيطر على كل العمليات الحيوية في الخلية، والمحدث عن الإدارة في الخلية حدث شيق وممتع حيث تجد أن النواة تعطي أوامرها بتصنيع مواد تحتاجها العضيات (الموزارات) في الخلية لكي يستقيم عملها في إطار من الحرية المسؤولة، فكل العضيات في الخلية تعمل بجد واجتهاد وبمراقبة من النواة - توجد في كل خلية جزيئات تعمل جزيئات تحمل على تصحيح أي خطأ في عملية التنفيذ للأوامر التي تعطى من النواة أو عندما تتعرض الخلية إلى ظروف قاسية تؤدي إلى تغيير في بعض البروتينات الموجودة أو أخطاء في عملية التصنيع، فإن هذه الجزيئات تقوم بتصحيح هذه الأخطاء جميعها وإذا جاز لي التعبير فإن هذه الجزيئات تعمل عمل كل فرد مسلم من حيث التذكير والأمر بالمعروف للرجوع إلى جادة الصواب، ولو أن هذه الجزيئات ذات التركيب المخاطئ تُرکت دونما تصحيح لأدت إلى هلاك هذه الخلية، فالخلية تعالج الأمور في مدها ولما تركت الجبل على الغارب. كذلك وإن العنصر الأساسي في عملية تصنيع البروتينات في الخلية هو ما يسمى بالحمض النووي المرسٌّ ترکيب في أجذ وألهامه الأساسية الم المواد من البروتينات وتعتبر الخلية في البروتينات تصنيع بواسطته يتم حيث (رنا) RNA ووظيفة كل جزء من أجزاء الخلية، لذلك فإن كل شيء في الخلية محكوم للنواة حكمًا طوهيًّا (رادي)، لا حكمًا قهريًّا (سلطي)، وإذا ما تعرضت النواة في الخلية إلى بعض المؤشرات الخارجية - كأن يتعاطى صاحب هذه الخلية والخلايا أمورًا حرمتها الله - فإن بعض هذه المؤشرات تؤدي بدورها إلى تحور وتغيير في طبيعة المادة الموراثية الموجودة في النواة، وبالتالي فإن هذه النواة المتطورة والخارجة عن طبيعتها تقوم بإعطاء الأوامر المخاطئة إلى الخلية حيث تتحول هذه الخلية إلى خلية سرطانية لا يستفيد منها الجسم بشيء وإنما تعتبر عالة عليه تشاركه المأكل والمشرب دونمافائدة، والخلايا السرطانية هذه أشبه ما تكون بالشُّعب المخرب الذي يأخذ ويفسد وما يعطي، وطالما الحال كذلك - فإن الخلايا السرطانية تتفشى وتنشر الفساد مما ينذر بقربه ولذلك النهاية.

أن تتصور أن رئاسة الخلية هذه محاطة بغشاء نووي لا يسمح بدخول أو خروج أي مواد كيماوية إلا حسب قانون معين وعبر بوابات خاصة من خلال الغشاء النووي، هذا يعني أن هذه الرئاسة لها احترامها وتقديرها من الخلية بكل عضياتها، كما أن لكل عضية استقلالها، علمًا بأن التعاون بين كل أفراد هذا المجتمع الصغير هو على أحسن ما يكون، من أجل أن تقوم هذه الخلية بوظيفتها المعاونة بها بقية خلايا الجسم لكي يستقيم أمر هذا الجسم ويقوى على عبادة الله وحده، حيث يريد الله - سبحانه وتعالى - منا أن نكون متعاونين تعاون عضيات الخلية وتعاون الخلايا مع بعضها وتعاون الأنسجة فيما بينها كل ذلك حتى يبني أفراد المجتمع المسلم مجتمعهم على أحسن ما يمكن للبناء والتعاون والإخلاص في العمل.

هذاك شبكة موصلات ممتازة داخل الخلية، تربط جميع أجزاء الخلية بعضها ببعض، حيث تعطي الشبكة دعامة داخلية للخلية بالإضافة إلى تسهيل حركة العديد من المعدن على هذه الشبكة، وتسمى هيكل الخلية.

ابن كل مادة تصنع داخل الخلية، فللخلية حق الأولوية في المانتصاع بها، ولكن إذا ما أردت تصديرها إلى الخارج فإنّه يتم تغليظها

وتنسيقها إلى هذا المعرض من قبل ما يعرف بـ أجسام جولجي، وحتى في هذه الحالة الأخيرة فإن الخلية تهدف من وراء هذا المتصدير - ومعظمها من الإنزيمات - مصلحة الخلية (حيث إن هذه الإنزيمات تقوم بتسهيل دخول العديد من المواد الغذائية إلى داخل الخلية). فالمخلية تعتبر دولة مستقلة لها نظامها الغذائي المخاص بها، تسمح بدخول وخروج بعض المواد حسب ما تقتضيه مصلحة الخلية. وهكذا تقوم الخلية بالتخليص من كل الفضلات الضارة في الخلية، حتى لا تترافق بداخلها وتؤدي إلى موتها. لذلك فإن كل ما ينطبق على الخلية وهي المبنية الأساسية ينطبق على الجسم كله، وهو ما ينطبق على الدول بأفرادها. هذا غيض من فيض أردت من خالله تبيان عظمة الخالق . سبحانه وتعالى . ووحدانيته في تسيير أمور الخلق، وقد قال الله . سبحانه وتعالى : (وَمَا أُوتِيتُ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا)

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.