BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

هيباتيا

مجلة المرأة العربية في العلوم والتكنولوجيا

ندى جبادو

تفك شفرة سرطان الدماغ

مجلة فصلية تصدر عن الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا بالتعاون مع برنامج دراسات المرأة والتحول الاجتماعي بمكتبة الإسكندرية.

العدد ٥ – سبتمبر ٢٠٢٤

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا
Arab Network of Women in Science and Technology

دراسات المرأة والتحول الاجتماعي
Women Studies and Social Transformation

مجلة «هيباتيا» تصدر عن مكتبة الإسكندرية بالتعاون مع الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا.

محتويات العدد:

رسالة «هيباتيا»

من المحيط إلى الخليج:
- ياسمين بلقايد تجلس على كرسي لويس باستور
- فايزة الخرافي رائدة كويتية في الكيمياء

ملف العدد:
- ندى جبادو تفك شفرة سرطان الدماغ
- «متلازمة زكي» تقود الدكتورة مها إلى العالمية
- حبيبة الصفار أنشأت أول سجل إماراتي للحمض النووي
- سامية التمتامي مؤسِّسة علم الوراثة العربي
- حوار العدد: مع الدكتورة جينا الفقي
أول مصرية تقود أكاديمية البحث العلمي

ملتقيات علمية:
- دمشق تستضيف المؤتمر الطبي الثالث عن تطبيقات الوراثة الجزيئية

إحصاءات ومؤشرات

عالمات الغد:
- لانا طالبة سعودية تبتكر علاجًا لمرض السكري من النوع الثاني
- ابنة مخيم الفوار تبتكر مادة تمنع تراكم الصقيع على الطرق
- نظّارة «رميساء» و«جنى» الذكية تنير الطريق للمكفوفين

مقالات الرأي:
- عذراء المعولي: مسقط عاصمة المرأة العربية لعام ٢٠٢٤م
- ابتهال الدمرداش: الذكاء الاصطناعي يشكّل مستقبل الاكتشافات الدوائية في العالم

ملهمات عبر التاريخ:
- توحيدة بن الشيخ أول طبيبة تونسية

الإشراف العام
أ. د. أحمد عبد الله زايد
مدير مكتبة الإسكندرية

رئيس الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا
أ. د. رفيعة غباش

مستشار التحرير
علاء عبد الهادي

رئيس قطاع البحث الأكاديمي
مروة الوكيل

مشرف على برنامج دراسات المرأة والتحول الاجتماعي
نازك الوكيل

تحرير
أمنية الجميل

إدارة النشر

المراجعة اللغوية
فاطمة نبيه

معالجة النصوص
سماح سلامة

مراجعة التنسيق
مروة عادل

الإشراف الفني
هاني صابر

التصميم والإخراج الفني
آمال عزت

الآراء الواردة في هذه المجلّة تُعبّر عن وجهات نظر أصحابها، ولا تُعبّر بالضرورة عن وجهة نظر مكتبة الإسكندرية.

© مكتبة الإسكندرية، ٢٠٢٤

رسالة «هيباتيا»

أخلاقيات مشروع الجينوم البشري

خطت الإنسانية خطوات واسعة عندما أعلن علماء الوراثة في الولايات المتحدة الأمريكية في مطلع تسعينيات القرن الماضي نجاحَ مساعيهم للكشف عن كامل تفاصيل الجينوم البشري. وأول مرة يعلن العلماء توصلهم للتفاصيل الكاملة للشفرة الوراثية التي يشترك فيها البشر جميعهم، والتي هي بالضرورة تختلف عن الشفرة الوراثية لبقية الكائنات الحية.

فتح هذا الكشف العلمي المذهل الذي أُعلن في عام ١٩٩٠م الطريق أمام العلماء لمعرفة التفاصيل الكاملة للأجناس البشرية، وتطورها وتسلسلها عبر التاريخ، كما أتاح معرفة الأمراض التي قد يُصاب بها إنسان بعينه مستقبلًا من خلال قراءة الجينوم الخاص به، لأنه يحمل الجين الخاص بهذا المرض في سلمه الوراثي. والذي استطاع أن يحدد هذا الجين يستطيع بالتبعية أن يحدد وسيلة تجنب هذا المرض من الأساس. وقد أصبح في استطاعة العلماء أن يتنبؤوا بالشكل الذي سيكون عليه الجنين في بطن أمه، وصفاته، وطباعه، والأمراض التي يحملها في شفرته الوراثية، وقبل هذا وذاك أصبح من اليسير معرفة النسب أو نفيه بتحليل (DNA).

هذا هو الوجه الجميل لاكتشاف الجينوم البشري، ولكن هناك وجه آخر مخيف ومرعب، فالعالِم يبقى إنسانًا قد يخطئ وقد يصيب، والعلم بلا ضوابط أو أخلاقيات تحكمه وتحدد مساره يتحول إلى وحش كاسر. فالطاقة النووية مثلًا تولد الكهرباء، وهي نفسها التي تبيد أممًا في أجزاء من الثانية، لذلك قيدت دول العالم والأمم المتحدة أبحاث الجينوم، وفرضت ضوابط أخلاقية للعمل في النور، وإلا تحولت إلى أداة مدمرة.

كثير من الدول العربية أعلنت مشروعاتِها الخاصة لتطوير أبحاث الجينوم التي يعدُّها بعضهم أهم علوم العقود القادمة. وأعلنت مصر «مشروع الجينوم المرجعي للمصريين وقدماء المصريين» بهدف رسم خريطة جينية مرجعية للشعب المصري، لمعرفة المؤثرات الجينية وعلاقتها بالأدوية وفرص علاج الأمراض المختلفة. سوف يقود المشروع المصري إلى معرفة وإعلان الجينوم المرجعي لقدماء المصريين، ليغلق الباب على دعاة أن الحضارة الفرعونية من صناعة «الأفروسينتريك» كما أنها تتيح دراسة الجينات المرتبطة ببعض الأمراض المزمنة والقاتلة لدى المصريين.

في العقود الأخيرة اقتحمت المرأة العربية كل دروب العلم الصعبة، ولم يعد هناك أي باب مغلق في وجهها، ومنها مجال علوم الوراثة، وأبحاث الجينوم، وأينما ذهبت في عالمنا العربي فستجد عالمات حققن نتائج باهرة سواء على المستوى المحلي أم الدولي. ولأهمية هذا الجانب من العلم، ولأنه ما زال في بداياته، وبشر الإنسانية بما يمكن أن نعده فتوحات في مجال تشخيص الأمراض والتنبؤ بها، والتعامل معها من المنبع، قررنا أن نخصص هذا العدد من «هيباتيا» لتسليط الضوء على عالمات عربيات استطعن تحقيق إنجازات لا تخطئها عين في مجال لا يزال بكرًا في دنيا العلوم والتكنولوجيا.

علاء عبد الهادي
مستشار التحرير

من المحيط إلى الخليج

ياسمين بلقايد تجلس على كرسي لويس باستور

ياسمين بلقايد عالمة جزائرية وباحثة متخصصة في علم المناعة، عُينت مديرة عامة لمعهد باستور الفرنسي المتخصص في دراسة علم الأحياء والأمراض الفيروسية واللقاحات في ٢٩ مارس ٢٠٢٣م. وهي بذلك ثاني امرأة تترأس المعهد منذ أن أسسه العالم الفرنسي لويس باستور سنة ١٨٨٧م، كما أنها ثاني شخصية جزائرية تتولى هذا المنصب العلمي المرموق بعد الأستاذ الدكتور حكيم جاب الله، الذي شغل منصب مدير معهد باستور في كوريا الجنوبية.

وجاء تعيينها مديرة لمعهد باستور في أعقاب عملية اختيار مطولة بدأت في يناير ٢٠٢١م، أجرتها لجنة بحث برئاسة المدير العام لمختبر البيولوجيا الجزيئية الأوروبي، في هايدلبرج بألمانيا. وعقِب التعيين، صرحت رئيسة مجلس إدارة المعهد إيف سان جونيور قائلة: «تتمتع ياسمين بلقايد بخبرة علمية وطبية عالية، وقدرة على قيادة برامج مبتكرة، من شأنها توسيع النفوذ الدولي لمعهد باستور، والاستفادة من إرثها، وتعاونها متعدد التخصُّصات وقدرتها على تدريب الأجيال القادمة من العلماء، بما في ذلك النساء».

وفق بيان المعهد، فإن تعيين الأستاذة الدكتورة ياسمين بلقايد جاء بعد عملية انتقاء مطولة قرر بعدها أعضاء مجلس الإدارة اختيار الباحثة الجزائرية خلفًا للأستاذ الدكتور ستيوارت كولمن، على أن تباشر مهامها في يناير ٢٠٢٤م، مدة ٦ سنوات.

ولدت ياسمين بلقايد في الجزائر العاصمة سنة ١٩٦٨م، وتخرجت في جامعة باب الزوار للعلوم والتكنولوجيا في العاصمة الجزائرية؛ فحصلت سنة ١٩٩٠م على الشهادة الجامعية في العلوم، ثم حصلت على درجة الماجستير في الكيمياء الحيوية من جامعة هواري بومدين، كما حصلت سنة ١٩٩٥م على شهادة في الدراسات المعمّقة في الاختصاص نفسه (الكيمياء الحيوية) من جامعة باريس الجنوبية.

وبدأت مسيرتها المهنية في معهد باستور حيث ناقشت رسالة دكتوراه حول الاستجابة المناعية للجسم المصاب بطفيليات اللشمانيا. وحصلت على منحة زمالة لمرحلة ما بعد الدكتوراه في مختبر المعهد الوطني الأمريكي للحساسية والعدوى، وفيه تمكنت من تعميق أبحاثها حول تنظيم الجهاز المناعي أثناء الإصابة بداء اللشمانيا. وانضمت في ٢٠٠٢م إلى قسم المناعة الجزيئية في مستشفى «سين سيناتي» للأطفال، ضمن فريق مؤسسة أبحاث مستشفى الأطفال بصفتها أستاذة مساعدة.

وفي عام ٢٠٠٥م، عادت إلى المعهد الوطني الأمريكي للحساسية والعدوى (NIAID) عالمة وعضوًا أساسيًّا في مختبر الأمراض الطفيلية، ورئيسة لقسم المناعة. وأصبحت سنة ٢٠٠٨م أستاذة مساعدة في جامعة بنسلفانيا الأمريكية.

تتعلق البحوث التي تقودها وتجريها ياسمين بلقايد بالميكروبات والجهاز المناعي للإنسان، وتفاعله مع الأمراض المعدية لتشمل في محطات علمية لاحقة العديد من المجالات. ومن تلك المجالات علم الطفيليات، وعلم الأحياء الدقيقة، وعلم الحشرات الطبية، وعلم الفيروسات ومناعة الأنسجة والمناعة البشرية.

وتميزت أبحاث بلقايد بعملها على تحديد العلاقة بين الجهاز المناعي والميكروبات، وتمكنت مع الفريق الذي تقوده من اكتشاف الآليات الأساسية المعززة لاستمرار الجراثيم داخل الأنسجة. وخلال مسيرتها اهتمت ياسمين بلقايد بصورة خاصة بأهمية الجراثيم المعوية والجلدية في الاستجابة المناعية لمسببات الأمراض، والتحكم في استجابات اللقاح.

وقد أجرت أيضًا أبحاثًا على طفيليات أخرى مثل «التوكسوبلازما». وفي ٢٠١٦م اختيرت عضوًا في الأكاديمية الأمريكية لعلم الأحياء المجهرية. وفي فبراير ٢٠١٧م انتخبت عضوًا مدى الحياة في الأكاديمية الوطنية الأمريكية للعلوم؛ لإنجازاتها المتميزة والمستمرة في علم المناعة، وكانت من بين ٢١ باحثًا وعالمًا انضموا إلى هذه المؤسسة البحثية المهمة، التي تضم ٢,٢٨٠ عضوًا نشطًا و٤٧٥ عالمًا أجنبيًّا غير أمريكي.

وفي ٢٠٢٠م شغلت منصب عالمة بارزة في «الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم» (AAAS) وهي برنامج يعترف بالعلماء والمهندسين والمبتكرين الذين تميزوا وكُرّموا لإنجازاتهم في جميع التخصصات. وتدير مركز علم المناعة البشرية التابع للمعهد الوطني الأمريكي للصحة (NIH)، وهو المؤسسة الأمريكية المسئولة عن الأبحاث الطبية والطب الحيوي. كما تدير برنامج «الميكروبيوم» التابع للمعهد الوطني الأمريكي للحساسية والعدوى (NIAID)، وأسست قسم مناعة الجهاز المضيف (المتلقي) والميكروبيوم.

> **"أبحاثها تكشف أسرار مسئولية الميكروبات عن أمراض الجهاز المناعي."**

خلال مسيرة ياسمين بلقايد العلمية –والتي نشرت بها ما يزيد على ٢٢٠ بحثًا علميًّا– استطاعت أن تحصل على العديد من التكريمات المستحقة عن أبحاثها الرائدة في مجال علم المناعة؛ ومنها الميدالية الذهبية من الاتحاد الدولي للكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية في ٢٠٠٣م. وفي ديسمبر ٢٠١٦م كُرّمت ضمن فريق علمي مكون من الدكتورة فرانسواز بينوا فيكال، والدكتور أوليفييه نيرولس، والأستاذ الدكتور باتريس كورفالين، للأبحاث التي أجروها حول الأمراض المدارية وعلم المناعة ومقاومة الأدوية، والتي تمثل ٣ مجالات رئيسية للصحة العالمية. وحصلت مع فريق بحثي على جائزة سانوفي من معهد باستور، التي يُمْنَحُها كلَّ ٥ سنوات الأشخاصُ الذين يبدعون في علوم الحياة والبحوث الطبية الحيوية. وفي ٢٠١٧م فازت بجائزة إميل فون بورينج من جامعة ماربورج الألمانية. وفي ٢٠١٩م حصلت على جائزة لوري ماير للطب الحيوي لإنجازاتها المتميزة في المجال. وفي ٢٠٢١م فازت بجائزة مؤسسة روبرت كوخ الألمانية، إحدى أرقى الجوائز العلمية، وكرمت في حفل أقيم في برلين لأبحاثها الرائدة.

هذا، وصرحت الأستاذة الدكتورة ياسمين بلقايد عقب تعيينها على رأس معهد باستور قائلة: «أسعى إلى الحفاظ على معهد باستور بوصفه منظمة بحث علمي رائدة في علم المناعة، وتعزيز مكانته في المراقبة والوقاية ومعرفة مسبِّبات الأمراض الناشئة على المستوى الدولي».

فايزة الخرافي
رائدة كويتية في الكيمياء

اختارتها مجلة «فوربس»
ضمن قائمة أقوى ١٠٠ امرأة نفوذًا في العالم

فايزة الخرافي كيميائية وأكاديمية كويتية تُعدُّ نموذجًا متكاملًا لما يجب أن تكون عليه المرأة العربية، في حياتها العلمية والعملية. فهي أول امرأة تولَّت منصب مدير جامعة في الوطن العربي والشرق الأوسط حين تولَّت منصب مدير جامعة الكويت من عام ١٩٩٣م إلى ٢٠٠٢م، كما أنها أول خليجية حصلت على درجة وزير، وأول كويتية حصلت على درجة الدكتوراه في الكيمياء. وهي نائبة رئيس أكاديمية العالم للعلوم، وعدَّتها مجلة «فوربس» ضمن قائمة أقوى ١٠٠ امرأة نفوذًا وتأثيرًا لعام ٢٠٠٥م.

وُلِدت الدكتورة فايزة الخرافي سنة ١٩٤٦م في الكويت. ودرست الثانوية في مدرسة المرقاب ثم حصلت على شهادة البكالوريوس من جامعة عين شمس عام ١٩٦٧م. بعد ذلك التحقت بجامعة الكويت وحصلت على الماجستير عام ١٩٧٢م والدكتوراه عام ١٩٧٥م.

عملت فايزة أستاذةً للكيمياء في جامعة الكويت من عام ١٩٧٥م إلى ١٩٨١م، وأصبحت رئيسة قسم الكيمياء في الجامعة عام ١٩٨٤م. وفي عام ١٩٨٦م أصبحت عميدة كلية العلوم، وهي أول امرأة تحصل على هذا المنصب في الخليج العربي، وشغلت هذا المنصب حتى عام ١٩٨٩م. وفي عام ١٩٨٨م حصلت على درجة الأستاذية لتكون أول امرأة كويتية تنال هذه الدرجة في تخصصها العلمي، ثم شغلت منصب مدير جامعة الكويت من عام ١٩٩٣م إلى ٢٠٠٢م.

بوصفها كيميائية، فقد درست مدى تأثير هندسة التآكل في أنظمة تبريد المحركات. ودرست السلوك الكهروكيميائي للألومنيوم والنحاس والبلاتين والنيوبيوم والفاناديوم والكادميوم والكوبالت، وأسهمت في دراسة التفاعلات الأيزوميرية لتحويل المركبات الهيدروكربونية المشبعة C5 – C6 الموجودة في النفط الخفيف إلى جزيئات أحادية وثنائية التفرع باستخدام المحفزات لزيادة عدد الأوكتان، ولتحسين ظروف عمل محرك السيارات.

تحدثت فايزة الخرافي أكثر من مرة إلى الإعلام عن رحلتها بقولها: «في الابتدائية والمتوسط لم نكن ندرس الكيمياء، كنا ندرس العلوم بصورة عامة، وكنت منذ طفولتي أهوى المواد الأدبية، وقارئة نهمة للأدب والشعر والصحافة؛ ولكني فوجئت في المدرسة الثانوية أني حصلت على درجات مرتفعة جدًّا في المواد العلمية مثل الرياضيات والكيمياء والفيزياء. ومنذ ذلك الحين تحددت أهدافي فكان شغفي بالعلوم وهواياتي بالآداب والثقافة والفنون.

عند التخصص في المرحلة الثانوية واجهت حيرة شديدة بين شغفي وهوايتي ووجدت ضغطًا شديدًا من معلماتي لألتحق بالتخصص العلمي وأنهي هواياتي الأدبية من خلال قراءاتي الحرة.

> **عشقت فايزة الخرافي العلوم التطبيقية، وتميزت فيها، وأُولعت بالآداب والفنون والثقافة.**

وعندما لجأت لوالدي قال لي إنني من يجب أن أقرر بحرية تامة تخصصي من دون ضغط من المدرسة أو المنزل.

تخرجت في كلية العلوم بتخصصي الكيمياء والجيولوجيا، ولكني فضلت أن أركز في تخصص الكيمياء؛ فقد تزوجت مباشرة بعد التخرج وكنت مسئولة عن منزل، وتخصص الجيولوجيا يتطلب زيارات متكررة لمواقع بحث وهو الأمر الذي لم يكن يتناسب مع طبيعة حياتي الأسرية الجديدة. أيضًا جزء من قراري كان يتعلق بخدمتي لوطني واختياري لتخصص تطبيقي أستطيع من خلاله إفادة وطني الكويت. لذا اخترت مجال التآكل لأنه يتعلق بكل مشكلاتنا في المياه، والنفط، وغيرها».

أجرت فايزة الخرافي خلال مسيرتها البحثية نحو ١٥٠ بحثًا علميًّا جميعها نُشر في مجلات علمية محكَّمة ونحو ٨٠ بحثًا علميًّا قدمتها بمؤتمرات علمية. وفي هذا الإطار تقول: «ما أحسست يومًا أن هناك فرقًا بين رجل وامرأة؛ ولكن على العكس فدائمًا ما كان أساتذتي وزملائي من الرجال خير عون لي. فدائمًا ما كنت أتعامل مع الجميع بوصفهم فريق عمل، ولم أكن أتخذ قرارات بصورة فردية، ولكني كنت أتخذ القرار في الوقت المناسب».

ندى جبادو
تفك شفرة سرطان الدماغ

توصلت إلى العيوب الوراثية المسئولة عن عدوانية الأورام لدى الأطفال

أحدثت أبحاث الدكتورة ندى جبادو الكندية الجنسية اللبنانية الأصل ثورة في فهم العيوب الوراثية المسئولة عن مدى عدوانية الورم السرطاني لدى الأطفال. وبفضل اكتشافها الرئيسي بشأن التحورات الأولية للهستون التي تطرأ في حالة المرض البشري، والتي تدعى الهستون السرطاني، حدث تغيير مهم في البحوث المتعلقة بالسرطان. وقد تمكنت بفضل أعمالها الابتكارية وقيادتها لعملية إنشاء شبكة للتعاون العالمي من إعادة تصميم المقاربة الطبية لسرطان الأطفال؛ ما أدى إلى إحداث تقدم في إمكانات التشخيص والعلاجات السريرية للمرضى الصغار على حدٍّ سواء. لهذه الأبحاث المتفردة وغيرها تعد ندى جبادو باحثة استثنائية فازت بجائزة لوريال اليونسكو الدولية للنساء في مجال العلوم لعام ٢٠٢٤م عن أمريكا الشمالية. فهي أستاذة في قسم طب الأطفال وعلم الوراثة البشرية، كرسي كندا للبحوث من المستوى الأول في مجال سرطان الأطفال، جامعة ماكجيل، كندا.

ووفق تصريحاتها لجريدة النهار اللبنانية، فقد حزمت عائلة الدكتورة ندى جبادو أمتعتها هربًا من الحرب الأهلية في لبنان على وقع الدمار والصراع، وكانت الدكتورة ندى جبادو آنذاك طفلة صغيرة. نشأت في فرنسا ودرست الطب في جامعاتها؛ فتخصصت في أورام الأطفال في جامعة باريس، ثم أكملت الدكتوراه في علم المناعة من معهد ماري كوري

في باريس، وزمالة ما بعد الدكتوراه في الكيمياء الحيوية في جامعة ماكجيل.

وفي معهد أبحاث مركز الصحة التابع لجامعة ماكجيل، أنشأت الدكتورة ندى جبادو برنامجها البحثي في أورام الدماغ لدى الأطفال. في ذلك المختبر انغمست جبادو في تحليل العيوب الوراثية المسئولة عن مدى عدوانية الورم السرطاني لدى الأطفال. يمكن القول إن الدكتورة ندى جبادو وفريقها وجدوا الطريق الذي يساعد على فهم سرطان الدماغ الذي يعدُّ من السرطانات التي يصعب علاجها، لقد نجحت في فهم تكوُّن كلِّ خلية، وكيف استطاع السرطان أن يُعيد تكوُّنه ليُشكِّل نفسه.

وتشدد الدكتورة ندى جبادو على أنَّ «سرطان الدماغ متعدِّد الأنواع، بعض هذه السرطانات يكون فيها خلل واحد ويتوفَّر العلاج لها، ونجحنا في اعتماد علاجات خاصة لهذا النوع. ولكن هناك أنواعًا أخرى من السرطانات ومنها الهستون السرطاني (الهستون هو بروتينات قلوية قاعدية تساعد في تنظيم تركيب الـ DNA داخل أنوية الخلايا)، ورغم اكتشافنا التحوُّرات الأولية له، فإننا ما زلنا بعيدين بعض الشيء عن إيجاد علاج له. ويعدُّ ذلك صعبًا جدًّا لأننا فهمنا ما يجري في هذا السرطان لكننا عاجزون بعد عن إيجاد علاج له».

ومع ذلك، ترفض الدكتورة ندى جبادو أن تتحدث بلغة الجزم لأنَّها ببساطة متفائلة بإيجاد علاج في المستقبل مع تعذر وجوده في الوقت الحاضر. لا تُخفي أنَّ العامل الإيجابي الذي تنظر إليه دائمًا «أنّ هناك أشخاصًا يتعالجون من سرطان الدماغ إلا أنَّ سرطان الهستون ما زال يُشكِّل تحديًا جديًّا في علم الأورام، وما زلنا في أول الطريق».

> **فازت جبادو بجائزة لوريال اليونسكو لعام ٢٠٢٤م عن أمريكا الشمالية.**

تؤمن الدكتورة ندى جبادو أنَّ العمل الدءوب يأتي بثماره، تعود إلى الوراء عندما كان الناس يموتون من الجوع والالتهابات، واليوم أغلبية البلدان تغلبت على الالتهابات بعد إيجاد علاجات لها وأصبحت لدينا أجوبة كثيرة في شأنها. وكذلك السرطان الذي كان مرضًا قاتلًا وصعبًا وتحوَّل اليوم بفضل الأبحاث المتطورة والعلاجات الحديثة إلى تسجيل نسب شفاء عالية في بعض أنواعه وإطالة عمر المريض وتحوُّله إلى مرض مزمن يُشبه الأمراض المزمنة الأخرى.

تحمل الدكتورة ندى لبنان في قلبها وتفتخر بلبنانيتها، ومع ذلك تجد العمل في لبنان صعبًا لسبب وجيه كما تقول: «أنا بوصفي طبيبة لا يمكنني أن أشخِّص المرض في حين يعجز الناس عن تلقِّي العلاج بسبب عدم قدرتهم على الدفع. ومع ذلك لن أتخلى عن بلدي وسأزوره كلَّما سنحت لي الفرصة».

«متلازمة زكي»
تقود الدكتورة مها إلى العالمية

كرمها الرئيس السيسي في يوم العلم

الدكتورة مها زكي أستاذة علم الوراثة بالمركز القومي للبحوث، اسم له وقع في الأوساط العلمية ليس على مستوى مصر فقط، بل على مستوى العالم أيضًا. فكل باحث في مجال علم الوراثة لا بد أن مر على «متلازمة زكي» التي سُجلت باسمها نتيجة لمجهوداتها البحثية المتفانية، واكتشافها العلمي الذي أسس لأبحاث أكبر سوف تنقذ الملايين من الأطفال المقدر لهم الإصابة بإعاقات مزمنة ناتجة عن أمراض جينية وراثية.

التحقت مها زكي بكلية الطب وأحبت كثيرًا الكيمياء والأحياء، خاصةً أن والدها –رحمه الله– كان عميد كلية الزراعة جامعة عين شمس، وكان قد حصل على درجتي الماجستير والدكتوراه من إنجلترا عام ١٩٥٦م، وعندما عاد إلى مصر أنشأ فرع الميكروبيولوجي، وكان يعد من أفضل علماء الميكروبيولوجي على مستوى العالم. قضت الدكتورة مها زكي طفولتها في رحاب والدين قدما لها كل الدعم والمشورة، وكانا أكبر عون لها للتقدم في مسيرتها

العلمية. فدومًا ما كان والدها يبدأ يومه بصلاة الفجر ثم يقرأ وينشغل بالأبحاث. كانت والدتها أيضًا أستاذة كيمياء في المركز القومي للبحوث.

التحقت الدكتورة مها زكي بالمركز القومي للبحوث عام ١٩٨٦م؛ وذلك لحبها لتخصص علم الوراثة، وكانت إحدى تلميذات الدكتورة سامية التمتامي، التي تعلمت منها الدقة وقوة الملاحظة، وكان لها دور في تحديد التخصص الدقيق الذي عملت به فيما بعد، وهو تخصص الوراثة العصبية– الفرع الأكبر للوراثة الإكلينيكية– وتكوين المخ. خلال رحلتها العلمية أجرت الدكتورة مها زكي العديد من الأبحاث في التخصص نفسه، وأحدثت فارقًا كبيرًا خاصة على مرض تشوه المخ بصفة وراثية متنحية، أي التصاق جذع المخ بالأم.

> **اكتشافها ينقذ ملايين الأطفال من الإصابة بإعاقات مزمنة.**

وعن اكتشافها لمتلازمة زكي، تصرح الدكتورة مها زكي: «اكتشفت المتلازمة عن طريق الصدفة عندما أتى أب للكشف على اثنين من أولاده ثم اكتشفته في ٣ عائلات أخرى خلال شهرين، وشعرت بأن هناك شيئًا ما في جزء معين بالمخ، وهذا في حد ذاته توفيق من الله سبحانه وتعالى، وأيضًا بسبب تعاوني مع الدكتورة سحر سليم دكتورة الأشعة في جامعة القاهرة، وطبقنا نوعًا من تقنية الأشعة لخطوط المخ واستطعت تحديد التشوهات من خلالها، وتناقشت فيها مع علماء بالخارج ممن يعملون في تشوهات المخ، وأثبت أنه ليس طفرة بل صفة متنحية وراثية، ثم أجرينا أبحاثًا على العائلات التي ظهر فيها هذه الصفة مع عائلات أخرى، ثم استطعنا اكتشاف

> **أجرت الكثير من الأبحاث وصل عددها إلى أكثر من ١٩٠ بحثًا.**

الجين واسمه «Pch20» وهو الجين المسبب لهذا المرض الوراثي، ثم نشرناه بعد ذلك ووصفنا الحالة في عام ٢٠١٢م، ثم في عام ٢٠١٨م انتشر الجين وأصبح هو المسئول عن هذا المرض الوراثي لدرجة أن الشبكة الأوروبية لتشوهات المخ اختاروني من مصر وإفريقيا والشرق الأوسط من أجل هذا البحث لأنني استطعت الوصول إلى متلازمة باستخدام الأشعة، ونُشر البحث في أهم المجلات العلمية في العالم».

اكتشف المتلازمة فريق بحثي كبير مكون من باحثين من مصر والهند والإمارات والبرازيل وأمريكا، وتقرر إطلاق اسم زكي على هذا الاكتشاف الجديد لأنها أول من رصد أول حالة بالمتلازمة الجينية في مصر عام ١٩٨٦م.

الدكتورة مها زكي حصلت على جائزة الدولة التقديرية في عام ٢٠١٩م، وكرمها الرئيس السيسي في يوم العلم تقديرًا لمجهوداتها، وتتويجًا للأبحاث الكثيرة التي أجرتها والتي وصل عددها إلى أكثر من ١٩٥ بحثًا حتى اليوم. وعن هدفها في الحياة تقول الدكتورة مها زكي: «الهدف من البحث العلمي هو مساعدة الناس وهذا توفيق من الله لمن يعمل في هذا المجال وأشعر بسعادة بالغة عندما أكتشف الجين وأشخص الحالة وأساعد الناس وأحدد الجين الوراثي المسئول عن هذا المرض»، ثم تضيف: «استطعنا من خلال المسح الجيني أن نكتشف العديد من الأمراض الوراثية التي أفادت المرضى وأفادت العلم ككل».

حبيبة الصفار

أنشأت أول سجل إماراتي للحمض النووي

نجحت الدكتورة حبيبة الصفار أن تحقق إنجازات ملموسة لبلدها، دولة الإمارات العربية المتحدة، في مجال علم الوراثة والجينوم، أثمرت نتائج باهرة لمواجهة ظاهرة تفشي داء السكري من النوع الثاني بين المواطنين. كانت الصفار خلال مسيرتها ملهمة للإماراتيات إذ استطاعت أن تتميز في مجال علم الوراثة، وتحقق لبلدها الأم العديد من الإنجازات في مجال الصحة. حصلت الدكتورة حبيبة الصفار على شهادة البكالوريوس من الولايات المتحدة الأمريكية، ودرجة الماجستير في الهندسة الطبية من المملكة المتحدة، والدكتوراه في الطب الشرعي والعلوم الطبية من أستراليا، وتعمل الآن مديرة لمركز جامعة خليفة للتكنولوجيا الحيوية.

تكمن اهتماماتها البحثية الأولية في التحقيق في الأمراض التي يزيد انتشارها بين المجتمعات المحلية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وقد نجحت في معرفة جينات مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بانتشار داء السكري من النوع الثاني بين السكان الإماراتيين، وعززت مؤخرًا هذا البحث لدراسة الروابط بين نقص فيتامين (د) وداء السكري من النوع الثاني.

> أجرت أولى الدراسات وكبراها على الجينوم البشري للبدو الإماراتيين.

> نجحت حبيبة في تحديد الجينات المسئولة عن انتشار داء السكري من النوع الثاني.

كذلك تركز اهتمام الصفار البحثي الأساسي في دراسة جينوم البدو الأصليين في الإمارات العربية المتحدة لتحديد جينات معينة تهيئ الإصابة بالأمراض. بوصف ذلك جزءًا من أطروحتها للدكتوراه، أنشأت «سجل الأسرة الإماراتي» عام ٢٠٠٧م الذي خزَّن في النهاية عينات الحمض النووي لأكثر من ٢٦,٠٠٠ متطوع، ١,٧٠٠ منهم من البدو. أجرت أول دراسة ارتباطية وأكبرها على مستوى الجينوم للسكان البدو الإماراتيين، حددت فيها ٥ جينات فريدة للسكان الإماراتيين كانت مرتبطة بمرض السكري من النوع الثاني، وكان الرابط الأقوى مع جين PRKD1. نُشرت النتائج التي توصلت إليها في المجلة الدولية للسكري والتمثيل الغذائي عام ٢٠١١م. ووفقًا للصفار، كانت هذه الدراسة الأولى من نوعها التي درست التركيب الجيني للسكان العرب فيما يتعلق بمرض السكري. يقال إن الإمارات العربية المتحدة لديها ثاني أعلى معدلات مرض السكري في العالم.

وقد حازت الدكتورة حبيبة العديدَ من الجوائز لأبحاثها حول مرض السكري من النوع الثاني لمواطني دولة الإمارات العربية المتحدة.

بسبب إنجازاتها العلمية والبحثية، عُينت الدكتورة حبيبة في مجلس علماء الإمارات عام ٢٠١٦م، وحازت العديد من الجوائز لإسهاماتها العلمية، بما فيها جائزة أوائل الإمارات لأبحاث الجينوم عام ٢٠١٤م، وجائزة لوريال اليونسكو للمرأة في مجال العلوم عام ٢٠١٦م.

تقول حبيبة: «لطالما جذبني العلم منذ طفولتي، ورغم أنني كنت أعرف من البداية أن مهنتي ستكون صعبة كان لدي رغبة أهم وأقوى، كسرت بداخلي هذه الهواجس، وهي أني أرغب في المساهمة بشيء لبلدي، دولة الإمارات العربية المتحدة، وعندما تيقنت أن هناك عددًا قليلًا جدًّا من علماء الوراثة في الإمارات، لذلك اخترت هذا الاختصاص».

ثم تردف قائلة: «كنت دائمًا أتعجب من قدرة الخالق في خلق جسم الإنسان بأدق تفاصيله. فجسم الإنسان آلة عظيمة تحتوي على أعداد هائلة من الجينات التي تبقينا على قيد الحياة. وقد كان شغفي أن أعرف وظيفة كلٍّ من تلك الجينات».

وبكل تواضع العلماء تضيف: «قد تتعجبون عندما تعرفون أن أبي وأمي الأميين هما من دفعاني أنا وبقية إخوتي إلى أن نكون علماء، ومهندسين، ومحامين. وكان لجدتي أيضًا أثر كبير في حياتي العلمية. فما زال صوتها يرن في أذني ويذكرني أن لا يأس مع الحياة. لقد نجحت في إنشاء أول سجل للحمض النووي في دولة الإمارات يضم مرضى السكري من النوع الثاني. وها أنا اليوم مديرة مركز جامعة خليفة للأبحاث والتكنولوجيا الحيوية وما زلت أتعمق في جذور أسباب مرض السكري وكيفية حماية أحبائنا منه؛ فالوقاية خير من العلاج».

سامية التمتامي
مؤسِّسة علم الوراثة العربي

لا يمكن لباحث أو إعلامي أن يتحدث عن علم وأمراض الوراثة في مصر والمنطقة العربية من دون أن يذكر اسم العالمة الجليلة سامية التمتامي، التي تُلقب بمؤسِّسة علم الوراثة العربي، والتي رحلت عن عالمنا منذ ما يربو على ثلاث سنوات، وما زالت اكتشافاتها العلمية المذهلة تمثل مرجعًا لكل باحث. بدأت رحلة الدكتورة سامية التمتامي العلمية منذ نعومة أظافرها؛ إذ تميزت طوال مراحل دراستها بحب العلم والنهم للمعرفة والمثابرة لتعلم كل ما هو جديد. وساعدها على التميز والداها اللذان دعماها وهيَّأا لها جوًّا أسريًّا نمى شغفها العلمي.

ولدت الدكتورة سامية التمتامي في الثاني عشر من فبراير ١٩٣٥م، في مدينة دمنهور بمحافظة البحيرة، لأب محامٍ وأم معلمة رياضيات وأخ أكبر درس الطب، فتعلقت بالمراجع الطبية وهي ما زالت في أولى مراحل الثانوية وقرأتها جميعها وحفظتها عن ظهر قلب قبل الالتحاق بالجامعة. التحقت بكلية الطب بجامعة القاهرة وتخرجت فيها عام ١٩٥٧م مع مرتبة الشرف الأولى. كانت الأولى على الطبيبات لذا عُيِّنت للعمل في مستشفى الأطفال الجامعي (أبو الريش) بجامعة القاهرة، ثم حصلت على دبلوم طب الأطفال وكانت كعادتها الأولى على دفعتها. حصلت على منحة لدراسة الدكتوراه في جامعة جونز هوبكنز بالولايات المتحدة، وتعلمت على يد رائد الوراثة البشرية العالم الأمريكي فيكتور ماكيوزيك. حصلت على الدكتوراه عام ١٩٦٦م ورجعت إلى مصر في العام نفسه، على العروض المغرية التي تلقتها للاستمرار في العمل بالولايات المتحدة.

> **"أنتجت اثنين من أهم وأشمل مراجع تشوهات الأطراف."**

خلال مراحل دراستها المختلفة كان شغفها الرئيسي هو دراسة التشوهات الخلقية لدى الأطفال وخاصةً تشوهات الأطراف. وأسفرت رسالة الدكتوراه عن إنتاج اثنين من المجلدات الضخمة طوَّرتهما بعد ذلك في مرجع بالتعاون مع العالم ماكيوزيك، أُعيدت طباعته عدة مرات لاعتباره الأهم والأشمل في تشوهات الأطراف. اكتشفت أيضًا أكثر من أربعين مرضًا وراثيًّا مسجلًا باسمها في المراجع العالمية Timtamy Syndrome.

فور عودتها إلى مصر عكفت على تأسيس قسم علم الوراثة فالتحقت بالمركز القومي للبحوث وأنشأت أول عيادة للأمراض الوراثية في مصر والوطن العربي والشرق الأوسط.

> "أسست شعبة الوراثة البشرية وأبحاث الجينوم بالمركز القومي للبحوث."

وتمكنت من إرساء قواعد أول قسم للوراثة البشرية. وبمجهودها وحماسها وإيمانها بحاجتنا إلى هذا التخصص المتفرد مع كون هذه الأمراض ليست بالنادرة في وطننا العربي في ظل ارتفاع معدلات زواج الأقارب، ونقلًا عن منظمة المجتمع العلمي العربي، استطاعت خلال ثلاثين عامًا من العمل أن تحول العيادة الصغيرة التي تستقبل حالات الوراثة إلى شعبة كبيرة للوراثة البشرية وأبحاث الجينوم تضم ثمانية أقسام، والعديد من الباحثين البارزين عالميًا ومحليًا.

وكان للعالمة الجليلة شغف خاص بتشوهات الأطراف فأنشأت مجالًا متخصصًا لتشوهات العظام والأطراف الوراثية. وقد كانت لها نظرة بعيدة لإرساء المجالات المختلفة للوراثة بتكوين مجموعات أُسست ووجّهت تبعًا لاهتماماتهم، فأخرجت جيلًا من العلماء تميزوا في تشوهات العظام، والأمراض العصبية الوراثية، وأمراض الغدد الوراثية، والالتباس الجنسي، وأمراض الدم الوراثية، وأمراض الجلد الوراثية، وأمراض التمثيل الغذائي، وأمراض التوحد وفرط الحركة والتأخر الذهني وغيرها الكثير.

كما كانت لها نظرة مستقبلية ثاقبة، فكانت أول من اقترح إنشاء أقسام وراثية متخصصة مثل قسم الأجنة الوراثية للتشخيص أثناء الحمل وعمل فحوص للأم الحامل والجنين، وأسست قسم وراثة الفم والأسنان وهو الأول من نوعه في الشرق الأوسط؛ لإيمانها بأهمية فحص الوجه والفم والفك والأسنان في الكشف عن العديد من الأمراض الوراثية.

كانت رحلة الأستاذة الدكتورة سامية التمتامي شاقة وطويلة، والمسيرة مليئة بالعطاء لبلدها وللعلم وللبشرية جمعاء، فكانت لحظات التكريم تنسيها كل ما تكبدت من عناء في البحث المستمر والدراسة. وقد تقلدت العديد من الأوسمة والجوائز المحلية والعالمية منها –على سبيل المثال لا للحصر– وسام الجمهورية للعلوم والفنون عام ٢٠١٣م، وجائزة النيل في العلوم الطبية عام ٢٠١٢م وهي أرفع جائزة علمية في مصر توجت عملَها في خدمة وطنها والعلم والبشرية. واختيرت ضمن أقوى خمسين سيدة تأثيرًا لعام ٢٠١٧م، كما حصلت على جائزة مؤسسة هوجو للجينوم البشري لقارة إفريقيا عام ٢٠١٧م.

ووفق تصريح سابق للعالمة الراحلة ترى «أن أهم إنجاز لها في علم الوراثة هو التعرف على الجينوم البشري؛ إذ إن هناك ٢٠ ألف جين تحدد الصفات الوراثية للإنسان بما فيها الصفات الطبيعية والصفات المرضية».

جينـا الفقـي

أول مصرية تقود أكاديمية البحث العلمي في حوار مع «هيباتيا»

أجرت الحوار:
أمنية الجميل

نجحت الدكتورة جينا الفقي أن تخلد اسمها في كتب التاريخ بوصفها أول امرأة مصرية تكون على رأس أهم كيان بحثي علمي في مصر، ونجحت في أن ترتقي من منصب إلى آخر إلى أن توجت مسيرة نجاحها العلمي بأن تكون القائم بأعمال أكاديمية البحث العلمي. لم يأتِ هذا القرار من فراغ، ولكنه تحقق بعد أن لمع اسم الدكتورة المصرية جينا الفقي في عالم التكنولوجيا والعلوم البحثية وكانت مسيرتها العملية والعلمية في الحقيقة حافلة بالعديد من المجهودات التي أهلتها لهذه المكانة العلمية الرفيعة التي تفتخر بها كل امرأة مصرية وعربية. ببساطة أصبحت قصة الدكتورة جينا ملهمة لكل فتاة مصرية أو عربية؛ لكي تسلك الطريق نفسه وتحقق الإنجاز نفسه في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا، التي أصبحت متاحة للجنسين من دون تمييز.

> **"تؤمن بأن الحماس للتقدم والشغف هما مكونات النجاح وما يميز طالبًا عن الآخر."**

بدأت قصة نجاح الدكتورة جينا عندما نالت الدكتوراه، بوصفها أفضل رسالة دكتوراه في العلوم الصيدلية من المركز القومي للبحوث، ثم أكملت رحلتها في عمل البحوث العلمية، وخطت أولى خطواتها العملية في إحدى الجامعات، وتولت منصب رئيس قسم الصيدلانيات. وعلى صغر سنها في ذلك الوقت، فقد أصبحت قائد برنامج الصيادلة، وعملت على توثيق كل ما له علاقة بالمناهج مع جامعة جرينتش الإنجليزية فنالت من جرينتش شهادة علمية لها تقديرها واحترامها في مجال علوم الصيدلة. وهذه الشهادة أتاحت لها العمل في أي جامعة في العالم. وإكمالًا لرحلة إنجازاتها وصلت إلى درجة أستاذ، وفي عام ٢٠١٤م انتُدِبت في أكاديمية البحث العلمي لتكون المدير التنفيذي لبرنامج جامعة الطفل.

وخطوة خطوة ارتقت الدكتورة جينا الفقي في المناصب الإدارية إلى أن أصبحت المسئولة عن «الشبكات القومية العلمية»؛ وهي برنامج قومي يجمع كل القدرات المصرية المتخصصة في مجال البحوث في مصر تحت مظلة واحدة. ونظرًا لتفوقها وحبها للعلوم أصبحت نائب رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لشئون التعاون الدولي والثقافة العلمية، إلى أن تولت مهام القائم بأعمال الأكاديمية خلفًا للدكتور محمود صقر.

ولم تتوقف مسيرة الشغف عند الدكتورة جينا، بل واصلت المسيرة واختيرت لتكون رئيس اللجنة المالية لمشروع السنكروترون وهو أكبر مشروع بحثي في الشرق الأوسط بالتعاون مع اليونسكو، وموقعه في الأردن بسبب منح الحكومة الأردنية أرضًا بعيدة عن المناطق السكنية

لإنشاء المشروع لكن بعضوية جميع دول الشرق الأوسط وعلى رأسها مصر. وهو على غرار مشروع المنظمة الأوروبية للبحوث النووية (سيرن) بين جنيف وفرنسا. لكل هذه الأسباب وغيرها لم يكن بد من أن نقف على تجربة الدكتورة جينا الفقي، ونعرف حجم التحديات التي واجهتها سواء على المستوى العلمي أم العملي أم الأسري حتى تحقق ما حققت من إنجازات.

- أطلقت الدولة المصرية منذ فترة ليست بالبعيدة، الاستراتيجية الوطنية للملكية الفكرية، يوجد أيضًا مكتب براءات الاختراع المصري بمقر أكاديمية البحث العلمي، من خلال خبرتك، ما نسبة براءات الاختراع المسجلة بأسماء عالمات مقارنةً بالأعداد المسجلة بأسماء علماء؟ وهل هناك بعض العوامل التي تسهم في تشكُّل تلك النسبة؟

من وجهة نظري أرى أننا بحاجة إلى وجود مساواة، ولكن لتكون في صالح الرجال، كونك امرأة، وتديرين الحوار وأنا امرأة وأترأس أكاديمية البحث العلمي المصرية لذلك أعتقد أنه توجد نقلة حقيقية وواقعية في المساواة بين الرجل والمرأة في مجال العلوم والتكنولوجيا؛ بل في مجالات الابتكار والبحوث التطبيقية والعلوم الأساسية أيضًا. ونحن نراعي إلزامية وجود تمثيل متكافئ من الجنسين أثناء التعيين؛ أما التسجيل لبراءات الاختراع فهي عادةً لا تكون لشخص واحد، بل لمجموعة بحثية مكونة من أعداد متساوية من الرجال والسيدات.

- ما السياسات والبرامج التي تتبناها أكاديمية البحث العلمي لدعم مشاركة أوسع للمرأة في مجالات العلوم والتكنولوجيا؟

أولًا أريد أن أؤكد أن المرأة المصرية ممثلة الآن بصورة جيدة على جميع الأصعدة، ورغم ذلك فأكاديمية البحث العلمي تقدم دعمها الخاص لتعزيز مشاركة السيدات عبر عدة برامج مثل برنامج «وومنس أب» بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي لتشجيع السيدات رائدات الأعمال من مختلف

القرى والنجوع المصرية، وتوجد أيضًا اللجنة الوطنية للمرأة تستخدمها الأكاديمية كآلية لدعم السيدات في مجال العلوم لأن الهدف من ذلك هو عمل توعية ونشرات في جميع المحافظات المصرية وإجراء لقاءات مع العالمات المصريات لتدوين تاريخهن العلمي والعملي.

بالإضافة إلى ذلك تحرص الأكاديمية على تقديم الجوائز بوصفها حافزًا للسيدات لتستمر في التقدم في مجال العلوم والتكنولوجيا، حتى مع انشغالها في مسئولياتها الاجتماعية والتحديات التي تقابلها. وهناك نوعان من الجوائز التي تقدمها الأكاديمية وهما جائزة المرأة التشجيعية وتقدم للسيدات اللاتي في مقتبل العمر؛ أما الجائزة الأخرى فهي جائزة المرأة التقديرية وتقدم للعالمات أكبر من سن الأربعين، ولهن مشاركات فعالة في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

- بوصفك نائب رئيس اللجنة العلمية لمشروع الجينوم المصري، ما مشروع الجينوم المصري بصورة مبسطة؟ وما الاستفادة المتوقعة من العمل عليه؟

الجينوم المصري مشروع علمي تأخرت مصر في البدء فيه؛ إذ لم تُجمع الأبحاث الخاصة بمجال الجينوم لتكون مشروعًا قوميًّا، ورغم أن هناك العديد من الدول العربية التي سبقتنا في مشروع الجينوم السكاني، لكن الأكاديمية بدأت في عملها على مشروع الجينوم المرجعي للمصريين بعد جائحة كورونا؛ لتتضمن خريطته تحديد المؤثرات الجينية في تأثير الأدوية وعلاج الأمراض المختلفة. وأهم ما يميز الجينوم المرجعي أنه يستهدف بحث عينات من القدماء المصريين ودراستها؛ للوصول إلى معلومات في تاريخنا الفرعوني الذي لم يكن لدينا معلومة عنه وربط الأسر ببعضها. وهذا يعني ببساطة أن مشروع الجينوم المصري لا يعمل للمستقبل فقط إنما يخلد حضارة مضت قبل آلاف السنين، لكنها ما زالت تبهر العالم.

- أثارت أبحاث الجينوم في العالم العديد من السجالات حول ما سُمِّي بـ«العنصرية الجينية» وأخلاقيات الجينوم، ما رأيك في تلك النقاشات؟ وهل يمكن لها أن تعرقل تقدم سير الأبحاث في عالمنا العربي مقارنة بالعالم الغربي؟

في كل مشروع جينوم لا بد من وجود لجنة أخلاقيات، مثالًا في مصر لجنة الأخلاقيات يكون بها ممثل عن الأزهر الشريف وممثل عن الكنيسة؛ وذلك تعبيرًا عن مشاركة الرأي الديني وموافقته على كل عينة تُسحب أو تحليل يُجرى تأكيدًا لعدم وجود تعارض بين العلم والدين، وأن تكون النتائج التي توصلنا إليها نتائج مصرحًا بها تمامًا.

- بوصفك امرأة مصرية تعمل بمجال البحث العلمي واستطاعت أن تترأس أكبر مؤسسة بحث علمي بمصر، هل كانت مسيرتك العملية شاقة؟ وكيف استطعت تحقيق ذلك الإنجاز؟

لقد حالفني الحظ طوال رحلتي العلمية بوجود أساتذة ومشرفين مميزين وداعمين لي في مسيرتي مثل الدكتور شريف مختار رائد طب الحالات الحرجة في مصر والدكتور حسين عمار أحد أهم أعمدة الصيدلة والدكتور محمود صقر رئيس الأكاديمية الأسبق، كل هؤلاء كانوا يمنحونني الفرصة للتفكير والإبداع وفرصة لتصحيح الأخطاء ومناقشتها، والأهم أنهم كانوا متفهمين لظروف كوني امرأة وأمًّا، وأود أن أضيف أن أساس نجاح أي امرأة هو وجود تفاهم ودعم من المنزل والمحيطين بها.

- ما النصائح التي توجهينها للفتيات اللاتي يرغبن في التميز في مجال البحث العلمي؟

السر يكمن في الشغف، الحب والرغبة في العمل جميعها مكونات تجعل الشخص يتفوق ويختلف عن الآخر، على سبيل الذكر جميع الطلاب يتخرجون ويقومون بعمل دراسات عليا لكن ما يميز واحدًا عن الآخرين هو الشغف، وهذا ما يجعله يفكر خارج الصندوق ودائمًا ما يشعر بالحماس للتقدم والعطاء في العلم، لكن الأهم من كل ذلك هو مراقبة الله في كل خطوة، وأن تكون على ثقة أن الله لا يضيع أجر من أحسن عملًا.

دمشق تستضيف المؤتمر الطبي الثالث عن تطبيقات الوراثة الجزيئية

إعداد: ريم عبد الباري

نظمت هيئة التميز والإبداع وجامعة دمشق بالتعاون مع الرابطة السورية لعلم الأمراض والجمعية السورية للمولدين والنسائيين النسخة الثالثة للمؤتمر الطبي حول الوراثة الجزيئية وتطبيقاتها السريرية الذي أقيم في العاصمة السورية دمشق؛ بهدف مواكبة التطورات العلمية ومستجداتها في المجالات الطبية والعلاجية، ولتشجيع واستثمار الأبحاث العلمية التخصصية.

استمر المؤتمر الطبي الثالث عن تطبيقات الوراثة الجزيئية مدة ثلاثة أيام من ١٢ إلى ١٤ يونية ٢٠٢٤م، وكان حول مناقشة المشاركين من باحثين ومتخصصين من داخل سوريا وخارجها لمائة بحث علمي تركز في عدة محاور، منها الوراثة الطبية والتقانة الحيوية والتطبيقات البيولوجية الجزيئية في تشخيص الأمراض، وعلم الوراثة الدوائي، والتطبيقات المعلوماتية الحيوية والتطبيقات السريرية للبيولوجيا الجزيئية.

أكد الدكتور بسام إبراهيم وزير التعليم العالي والبحث العلمي السوري أهميةَ المؤتمر العلمي الطبي والبحثي لأنه يسلط الضوء على الأمراض الوراثية الجزيئية التي تشكِّل تحديًا كبيرًا للصحة العامة في جميع أنحاء العالم، وتؤثر في ملايين الأشخاص وتسبب الكثير من المعاناة؛ ما يبين أهمية دراستها وفهم الآليات الجزيئية لهذه الأمراض لتطوير طرق تشخيصية وتدبير مناسب لكل حالة بدقة وفاعلية.

رئيس المؤتمر الدكتور محمد إياد الشطي رئيس الرابطة السورية لعلم الأمراض نوه بمشاركات كليات الطب والصيدلة وطب الأسنان بجامعة دمشق ومشفى البيروني الجامعي، تلك المشاركة التي أعطت المؤتمر قيمة مضافة ومهمة، وكذلك المشاركة المميزة للطلبة في مراحل دراستهم المختلفة ولا سيما طلبة الدكتوراه، معربًا عن أمله أن يحقق المؤتمر الفائدة العلمية المرجوة منه.

احتوت الجلسة الأولى للمؤتمر الثالث على سبع عشرة محاضرة علمية من أصل اثنتين وسبعين عن علم الوراثة الجزيئية وتطبيقاتها.

تميز المؤتمر بالمشاركة النسائية في جميع جلساته على مدار أيام انعقاده، ومن ضمن المشاركات الدكتورة رنا عمران مدير الهيئة العامة لمستشفى العيون الجراحي. وأوضحت أن المستشفى يعد المركز الرئيسي المعتمد من هيئة البورد العربي، والسوري لتدريب الأطباء المقيمين والفرعيين في اختصاص طب العيون وجراحتها، في ظل وجود ما يزيد على مائة طبيب عيون مقيم وثلاثين طبيب عيون فرعيًّا وعشرين طبيب عيون متخصصًا واستشاريًّا. ولفتت إلى أن خدمات الهيئة العامة لمستشفى العيون الجراحي في دمشق التي تُقدَّم بنسبة مجانية تصل إلى أكثر من ستين بالمائة، وخدمة الإسعاف متاحة على مدار الساعة ومجانية للشرائح كلها.

وأكدت المهندسة هلا الدقاق رئيس هيئة التميز والإبداع أن المؤتمر يهدف إلى دعم وتمكين علم الطب الجيني الجزيئي في سوريا بالإضافة إلى تبادل الخبرات السورية المغتربة، مشيرة إلى أن أهمية المؤتمر تكمن في تطوير عملية تشخيص الأمراض وطريقة انتقائهم للعلاج.

حضر المؤتمر وزير الصحة الدكتور حسن الغباش، ورئيس جامعة دمشق الدكتور محمد أسامة الجبان، ورئيس الهيئة الوطنية لمكافحة السرطان الدكتورة أروى العظمة، والدكتور وائل الحلقي، ورئيس الرابطة السورية لعلم الأمراض، ومدير الهيئة العليا للبحث العلمي الدكتور مجد الجمالي، ومعاونو الوزراء، ونواب رئيس الجامعة، وأساتذة الجامعة وعدد من المختصين.

"يهدف المؤتمر الطبي إلى مواكبة التطورات العلمية ومستجداتها في المجالات الطبية والعلاجية."

تحول إيجابي في مشاركة المرأة العربية في تخصصات العلوم الطبيعية

إعداد: مهاب إبراهيم

أكدت البيانات والإحصائيات الصادرة عن مؤسسات تتبع الأمم المتحدة أن نسبة النساء اللاتي يدرسن ويتخرجن في مجالات العلوم والتكنولوجيا في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا أعلى بكثير من نظيراتهن في دول أكثر تقدمًا وتحضرًا مثل الولايات المتحدة وأوروبا. ومع ذلك يبقى معدل مشاركة النساء في قوة العمل في المنطقة نفسها هو الأدنى على مستوى العالم. وتؤكد البيانات أيضًا أن العديد من النساء في المنطقة لا يحصلن على وظائف، حتى بعد الحصول على شهادة جامعية، بغض النظر عن المجال. وربما يرجع عدم دخول النساء في قوة العمل إلى المعايير الثقافية التي تحد من التفاعلات بين الرجال والنساء.

الأرقام تمثل مفارقة مثيرة للاهتمام حول دور المرأة في مجالات العلوم والتكنولوجيا في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وتكمن في تحطيم الفكر السائد المقيد لحقوق المرأة، نستعرضها بالأرقام والإحصائيات في التقرير الآتي.

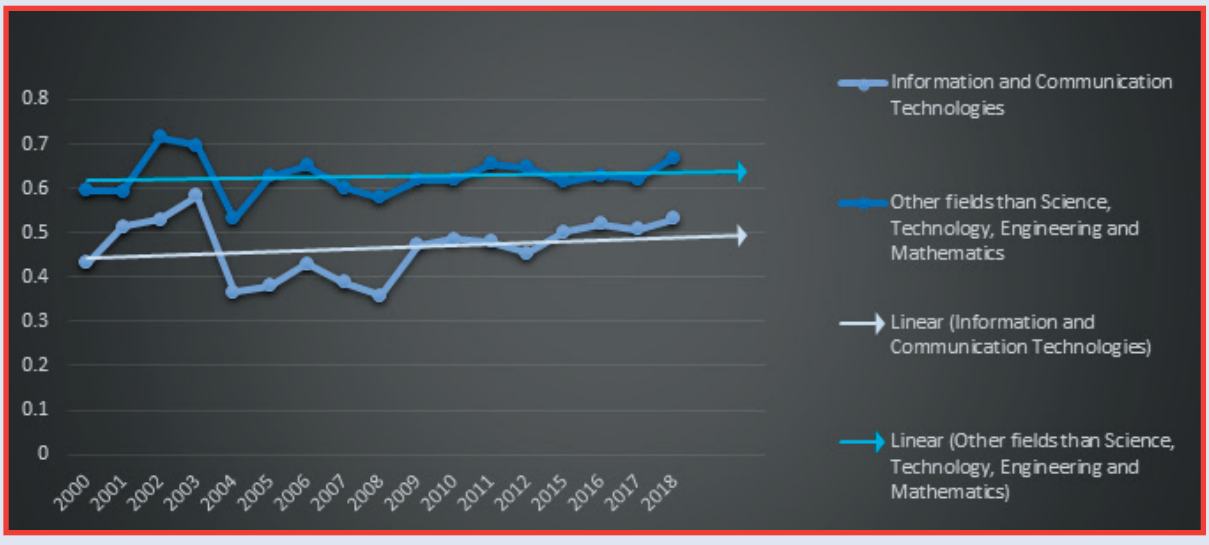
تشهد مشاركة المرأة العربية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تحولًا ملحوظًا، مدفوعًا بالطموح وتحدي الأعراف والتقاليد. فقد حققت المرأة العربية إنجازات بارزة عديدة في هذه المجالات؛ ما يشكل مصدر إلهام قويًا للأجيال القادمة، ومع ذلك فلا يزال العديد من العوائق تحول دون تحقيق المساواة الكاملة.

فبينما تحقق بعض الدول العربية تقدمًا ملحوظًا، تواجه دول أخرى تحديات ثقافية واجتماعية واقتصادية تعوق تقدم المرأة في هذه المجالات. ومع ذلك تبقى الإرادة القوية لدى المرأة العربية والفرص المتاحة في مجالات المستقبل مثل برامج الفضاء، دافعًا قويًا نحو تحقيق التوازن بين الجنسين في هذا المجال الحيوي.

ومع زيادة الطلب على الكفاءات العلمية في مجالات المستقبل، مثل الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، يسعى العديد من النساء إلى اقتحام هذه المجالات الواعدة؛ ما يسهم في دفع عجلة التنمية الشاملة في المنطقة.

ومن المتوقع أن تشهد مشاركة المرأة في هذه المجالات نموًا متسارعًا في السنوات القادمة.

تشير البيانات إلى ارتفاع ملحوظ في نسبة خريجات التخصصات العلمية والتكنولوجية؛ ما يدل على أن



نسبة تخرُّج المرأة العربية في كليات تابعة لتخصصات (ICT-STEM).

المرأة العربية تواصل تحقيق إنجازات بارزة في مجالات العلوم والتكنولوجيا، إذ تتجاوز نسبة المرأة العربية في تخصصات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) ٦٠٪، وفي تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) ٤٥٪.

> وفقًا للأمم المتحدة: نسبة مشاركة العربيات في مجالات العلوم والتكنولوجيا أعلى من نظيراتهن في الولايات المتحدة وأوروبا.

ومن الواضح الاتجاه التصاعدي في الرسم البياني على مدار فترة البحث؛ وهذا يؤكد طموح المرأة العربية الزائد وتأثيرها المتنامي في هذه المجالات الحيوية.

تُظهر الأرقام ارتفاعًا ملحوظًا في عدد النساء العربيات اللاتي يتخرجن في المجالات العلمية؛ ما يبطل الاعتقاد السائد أن المنطقة العربية تقيد تقدم المرأة أكاديميًّا.

تباين معدلات تخرُّج النساء بين الخليج والشام وشمال إفريقيا

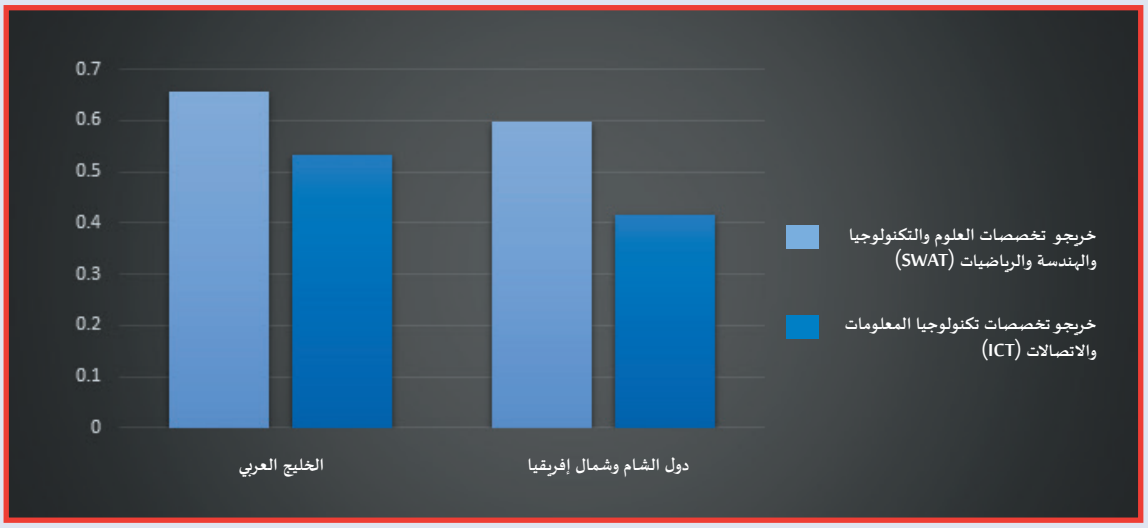
يوضح الرسم البياني الآتي تفوق دول الخليج بصورة واضحة في معدلات التحاق النساء بالتعليم العالي مقارنة بدول الشام وشمال إفريقيا، إذ تشير البيانات إلى أن نسبة الطالبات اللاتي سجلن في الجامعات والكليات في دول الخليج تتجاوز نظيراتها في المناطق الأخرى تجاوزًا ملحوظًا.

تشير الأرقام إلى وجود تفاوت كبير في معدلات التحاق النساء بالتعليم العالي بين دول الخليج ودول الشام وشمال إفريقيا، على أن التكوين السكاني في تلك الدول لا يعطي الانطباع نفسه؛ فهناك اختلاف ملحوظ في نسبة تعداد الإناث من إجمالي التعداد السكاني بين دول الشام وشمال إفريقيا مقارنة بدول الخليج؛ إذ تمثل النسبة ٥٠٪ في دول الشام وشمال إفريقيا و٤٠٪ في دول الخليج؛ فقد تفوقت دول الخليج في معدلات الالتحاق والتخرج على نظيراتها الأخرى.

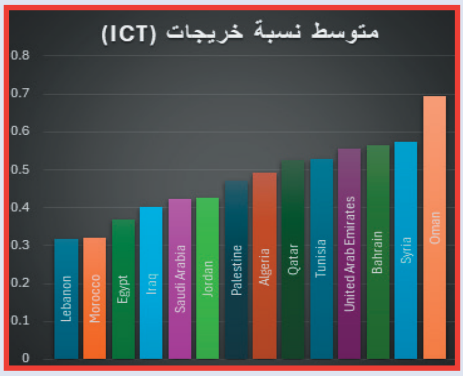
> ارتفاع ملحوظ في نسبة الخريجات في التخصصات العلمية والتكنولوجية.

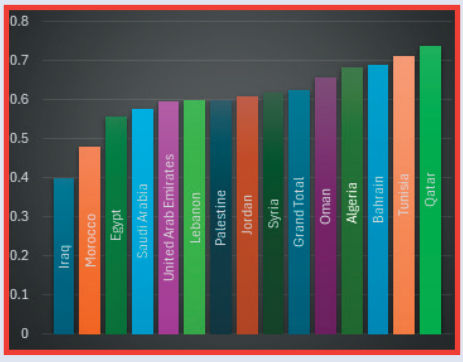
وهذا التفاوت له جذور تاريخية واجتماعية واقتصادية عميقة، ويؤثر تأثيرًا كبيرًا في فرص المرأة في المشاركة في التنمية.

ومع أن الفتيات في دول الشام وشمال إفريقيا استطعن أن يحصلن على الحق في التعليم قبل أعوام عديدة أكثر من نظيراتهن في منطقة الخليج العربي، فقد أتاحت النهضة العلمية والمعرفية الموجودة حاليًّا في دول الخليج العربي المجال إتاحة كبيرة للمرأة الخليجية لتخوض غمار جميع مجالات العلوم والتكنولوجيا.



تحليل أعمق لفجوة التعليم العالي بين دول الخليج والشام وشمال إفريقيا.





بيانات أغلب دول الوطن العربي

نلاحظ من التحليل البياني أن بعض الدول العربية قد حققت تقدمًا ملحوظًا في التخرج في المجالات العلمية وبكثرة؛ بناءً على الاختلاف الملحوظ بين ما تقدمه تلك الدول ونظيراتها من موارد دعم وإمكانات للخريجات. فقد احتلت سلطنة عمان المرتبة الأولى من دول الخليج بنسبة تقارب ٧٠٪، وجاءت المملكة العربية السعودية في المرتبة الأخيرة بنسبة ٤٢٪ في مجالات (ICT). وفي المقابل تمكنت سوريا من التقدم على دول الشام وشمال إفريقيا بنسبة ٥٧٪. وجاءت لبنان آخرة الدول العربية بنسبة ٣٢٪ في المجالات نفسها. أما في مجالات (STEM) فقد تفوقت دولة قطر على نظيراتها في العالم العربي ودول الخليج بنسبة ٧٣٪، وجاءت أيضًا المملكة العربية السعودية في المرتبة الأخيرة بنسبة ٥٧٪. وفي المقابل احتلت تونس المرتبة الأولى بين دول الشام وشمال إفريقيا بنسبة ٧١٪، والعراق في المرتبة الأخيرة بنسبة ٤٠٪.

ونستنتج من ذلك أن بعض الدول تحتاج إلى بذل المزيد من الجهود حتى تحقق بيئة أكثر سهولة للسيدات مثل نظيراتها الأخرى من الدول.

العوامل المؤثرة في هذا التفاوت

السياسات الحكومية

تخصص دول الخليج العربي استثمارات كبيرة في بناء الجامعات والكليات وتوفير البرامج التعليمية المتنوعة؛ ما يوفر فرصًا أكبر للنساء للالتحاق بالتعليم العالي، كما تقدم دول خليجية كثيرة المِنَح والمساعدات المالية للطالبات؛ ما يشجعهن على استكمال دراستهن. وتسعى بعض الدول الخليجية أيضًا إلى تطبيق سياسات تميزية إيجابية لصالح المرأة، مثل تخصيص نسبة معينة من المقاعد في الجامعات للطالبات، وأيضًا عملت بعض دول الخليج على بعض المبادرات التي بدورها تعزز دور المرأة القيادي بهدف تحقيق التوازن بين الجنسين، ومن أبرز أنشطة المبادرة: مشروع تمكين القياديات النسائية في مواقع اتخاذ القرار، ومشروع تحقيق التوازن بين الجنسين في الخدمة المدنية، ومشروع استراتيجية العمل عن بعد في الخدمة المدنية، ومشروع دور ضيافة الأطفال في مقرات العمل، والمنصة الوطنية للقيادات.

> **تفوقت دول الخليج العربي تفوقًا واضحًا في معدلات التحاق النساء بالتعليم العالي.**

العوامل الاقتصادية

ترتبط معدلات الالتحاق بالتعليم العالي مباشرةً بالدخل القومي للبلد؛ فالدول الخليجية الغنية بالنفط تستطيع توفير الموارد اللازمة لتطوير التعليم، وترتفع لديها مستويات الأجور عامةً في سوق العمل؛ ما يشجع الكثير من السيدات على الالتحاق بالتعليم للحصول على وظائف لأنها بدورها أيضًا توفر الكثير من فرص العمل المتنوعة للخريجات.

المصادر:

البنك الدولي

https://databank.worldbank.org/id/2ddc971b?Code=UIS.FGP.5T8.F400&report_name=Gender_Indicators_Report&populartype=series

https://data.albankaldawli.org/indicator/SP.POP.TOTL.FE.ZS?locations=LB-LY-QA-OM-EG-MA-TN-SA-IQ-KW-PS-DZ-AE&most_recent_value_desc=true

لانا طالبة سعودية تبتكر علاجًا لمرض السكري من النوع الثاني

إعداد: **ريم عبد الباري**

نجحت لانا حمزة ابنة مدرسة دار التربية الحديثة في جدة في تحقيق المركز الرابع في المسابقة الدولية «إنتل آيسيف» للعلوم والهندسة (Intel ISEF) عن مشروعها في مجال علم الأحياء الخلوي والجزيئي.

لمع اسمها واحدةً من أهم المواهب العلمية الواعدة في المملكة العربية السعودية، خاصةً بعد حصولها على هذه الجائزة بعد رحلة طويلة وممتدة للبحث عن العباقرة في المرحلة قبل الجامعية بمشاركة أكثر من ٦٠ دولة حول العالم. واستحقت لانا المركز الرابع لتوصلها إلى ابتكار «مستحلب نانو» المستخلص من الزيوت الطبيعية لعلاج مرض السكري من النوع الثاني؛ لقدرته على خفض مستوى الجلوكوز في الدم وتحفيز إنتاج الأنسولين باستخدام تقنية النانو على زيت نبتة الشيح دون التأثير في مستوى الدهون في جسم مريض السكري. واستخدامها لزيت نبتة الكبيباء الذي يساعد على التئام الجروح وحمض الأرجنين الأميني الذي اتضح أنه أفضل زيت أميني لتحفيز إنتاج الأنسولين. وكانت تجاربها تحت إشراف الدكتور حسام طيب في مركز الملك فهد للبحوث الطبية. تذكر لانا أن الدافع وراء إجرائها هذا البحث هو أن بلدها المملكة العربية السعودية تحتل المرتبة الثانية على مستوى الشرق الأوسط، والسابعة عالميًّا في معدلات الإصابة بمرض السكري من النوع الثاني، وأكدت أن الداعم الأكبر لها هو عائلتها وتشجيعهم لها في نجاح بحثها العلمي.

و«إنتل آيسيف» مسابقة تقام كل سنة، تهتم بمجالات البحوث العلمية في ١٧ مجالًا، من بينها الهندسة والحاسب وعلم الاجتماع وغيرها. وتعد هذه المسابقة أكبر مسابقة عالمية في مجال البحوث العلمية لمرحلة ما قبل الجامعة، وتستضيف المسابقة ما يقارب ١,٧٠٠ مشارك من أكثر من ١,٦٠٠ مدرسة ثانوية في أكثر من ٦٠ دولة حول العالم. أنشأ هذه المسابقة مؤسسة جمعية العلوم والعامة الأمريكية، ورعتها شركة إنتل حتى عام ٢٠١٩م، وقد بدأت بوصفها مسابقة محلية عام ١٩٥٠م، ثم أصبحت مسابقة دولية عام ١٩٥٨م.

ابنة مخيم الفوار تبتكر مادة تمنع تراكم الصقيع على الطرق

«شعوري لا يوصف؛ فعندما تسمع اسمك يُنطق على أكبر المسارح وتسمع اسم فلسطين يرتفع عاليًا في المحافل الدولية فهذا فخر كبير بالنسبة لي» كانت هذه الكلمات القليلة كافية لتصف لنا بدقة إحساس الطالبة أمل محمد شوابكة، ابنة مخيم الفوار في جنوب الخليل.

ففي الوقت الذي تعيش فيه فلسطين أيامًا حالكة في ظل همجية الاحتلال، تأبى بعض النماذج الفلسطينية هذا الانكسار

وتمنحنا بعض الأمل، بفوز المجتهدة الصغيرة صاحبة الست عشرة سنة بالمرتبة السابعة في مشروع مقدم إلى مؤسسة «النيزك» باسم «لا انزلاق على الطرقات» الذي كان ينافس فيه ٧٠٠ مشارك من الوطن العربي؛ إذ استطاعت أن تتميز بمشروعها وتفوز بجائزة الشيخة فاطمة بنت مبارك للشباب العرب الدولية عن فئة الشباب العرب المبدعين في دولة الإمارات. فقد وجدت أمل من خلال مشروعها حلًّا لمشكلة تراكم الصقيع على الطرقات وعلاجها

نظّارة «رميساء» و«جنى» الذكية تنير الطريق للمكفوفين

طالبتان من مدرسة STEM الغردقة تحتلان المركز الثاني عالميًّا في مسابقة «أولمبياد العباقرة» الدولية ٢٠٢٤م المقامة في جامعة روتشستر في نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية. وهي مسابقة دولية بدأت عام ٢٠١١م لمشروعات المدارس الثانوية في العلوم والهندسة والروبوتات والمشروعات الخاصة بالبيئة، بالإضافة إلى اعتماد هذه المسابقة على مهارة البحث العلمي للوصول إلى فِكَر جديدة متميزة تسهم في حل المشكلات التي تواجه المجتمع من خلال منهج البحث العلمي الصحيح.

رميساء جمعة وجنى عبد الفتاح هما الفائزتان بالميدالية الفضية عن مشروع النظارة الذكية، التي بدورها تساعد فاقدي البصر على معرفة محيطهم والأشخاص حولهم وتحديد اتجاه الحركة.

والجدير بالذكر أن الراعي الرسمي للفريق المصري هو جمعية شباب الباحثين للابتكار والتنمية، والمركز الثقافي المصري الأمريكي، ومستشفى النيل بالغردقة.

وأعلنت إحدى المخترعتين أن الهدف من المشروع هو تقديم يد العون للمكفوفين بجهاز واحد يساعدهم على جميع احتياجاتهم بدلًا من تعدد الأجهزة، وهو الشيء المنتشر حاليًّا.

وذكرت أيضًا أن أشهر الأجهزة في السوق هي العصا التي توجه الشخص الكفيف، وخاتم القراءة الذي يوجه أصابعهم نحو أماكن الأحرف، ويوجد كذلك سماعة البلوتوث، مؤكدة أن مشروعهما به كل هذه الإمكانات التي بدورها تعين فاقدي البصر، وأنهما حاولتا توفير هذا الاختراع بأقل تكلفة ممكنة، معلنة أن هذه النظارة بها كاميرا معتمدة على سوفت وير توفر أكثر من خدمة.

وأعرب الدكتور رضا حجازي الوزير السابق للتربية والتعليم عن مدى سعادته وفخره بالطالبتين الفائزتين، مشيرًا إلى أن هذا الفوز يعكس الحرص على إحداث تطور شامل في التعليم وتحسين مستوى الخدمات التعليمية المقدمة والارتقاء بمستوى خريجيها بما يواكب المعايير الدولية.

عن طريق إضافة مادتي السيليكا والمطاط إلى الأسفلت لمنع تكوُّن الصقيع؛ ما أهَّلها للسفر في بعثة تعليمية وتدريبية إلى وكالة ناسا بولاية ميريلاند الأمريكية. وهناك خضعت لتدريب مكثف في معهد العلوم والطيران ومختبرات الروبوت لعرض مشروعها. ونالت أمل محمد شوابكة درعًا تكريميًّا لها من لجنة التحكيم، وشهادة موقعة من الشيخة فاطمة بنت مبارك راعية الجائزة، ومبلغًا ماليًّا. وتقدمت بمشروعها في مسابقة بحوث طلبة الجامعات في جامعة أبو ظبي عن فئة الإبداع وحازت المركز الأول بمنافستها لأكثر من ٣٢٠ مشروعًا من ٥٥ جامعة على مستوى الشرق الأوسط وإفريقيا. وذكرت المهندسة شيرين الحسيني مديرة مؤسسة «النيزك» أن أمل قدمت عرضًا رائعًا أدهش الجمهور كما أنها ستذهب برفقة البعثة لزيارة السفارة الفلسطينية في واشنطن ولقاء السفير الفلسطيني.

وتطمح أمل إلى دراسة الطب البشري بعد المرحلة الثانوية والتخصص في دراسة المخ والأعصاب، والعمل على المزيد من الاختراعات التي تدمج الطب والهندسة لتكون من النساء الرائدات عالميًّا.

مسقط عاصمة المرأة العربية لعام ٢٠٢٤م

د. عذراء بنت هلال بن ناصر المعولي

تُعد تجربة مسقط نموذجًا يحتذى به في العالم العربي

أُختِيرت مسقط عاصمة سلطنة عمان عاصمةً للمرأة العربية لعام ٢٠٢٤م، وهو اعتراف بمكانة المرأة العمانية والعربية ودورها الفاعل في تنمية المجتمعات. هذا اللقب يعكس التقدير العربي والدولي للتطور الملحوظ في دعم المرأة في مختلف المجالات، سواء على المستوى السياسي أم الاقتصادي أم الاجتماعي.

دور المرأة في سلطنة عمان

تُعد سلطنة عمان واحدة من الدول العربية التي شهدت تطورًا ملحوظًا في تعزيز حقوق المرأة ودعم مشاركتها في مختلف القطاعات، فمنذ انطلاقة النهضة العمانية بقيادة السلطان الراحل قابوس بن سعيد –طيَّب الله ثراه– إلى عهد السلطان هيثم بن طارق –حفظه الله وأبقاه– حظيت المرأة العمانية باهتمام كبير وتطور غير مسبوق. حصلت المرأة العمانية على فرص متساوية في التعليم والعمل؛ ما أتاح لها المشاركة الفاعلة في الحياة العامة. كما تبوأت مراكز قيادية في المؤسسات الحكومية والخاصة، وبرزت في مجالات متنوعة كالتعليم، والصحة، والاقتصاد، حتى السلك الدبلوماسي؛ ما أسهم في تعزيز صورة السلطنة على الصعيدين الإقليمي والدولي.

إنجازات المرأة العمانية

لم يقتصر دعم المرأة في عمان على القرارات الحكومية والسياسات الرسمية، بل يتعدى ذلك إلى المبادرات المجتمعية والمؤسسات المدنية التي تعمل على مساعدة النساء وتزويدهن المهارات والمعرفة التي تؤهلهن للإسهام الفعال في التنمية. في القطاع الاقتصادي نجد أن النساء العمانيات أصبحن رائدات في مجال ريادة الأعمال، وحققن نجاحًا ملحوظًا في تأسيس وإدارة مشروعاتهن الخاصة. وفي التعليم أصبحت المرأة العمانية تمثل نسبة كبيرة من الخريجين والمتفوقين في الجامعات العمانية والدولية. وفي المجال الصحي تألقت المرأة العمانية في أصعب التخصصات الطبية وأدقها، ونالت جوائز عالمية ومحلية.

مسقط عاصمة للمرأة العربية

اختيار مسقط عاصمة للمرأة العربية لعام ٢٠٢٤م يعكس الاعتراف بالتطور الذي حققته المرأة العمانية، ويأتي هذا التكريم في وقت تشهد فيه السلطنة تطورات اجتماعية واقتصادية كبيرة.

ستُنظَّم فعاليات ومؤتمرات تسلط الضوء على إنجازات المرأة العمانية والعربية، وتتناول التحديات التي تواجهها النساء في المجتمعات العربية. وستشكل هذه الفعاليات منصة لتبادل الخبرات والمعارف بين النساء من مختلف الدول العربية، وستسهم في تعزيز الروابط العربية في مجال دعم المرأة، كما ستركز في القضايا المهمة مثل التحديات والفرص، والتوازن بين العمل والحياة، والتحديات المتعلقة بالتكنولوجيا والابتكار.

مستقبل المرأة العربية

مع ازدياد الاهتمام العالمي بحقوق المرأة ودعمها، تُعد تجربة مسقط نموذجًا يحتذى به في العالم العربي كله. فبينما تواجه نساء كثيرات في العالم تحديات مرتبطة بالتعليم والاقتصاد والسياسة، استطاعت المرأة العمانية تخطي هذه التحديات والإسهام في بناء مجتمع مزدهر. إن الاحتفاء بمسقط عاصمةً للمرأة العربية لعام ٢٠٢٤م تكريم لكل امرأة عربية تسعى لتحقيق التقدم والتميز في مختلف المجالات. ومن المتوقع أن تكون هذه المبادرة نقطة انطلاق نحو مستقبل أكثر إشراقًا للمرأة العربية، يعزز من مكانتها ودورها في بناء مجتمعات أكثر تقدمًا.

تظل مسقط مثالًا حيًّا على قدرة المرأة العربية على الإنجاز والتميز، ويؤكد اختيارها عاصمة للمرأة العربية لعام ٢٠٢٤م أن الدعم والفرص ليست شعارات فقط، بل حقيقة واقعية تسعى السلطنة إلى تحقيقها من خلال سياساتها الطموح وجهودها المستمرة لتعزيز دور المرأة في بناء مستقبل مشرق ومستدام.

الذكاء الاصطناعي يشكِّل مستقبل الاكتشافات الدوائية في العالم

أ. د. ابتهال الدمرداش
أستاذ الأدوية والسموم، كلية الصيدلة، جامعة عين شمس

في العقد الأخير أثبت الذكاء الاصطناعي (AI) قدرته على إحداث تحول جذري في العديد من الصناعات، وعلى رأسها صناعة الأدوية من خلال تحليل البيانات الضخمة وتعليم الآلة؛ إذ يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد على تسريع عملية اكتشاف الأدوية وتطويرها بصورة تفوق قدرات الطرق التقليدية. ومع ذلك، يواجه هذا التقدم أيضًا العديد من التحديات، منها ما يتعلق بجودة البيانات، والتشريعات التي تنظم استخدامه، بالإضافة إلى بعض الجوانب الأخلاقية. وفي هذه المقالة سنستعرض كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل صناعة الأدوية، وسنتناول الفرص التي يقدمها والتحديات التي تفرضها هذه التكنولوجيا المتقدمة.

في البداية، يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على تحليل قواعد بيانات ضخمة تشمل المعلومات الجينية والبيولوجية والسريرية. هذا التحليل يمكن أن يسهم في اكتشاف أهداف دوائية جديدة بسرعة كبيرة. وإلى جانب اكتشاف الأدوية، يساعد الذكاء الاصطناعي على تصميم مركبات دوائية جديدة؛ إذ يمكن للخوارزميات المتقدمة تحليل الهياكل الجزيئية للمركبات الدوائية وتوقع كيفية تفاعلها مع الأهداف البيولوجية. بناءً على هذه التوقعات، يُحسَّن التركيب الكيميائي للمركبات لجعلها أكثر فاعلية وأقل سميَّة. فمثلًا، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين مركبات علاج السرطان لتكون أكثر دقة في استهداف الخلايا السرطانية وتقليل الأضرار الجانبية.

يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين مركبات علاج السرطان لتكون أكثر دقة في استهداف الخلايا السرطانية وتقليل الأضرار الجانبية

يمكن للذكاء الاصطناعي إضافة إلى ذلك أن يحدث ثورة في مجال التجارب السريرية. فعادةً ما تكون هذه التجارب مكلفة وتستغرق وقتًا طويلًا، ولكن بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين عملية تصميم التجارب وتحديد العوامل المؤثرة بطريقة أفضل من خلال تحليل البيانات السريرية السابقة للتنبؤ بنتائج التجارب المحتملة وتحديد المرضى الذين من المرجح أن يستفيدوا من العلاج. كما يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي على تطبيقات الطب الشخصي من خلال تحليل البيانات الوراثية والطبية لتقديم علاجات مصممة خصيصًا لاحتياجات كل مريض؛ ما يحسن النتائج الطبية ويقلل الآثار الجانبية.

وهناك مجال آخر تستفيد فيه صناعة الأدوية من الذكاء الاصطناعي وهو إعادة استخدام الأدوية الموجودة لعلاج أمراض جديدة؛ إذ يمكن للخوارزميات تحليل البيانات المتاحة عن الأدوية الحالية لاكتشاف إمكانات استخدامها لعلاج أمراض أخرى لم تكن مستخدمة من قبل. هذا النهج يمكن أن يوفر الوقت والمال في تطوير علاجات جديدة؛ إذ إن الأدوية المعاد استخدامها قد تمت الموافقة عليها بالفعل للاستخدام البشري.

ومع الفوائد العديدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، فإن هناك تحديات كبيرة تواجه تطبيقه في صناعة الأدوية. وتتطلب هذه التحديات حلولًا مبتكرة لضمان نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي في هذه الصناعة الحيوية. وعلى رأس هذه التحديات الحاجة إلى توافر بيانات عالية الجودة ودقيقة؛ إذ تعتمد خوارزميات الذكاء الاصطناعي أساسًا على البيانات التي تدَرَّب عليها. فإذا كانت البيانات المتاحة غير منظمة أو تحتوي أخطاء، فسوف يؤدي إلى نتائج غير دقيقة. على سبيل المثال، عدم تكامل البيانات السريرية مع البيانات الجينية تكاملًا صحيحًا يمكن أن يعوق القدرة على تحديد الأهداف الدوائية بدقة. إضافة إلى ذلك، فإن عملية مراجعة واعتماد الأدوية التي اكتُشفت أو صُممت باستخدام الذكاء الاصطناعي تختلف عن الأساليب التقليدية؛ ما يستدعي تطوير سياسات تنظيمية جديدة تواكب هذه التكنولوجيا المتقدمة. إضافة إلى الجوانب الأخلاقية المتعلقة باستخدام بيانات المرضى الشخصية. فالحفاظ على خصوصية هذه البيانات وضمان استخدامها بطريقة أخلاقية يمثل تحديًا كبيرًا في تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع. وأخيرًا ومع أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يخفض تكاليف بعض جوانب اكتشاف الأدوية، فإن تطوير التكنولوجيا نفسها مكلف، ويتطلب الأمر استثمارات ضخمة في البنية التحتية والموارد البشرية المتخصصة. كما أن صيانة وتحديث النماذج الخوارزمية لضمان فاعليتها يمثل تحديًا ماليًّا وتكنولوجيًّا للشركات العاملة في هذا المجال.

توحيدة بن الشيخ
أول طبيبة تونسية

إعداد: **ريم عبد الباري**

اقتحمت النساء العربيات كل مجالات الإبداع العلمي والفكري مع اختلاف نسب وجودهن في كل مجال، وما أصبح وجود المرأة في الكثير من المجالات العلمية ممكنًا وميسرًا كما هو اليوم لولا نساء رائدات كانت لهن الشجاعة والعزم على شق طريق جديد وسط عالم رجولي بحت وقتًا طويلًا.

فالطبيبة اليوم هي مصدر ثقة كثير من المرضى لأن المفهوم الذي كان سائدًا وعدم ثقة المريض بسيدة قد تغير، وهناك أسماء لامعة لطبيبات قدمن خدمات صحية ووطنية، وهذا غير عملهن الدءوب في سبيل تطوير المجال الطبي واكتشاف الأدوية وعلاج العديد من الأمراض يشهد لها عبر التاريخ، ومن هؤلاء البطلات الراحلة توحيدة بن الشيخ، وهي أول طبيبة تونسية وعربية.

ولدت توحيدة في شمال تونس وسط عائلة ميسورة الحال؛ إذ كان والدها مالك عقارات ببلدة رأس الجبل، ووالدتها من عائلة بن عمار وهي إحدى العائلات الثرية بالعاصمة.

عندما حصلت أول طبيبة في منطقة المغرب العربي على الدكتوراه في الطب من فرنسا، عادت إلى وطنها؛ لكي تسهم

كرموها بوضع صورتها على العملة وعلى طابع البريد

في معركة مكافحة الأمراض التي انتشرت آنذاك في أوساط شعب كان يرزح تحت الاستعمار، ونجحت الطبيبة بن الشيخ طوال أربعة عقود في تحسين الوضع الصحي للمرأة التونسية في جميع الأوساط وخاصةً الفقيرة. ووضعت سياسة تنظيم العائلة التونسية فأسهم ذلك في تراجع نسب وفيات النساء والأطفال عند الولادة في ستينيات القرن الماضي.

كما أنها افتتحت عيادة خاصة للأطفال ثم تخصصت في قسم النساء والتوليد، وترأست هذا القسم في مستشفى شارل نيكول بتونس العاصمة، بعدها ترأست القسم نفسه لكن في مستشفى عزيزة عثمانة حتى اعتزلت ممارسة الطب على الرغم من كونها عضوة بارزة ونشطة في بعض الهيئات والمنظمات التونسية مثل الهلال الأحمر والديوان الوطني للتنظيم العائلي.

> "حصلت على الدكتوراه في الطب من فرنسا."

استمر المجتمع التونسي في تكريم توحيدة بن الشيخ حتى بعد وفاتها، إذ طرح البنك المركزي التونسي ورقة نقدية جديدة من فئة عشَرة دنانير لتداولها في مارس ٢٠٢٠م، واختار الدكتورة توحيدة شخصية رئيسية لتلك الورقة النقدية. وهذا ما جعل محرك البحث جوجل يحتفل بذكراها أيضًا.

كان طرح العملة تقديرًا لها ولدور المرأة التونسية في المجتمع، كما تزامن ذلك مع جائحة كورونا، فأصبح تقديرًا وتحيةً للأطباء الذين يعملون على مدار الساعة لمواجهة هذه الأزمة، وتصبح الدكتورة توحيدة رائدة مجددًا.

فارقت توحيدة الحياة في ديسمبر ٢٠١٠م عن عمر يناهز اثنتين ومائة سنة بعد أن فتحت طريقًا جديدًا أمام المرأة التونسية والعربية في مجال علمي صعب، وكانت محل احتفاء تونسي كبير خاصةً في السنوات الأخيرة، من خلال إنتاج فيلم وثائقي يحكي سيرتها بعنوان «نضال حكيمة» وإصدار البريد التونسي لطوابع بريدية تحمل صورتها.

هيباتيا
مجلة المرأة العربية في العلوم والتكنولوجيا
ابتسام المزروعي
أول إماراتية تحصل على دكتوراه
في مجال الذكاء الاصطناعي

هيباتيا
مجلة المرأة العربية في العلوم والتكنولوجيا
سارة صبري
أول مصرية ترتاد الفضاء

هيباتيا
مجلة المرأة العربية في العلوم والتكنولوجيا
نجاة المختار
أول سيدة تتولى منصب المدير
العام لوكالة الطاقة الذرية

هيباتيا
مجلة المرأة العربية في العلوم والتكنولوجيا
العالم العربي يحتفل
باليوم العالمي للمرأة
في العلوم والتكنولوجيا