جواهر نوبل في العلوم

حقًا إنها عائلة نوبلية
ماري كوري أول سيدة تحصل على جائزة نوبل مرتين

- أسرة بائسة فقيرة.. أفرزت عالمة فذة
- في برد شتاء باريس القارس.. أغمى عليها من الجوع عدة مرات.

- لقاؤها بأستاذها بيير كوري.. غيَّر مسار حياتها.
- الموت لم يترك لها عزيزًا إلا وأخذه.
- أول شهيدة للنشاط البحثي الإشعاعي.

❋ ❋ ❋

حياة ماري كوري، واسمها الحقيقي (ماري سكلودوفسكا كوري)، سواء الشخصية أو العلمية تصلح بحق أن تكون فيلمًا دراميًا مليئًا بالأحداث المشوقة.. فهي زوجة مخلصة متفانية في خدمة زوجها، وأم مثالية غرزت حب العلم في قلب وعقل أبنائها، وعالمة حازت احترام العالم قبل أن تحوز جائزة نوبل.

وكما يقول العالم (ناصر أسعد منذر): إن قصة حياة ماري كوري تحمل بين المآثر ما يجعلها تقارب الأسطورة.. فهي امرأة فقيرة جميلة، تنتسب إلى أمة مغلوبة على أمرها.. فقد ولدت عام ١٨٦٧ في مدينة وارسو ببولندا التي كانت تخضع لاحتلال الحكم القيصري الروسي.

نشأة مأساوية :

التحقت (مانيا)، كما كانت تدعى في أسرتها البسيطة، بمدرسة (سيكورسكا) ببولندا، وكانت أقل من عمر زميلاتها بعامين، ورغم ذلك الفارق العمري فقد كانت الأولى دائمًا في علوم الرياضيات، والتاريخ، والأدب، واللغة الألمانية

والفرنسية التي أتقنتها.. لذا كانت إدارة المدرسة ومدرسوها يكلفونها دائمًا بالرد على أسئلة المفتشين الذين يأتون لمراقبة المناهج وامتحان الطلاب.

ماري كوري خرجت من بيت يقدس العلم.. فوالدها أستاذ للرياضيات والفيزياء في إحدى المدارس الثانوية الحكومية، ولأنه كان صاحب موقف وطني من الاستعمار الروسي، حرم من مسكنه المجاني، ثم خفض مرتبه.. ونظرًا لضيق ذات يد الأسرة، وغلاء المعيشة، اضطر الأب أن يتخذ من بعض تلاميذه نزلاء عنده في مسكنه كي يجني المزيد من المال، وليسدد تكاليف علاج زوجته (أم ماري) المصابة بداء السل اللعين، وشقيقة ماري المريضة بحمى التيفود.. وشقيقتها الثانية (برونيا) التي تدرس في فرنسا.

في هذا الوسط الفقير المعدم المحلق فوق سمائه شبح الموت نشأت ماري.. لتصدم بخبر وفاة شقيقتها الكبرى صوفيا في عام ١٨٧٦، وبعدها بعامين توفيت أمها.

لم تيأس ماري من هذه الحياة، بل ازدادت صلابة، وفكرت في زيادة دخل أسرتها.. وهي لا زالت تدرس.. فالتحقت بالعمل في عام ١٨٨٦ كمربية أطفال لمدة ثلاثة أعوام، حتى تستطيع إرسال مبلغ من المال لأختها (برونيا) التي تدرس في فرنسا؛ حيث كانت جامعة (وارسو) لا تسمح بقبول الفتيات، لذا سافرت شقيقتها إلى فرنسا لاستكمال تعليمها الجامعي.

لم يشغل عمل (ماري) عن عشقها لتلقي العلم والتفوق، وبسبب نبوغها نالت منحة لدراسة الرياضيات والفيزياء في جامعة السربون بفرنسا.

لملمت (ماري) أشياءها ومتعلقاتها واستقلت القطار متجهة إلى باريس لتكمل تعليمها هناك، لتصطدم بواقع مر أليم.. فالحياة والمعيشة وتكاليفها في فرنسا أشد غلاءً عما هي عليه في بولندا.. لذا أقامت في بداية مقدمها إلى باريس عند شقيقتها (برونيا) وزوج شقيقتها، وعندما شعرت (ماري) أنها غير مستقرة في هذه الحياة استأجرت غرفة صغيرة قرب الجامعة.

كان على ماري طالبة السربون أن تؤقلم حياتها وتعيش بمبلغ زهيد لا يتجاوز المائة فرنك شهريًا.. وهو مبلغ لا يفي باحتياجات إنسان عادي، فما بالنا بطالبة تحتاج إلى كتب ومراجع وانتقالات؟!!.. لذلك وفي برد الشتاء الفرنسي القارس كانت تعيش بلا فحم يغذي موقدها ليدفئها.. لأنها ببساطة لم تكن تمتلك ثمن هذا الدفء.

لا للإذعان :

رفعت ماري شعارًا ظل هو عنوان حياتها الصعبة التي لم تثنها للحظة عن أحلامها العلمية الوثابة، الطموحة.. فقد كتبت ذات مرة في مفكرة خواطرها جملة عميقة تقول فيها: إن (الإنسان الحقيقي هو من لا يذعن للأحداث أو الأشخاص).. وبالفعل لم تخضع أو تذعن ماري لفقرها، بل حولت هذا العوز والفقر والحاجة إلى وقود يدفعها دائمًا للتفوق والتقدم..

منتهى الرفاهية التي كانت تتمناها ماري هي الحصول على ثلاث وجبات طعام لها.. فكان الفقر والعوز عنوانًا لحياتها الجديدة في فرنسا.. لكنها هزمت هذا الجوع بشبع العلم والمعرفة والنبوغ.. لقد أغمي عليها مرات عديدة بسبب انقطاعها أيامًا عن الطعام.

المهم أن ماري لم يهزمها فقرها وجوعها وبردها.. نالت إجازة الفيزياء والرياضيات من جامعة السربون بدرجة الشرف الأولى عام ١٨٩٤.

لم يكن تفوق ماري كوري والمرتبة التي حصلت عليها بالأمر الجديد عليها.. فقد نالت ماري المرتبة الأولى في الامتحانات العلمية التمهيدية لدخول جامعة السربون، متفوقة على ١٨٢٥ طالبًا، منهم ٢٣ طالبة من الإناث.. لتكون الأولى، وتشد انتباه أساتذتها منذ الوهلة الأولى.

وراء كل امرأة عظيمة.. رجل أعظم :

أهم محطة توقف عندها قطار ماري العلمي والشخصي هو تعرفها على أستاذها وزوج المستقبل العالم الفرنسي الكبير الحائز على جائزة نوبل، البروفيسور (بيير كوري).

تعرفت ماري على زوجها داخل أروقة معمل الفيزياء.. فقد كان (بيير) مثلها الأعلى في العلم.. وكان لـ (بيير) الفضل العظيم في بقاء (ماري) في باريس لاستكمال دراستها العليا فيها.. فقد كان قرارها الرجوع إلى بولونيا — مسقط رأسها — بعد حصولها على شهادة الماجستير.. لكن بتعرفها على (بيير) وتبادلهما الإعجاب، قررا الزواج في عام ١٨٩٥.. لتقيم ماري بصفة دائمة بجوار زوجها وأستاذها بيير، ليستكملا أبحاثهما.

بدأ الزوجان عملهما كباحثين عن العنصر المفترض الذي عرف بعد اكتشافه باسم عنصر (الراديوم).. كان عمل الزوجين أشبه بمن يبحث عن إبرة في كوم من القش.. أو كمن يحمل شمعة ضئيلة الحجم لينير كونًا مترامي الأرجاء.. ورغم نظرات التعجب من العلماء المحيطين بهما واستغرابهم من عملهما غير المفهوم القصد والهدف.. إلا أن اليأس لم يعرف طريقه إلى قلبيهما أو عقليهما، فواصلا أبحاثهما.

كانت نقطة التقاء ماري بزوجها علميًا هو اطلاعهما على أعمال وأبحاث العالم الفرنسي الشهير (هنري يكرل) حول المواد المشعة، فباشرا جمع المعلومات وإجراء الدراسات حول النشاط الإشعاعي والعناصر الثقيلة، فلاحظت ماري أن النشاط الإشعاعي لفلز أكسيد اليورانيوم يفوق نشاط كمية متساوية من اليورانيوم الصرف، فاستنتجت أن (البتشبلند) يحوي عنصرًا أشد نشاطًا بكثير من اليورانيوم، وأسمت هذا العنصر الراديوم، ولإثبات وجود الراديوم اضطر الزوجان كوري لمعالجة أطنان من فلز (البتشبلند)، ومن ثم إجراء البحوث الكيماوية لعزل اليورانيوم والراديوم وتعيين وزنيهما الذريين.

على مدار ٤٥ شهرًا واصل الزوجان كوري أبحاثهما.. في مكان خانق صيفًا، شديد البرودة شتاءً، وبلا انقطاع حتى تمكنا في النهاية من تحضير عينة من كلوريد الراديوم وتعيين وزنه الذري عام ١٨٩٨.

كل هذا العمل والعلم الغزير ولم تكن ماري بعد قد حصلت على شهادة الدكتوراه.. إلى أن حصلت عليها في النهاية في عام ١٩٠٣.. وهو نفس العام الذي حصلت فيه على نوبل في الفيزياء ولكن بعد ستة أشهر.

في عام ١٩٠٥ انتخب بيير كوري عضوًا بأكاديمية العلوم الفرنسية، وشغل كرسيًا جديدًا في الفيزياء في جامعة السوربون.. واصطحب بيير معه زوجته وشريكته في العلم والحياة معًا في الأكاديمية ليسطر صفحات مجيدة في حياة العلم والنشاط الإشعاعي.

شهداء.. العلم :

أفنى الزوجان (كوري) زهرة شبابهما وصحتهما في أبحاثهما الإشعاعية، التي نالت كثيرًا من قواهما وصحتهما.. فقد كان العالمان على دراية فعلية بالآثار السيئة للنشاط الإشعاعي على نفسيهما.. لكنهما لم يباليا بكل هذه الآثار، وتابعا عملهما بجد واجتهاد.. وتشير السجلات الصحية لبيير كوري أنه كان مصابًا بما يعرف بداء الإشعاع.. وقد كانت التحولات والآثار الصحية السيئة بادية على العالمين نتيجة أبحاثهما.. ففقدت ماري الكثير من وزنها، وأصيبت بفقر الدم.. أما زوجها فأخذ يعاني من آلام شديدة في كافة أنحاء جسمه، وقد شخصت خطأ على أنها نوع من الروماتيزم وربما كانت التهاب أعصاب نتيجة التأثير الإشعاعي الضار الذي تعرض له.. وبسرعة أخذت صحة (بيير) في التدهور.. ليسجل التاريخ العلمي أنه كان وزوجته أول ضحايا العمل العلمي في مجال النشاط الإشعاعي.

حصان جامح :

رغم الشهرة والمال والمجد العلمي والأدبي الذي حظيت به ماري من أبحاثها وعلمها، ورغم يقينها الدفين أن نهايتها وزوجها ستكون نتيجة أبحاثهما.. إلا أن القدر كان له قرار آخر.. ففي إبريل من عام ١٩٠٦ سقط رفيق الحياة والعلم بيير صريعًا.. ولكن ليس بسبب أبحاثه.. فبينما هو يسير قاطعًا أحد شوارع باريس داهمه حصان جامح يجر عربة ليصدمه ويصرعه على الفور.. ليموت بيير قبل أن يبلغ مرضه الإشعاعي الذروة.

حزنت ماري بشدة على فراق الحبيب والزوج والشريك العلمي لها.. لكنها تعودت على الأحزان، بل أدمنتها.. وواصلت طريق العلم الطويل لتنال للمرة الثانية جائزة نوبل.

لم يكن عام ١٩١١ بالعام العادي في حياة ماري كوري، ولا في حياة النساء قاطبة.. حيث حصلت ماري للمرة الثانية على جائزة نوبل في الكيمياء لاكتشافها عنصري الراديوم والبولونيوم، ولفصل عنصر الراديوم في صورة نقية.. وقد وظفت ماري كل ثروتها الناتجة عن جائزتي نوبل لتمويل مشاريع البحث العلمي.

كان لماري أثناء الحرب العالمية الأولى دور علمي بارز.. ففي عام ١٩١٤ عملت عضوًا في هيئة معهد الراديوم، ورأست مصلحة المعالجة بالأشعة، وأعطت دروسًا في الطب الإشعاعي.

في صيف عام ١٩٣٤ رحلت ماري كوري عن عمر يناهز السابعة والستين عامًا.. بعد أن أضنتها العلل.. ماتت مدام ماري كوري في إحدى المصحات نتيجة تعرضها لجرعات كبيرة من الإشعاعات الصادرة من المواد المشعة التي عملت عليها لفترة طويلة.

ملامح الحياة :

لم تغير الشهرة من حياة وتواضع العالمة ماري كوري.. فقد رفضت التكريم أكثر من مرة حتى أنها أبت هي وزوجها حضور حفل تكريمهما لنيلهما جائزة نوبل، مفضلة استكمال بحوثها، حيث إنهما كانا يمقتان الاستقبالات والواجبات الاجتماعية.

قال عنها العالم ألبرت إينشتاين: (ميري كوري من بين كل مشاهير العالم التي لم تدنس شهرتها ولم يفسدها المجد).

كُرِّم الزوجان كوري بإطلاق الوحدة (كوري) لقياس النشاط الإشعاعي، وكذلك إطلاق اسم (كوريوم) على العنصر الجديد فيما بعد اليورانيوم.

كانت ماري زوجة مخلصة، وأمًا عظيمة، يكفيها أنها هي التي أنجبت وربت العالمة (إيرين جوليو) التي حازت جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٣٥.. بعد وفاة أمها بعام واحد، بمشاركة مع زوجها أيضًا.

إيـريـن جـولـيـو..
عـالـمة بالـوراثـة

- ورثت عـن والـديها جينـات علميـة إشـعاعية.
- أول قـذف نـووي أجرتـه بمـساعدة زوجهـا.
- تـــــــــــشابه مأســـــــــــاوي!!.

❋ ❋ ❋

إيرين جوليو عالمة بالوراثة :

حقًا إنها عائلة (نوبلية).. عبارة تتطابق بشكل كبير ومثير على عائلة بيير وماري كوري، وابنتهما (إيرين جوليو كوري).. فالأخيرة حازت جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٣٥، بالاشتراك مع زوجها العالم الفذ (فريدريك جوليو كوري) لاكتشافهما النشاط الإشعاعي الصناعي، وتحضيرهما لبعض المواد المشعة الجديدة.

لقد خطت الطفلة (إيرين) خطو والدتها وأبيها، لتثبت أن هناك جينًا علميًا ورثته عن والدتها.. هذا الجين أوصلها لتتوج بحصولها على جائزة نوبل أيضًا.

لم تكن (إيرين) في طفولتها مثل كل البنات في سنها، تلهو مثلهن بالألعاب والعرائس والدمى، بل كانت لعبتها المفضلة تلقي العلم على يد والدتها وأبيها، ووقتها الممتع اللذيذ تقضيه في سماع حوارات ومناقشات علمية عن الفلزات والعناصر المشعة.

ولدت (إيرين) في باريس في الثاني عشر من سبتمبر عام ١٨٩٧، تشربت حب الفيزياء والكيمياء من والديها.. لذا لم يكن غريبًا عليها أن تنصهر في بوتقة العلم والعمل المخبري.

لم تكن (إيرين) ابنة الـ ٢١ ربيعًا منفصلة عن العالم المحيط بها.. فمع انطلاق الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤ التحقت بالعمل ممرضة بقسم العلاج بالأشعة في مستشفى باريس، مستكملة في الوقت نفسه عملها ودراستها في جامعة السوربون.. وبعد انتهاء الحرب عام ١٩١٨ وبعد حصولها على الشهادة الأولية عملت (إيرين) مساعدة لأمها مدام (ماري) في معهد الراديوم بباريس.

حب في المعمل :

لم ترث إيرين عن أبويها فقط حب العلم، بل ورثت أيضًا عنهما منهج الحياة، فكما جمع الحب بين والديها.. جمع الحب أيضًا بين إيرين وزوجها (فريدريك جوليو) الذي كان يعمل مساعدًا لأمها (ماري).. ففي مرحلة الدراسات العليا التقت إيرين بطالب الدراسات العليا (فريدريك) ولأنهما كانا يقضيان أغلب وقتهما داخل معمل الأشعة وبين أركانه، جمع بينهما الإعجاب، والتقارب الفكري والعلمي.. ومن ثم اشتعل فتيل الحب بين قلبيهما.. وبعد التعارف بعام.. تزوجا فارتبط اسمهما، علميًا وحياتيًا وأنجبا بنتا وابنًا، هما: (هيلين)، و(بيير).

حصلت (إيرين) بتفوق ذاتي، غير معتمدة على أبويها على الماجستير، ثم الدكتوراه عام ١٩٢٥، واستمرت في عملها كمساعدة لأمها في معهد الراديوم.

(إيرين) و(جوليو) هما بحق عالمان وهبا للبشرية وعلم الفيزياء والطب والكيمياء ما تفجرت به موهبتهما العلمية، وفتحا بابًا كبيرًا على أسرار تركيب نواة الذرة، واكتشفا لأول مرة في تاريخ العلم أن الإنسان يمكن أن يصنع عناصر مشعة، سميت بالنظائر المشعة.

أسهم العالمان (إيرين) و(جوليو) عام ١٩٢٨ في عمل بحثي مشترك، وأثنائه تمكنا من قذف نوى عنصر البورون والألونيوم والمغنسيوم بأشعة ألفا، فحصلا على نظائر مشعة لبعض العناصر لم تكن مشعة في الطبيعة، مثل النيتروجين والفسفور والألونيوم.. هذا الاكتشاف فتح الباب لأول مرة في تاريخ العلم لإنتاج عناصر مشعة اصطناعية يمكن استخدامها في الطب والعلوم البيولوجية، حيث تتفاعل كيميائيًا كنظائرها غير المشعة الموجودة في الطبيعة والتي تدخل في تركيب أنسجة الكائنات الحية.. وقد تم التعرف بواسطة ذلك على ما يحدث لعنصر اليود الذي تتلقفه الغدة الدرقية وعنصر الفسفور في الأنسجة كالعظام وغيرها.. وكان هذا الاكتشاف خطوة مهمة للتوصل لحل إشكالية انطلاق الطاقة من نوي الذرات. عن هذا البحث حاز العالمان عام ١٩٣٥ جائزة نوبل في الكيمياء.

كانت (إيرين) وزوجها (جوليو) يشعران بمسئوليتهما تجاه القضايا الإنسانية النبيلة.. فكما عملت إيرين ممرضة أثناء الحرب العالمية، انضمت هي وزوجها إلى الحزب الاشتراكي، وإلى جمعية مناهضة الفاشية، كما ساندا الحرب الأهلية الأسبانية ضد الفرانكوية عام ١٩٣٦.

كانت (إيرين) واحدة من ثلاث نساء اشتركن في حكومة الجبهة الوطنية، وساهمت مساهمة فعالة في تأسيس المركز الوطني للبحث العلمي الفرنسي.

مفاعلات نووية :

ظل هدف (إيرين) و(جوليو) نشر أبحاثهما.. إلا أنهما امتنعا عن ذلك بسبب صعود المد النازي، والخوف من استغلال تلك البحوث من قبل النازية.. حتى جاء عام ١٩٣٩ وسجلا المبادئ الأساسية للمفاعلات النووية، واحتفظا به بسرية تامة لحين عام ١٩٤٩.

عام ١٩٥٠ وخلال الحرب الباردة قام رئيس الوزراء الفرنسي بتنحية فريدريك وإيرين من منصبيهما، فانصرفا إلى العمل في مختبرهما والتفرغ لنشاط حركة السلام العالمية.

نالت إيرين جوليو عددًا من الميداليات والجوائز العلمية العالمية.. منها ميدالية (ماركس) من الأكاديمية العلمية بباريس عام ١٩٣٤، واختيرت عضوًا باللجنة الدولية للقياسات بالراديوم في نفس العام، وعضوًا مراسلاً بأكاديمية العلوم السوفيتية ١٩٤٧. وعضوًا شرفيًا بأكاديمية علوم لوكسمبورج.. كما حصلت (إيرين) على الدكتوراه الفخرية الشرفية في العلوم من جامعة أدنبره في اسكتلندا، ومن جامعة صوفيا ببلغاريا.

الموت بالوراثة.. أيضًا :

يبدو أن إيرين قد ورثت الموت أيضًا عن والدتها (ماري).. فكما ماتت الأم متأثرة بالمرض الإشعاعي، توفيت (إيرين) الابنة بمستشفى كوري بباريس بمرض اللوكيميا أو سرطان الدم نتيجة تعرضها لجرعات زائدة من الإشعاع.. لتلفظ أنفاسها الأخيرة في السابع عشر من شهر مارس عام ١٩٥٦، ويلحق بها رفيقها وزوجها فريدريك بعد عامين من وفاتها.

تعتبر (إيرين كوري) ثاني سيدة تحصل على جائزة نوبل في الكيمياء بعد والدتها ماري.. ليفتحا الباب واسعًا أمام النساء نحو هذه الجائزة المدهشة.

ماريا جوبيرت ماير
ثاني فيزيائية

ماريا ثاني فيزيائية :

(ماريا جوبيرت ماير) ثاني وآخر امرأة، تحصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٦٣.. وقد نالت الجائزة بالاشتراك مع العالم الشهير جينس لاكتشافهما النموذج القشري في تركيب النواة.

ولدت ماريا جوبيرت ماير في مدينة كاتوايس بألمانيا في الثامن والعشرين من يونيو عام ١٩٠٦.. وكانت الابنة الوحيدة لوالديها، كما تعتبر سابع جيل في عائلة والدها البروفيسور (جوبيرت) من عباقرة العلم والجامعة الألمانية..

في عام ١٩١٠سافر والدها ليعمل كأستاذ في جامعة (جوتنجن) الألمانية، مصطحبًا معه ابنته الوحيدة (ماريا) التي لم تكن قد تعدت الأربع سنوات، حيث قضت أغلب حياتها هناك وحتى الزواج.

تحالفت عدة عوامل وظروف لتجعل من (ماريا) عاشقة للعلم، فعلاوة على استعدادها الخاص والوراثي الذي ورثته عن أبيها، كان لها حظ كبير في ترسيط قيمة العلم عندما قابلت في مدارس (جوتنجن) مدرسين أفذاذ أهلوها لدخول الجامعة، وهو الأمر الذي كان صعبًا على أية امرأة أن تلتحق بالجامعة التي كانت حكرًا على الرجال آنذاك، ومن ثم حصلت على شهادة الثانوية الألمانية (الأبيتور) التي كانت مدخلاً لاجتياز امتحان الالتحاق بالجامعة كي تتخصص في علوم الرياضيات.

من الرياضيات إلى الفيزياء :

في ربيع عام ١٩٢٤ التحقت ماريا بجامعة (جوتنجن) والأمل يحدوها بأن تصبح عالمة في مجال الرياضيات، لكنها وجدت نفسها أكثر ميلاً للفيزياء التي تعمقت في دراستها.. وقد قضت معظم سنوات دراستها في جامعة (جوتنجن) فيما عدا فصل دراسي واحد بجامعة كامبريدج البريطانية العريقة.

بعد أن انتهت ماريا من دراستها الجامعية قررت استكمال تعليمها العالي.. ففي عام ١٩٣٠ حصلت (ماريا) على الدكتوراه.. والطريف أن اللجنة التي منحتها درجة الدكتوراه كانت مكونة من ثلاثة علماء حصلوا على جائزة نوبل هم: جورن، وفرانك، ووينداس.

في نفس عام حصولها على الدكتوراه تزوجت (ماريا) من الفيزيائي الأمريكي (جوزيف ماير) الذي كان موجودًا في ألمانيا للدراسة.. ومن ثم انتقلت معه إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٣١.. لتعمل هناك في جامعة (جون هوبكنز) باحثة في الفيزياء الكيميائية.

بعدما استقر المقام بالزوجين العالمين (ماريا) و(جوزيف) اهتم العالم الشهير (كارل هرتز فيلد) بأبحاثها، ومن ثم طورت ماريا من أدواتها العلمية وتحولت لدراسة الفيزياء الكيميائية، وتصبح متخصصة في هذا المجال الجديد، لتشارك مع زوجها وأستاذها (هرتز فيلد) في عمل أبحاث عديدة حول لون (طيف) الجزيئات العضوية.

في عام ١٩٣٩ سافرت (ماريا) إلى جامعة كولومبيا، والتحقت بالعمل في معمل SAM في أبحاث اليورانيوم، وهناك اكتسبت بعض المهارات الخاصة في مجال بحثها وفي دراسة الإشعاع الصادر من العنصر أثناء التفاعلات الضوئية الكيميائية.

مع حلول عام ١٩٤٦ قررت ماريا الرحيل مع زوجها إلى جامعة شيكاغو، لتجد نفسها فجأة عالمة في قسم الفيزياء وفي معهد الدراسات النووية الذرية، كما

تم تعيينها في معهد الأرجون، والذي استغرق عملها فيه وقتا وجهدًا كبيرين منها، لتستوعب العمل الجديد نظرًا لخبرتها المحدودة في مجال الفيزياء النووية، كونه مجالاً جديدًا عليها، ولكن ما ساعدها على إبراز نبوغها هو المناخ العام في شيكاغو، علاوة على مساعدة بعض العلماء لها.

وفي عام ١٩٤٥ طورت بالاشتراك مع العالم (إدوارد تيلر) نظرية الوفرة النظائرية.. وفي عام ١٩٤٩ اقترحت النموذج القشري للنواة الذي حصلت من خلاله على جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٦٣.

ظلت (ماريا جوبيرت ماير) عاكفة على أبحاثها حتى وفاتها عام ١٩٧٢ في سان ديجو بكاليفورنيا في ٢٠ فبراير عن عمر يناهز السادسة والستين عامًا.. تاركة اسمها خالداً في سجلات نوبل.

دورثي كراوفوت هودكين

في العام التالي لفوز (ماريا جوبيرت ماير) بجائزة نوبل في الفيزياء.. تأتي العالمة الإنجليزية (دورثي كراوفوت هودكين) عام ١٩٦٤ لتحصل على نوبل في الكيمياء.. وذلك لاكتشافها التركيب الدقيق لبعض المواد مثل فيتامين B_{12}، والبنسلين، والأنسولين.

دورثي مصرية الميلاد :

ولدت (دورثي) في الثاني عشر من شهر مايو عام ١٩١٠ بجمهورية مصر العربية، وبالتحديد في القاهرة، حيث كان والدها يعمل في قطاع التعليم في ظل الاحتلال الإنجليزي لمصر.. ثم سافر أبوها إلى السودان حتى صار فيما بعد مديرًا بالتعليم هناك، واحترف مجال التجارة في الأنتيكات والتحف والآثار..

أما (دورثي) التي عاشت سنوات عمرها الأولى في مصر، فقد زارت السودان مقر عمل والدها الجديد، وهي صبية ذات ثلاثة عشر عامًا، وفي عام ١٩٢٣.. وبعدما تقاعد والدها عن العمل في عام ١٩٢٦، خصص وقته لدراسة الآثار، حيث رحل إلى (القدس) وعمل هناك مديرًا للمدرسة البريطانية للآثار.

وبالنظر إلى حياة أم (دورثي) فقد كانت مهتمة باهتمامات زوجها، كما اهتمت بدراسة علم النبات، بالإضافة لعشقها للرسم الذي كانت تمارسه أثناء وجودها بالسودان ومصر.. وانعكس عشق عالم الفنون على حياة الطفلة (دورثي) حيث مارست الرسم بالموازييك التي استمتعت به كثيرًا.

فجأة نفضت (دورثي) عن نفسها عشقها للفن التشكيلي، واتجهت بعكس بوصلة اهتمامات والديها، حيث أصبحت مهتمة بالكيمياء ودراسة البلورات

وهي لا تزال في سن صغيرة، وازداد هذا الاهتمام بالكيمياء بفضل دكتور (جوزيف) صديق والدها بالسودان، الذي درَّس لها الكيمياء وساعدها خلال إقامتها بالسودان على تحليل العناصر.. من هنا قررت دورثي التخصص في دراسة الكيمياء، ولاسيما الكيمياء الحيوية.

في عام ١٩٢٨ التحقت (دورثي) بجامعة إكسفورد الإنجليزية، ودرست فصلاً دراسيًا واحدًا في مجال التبلور.. ثم بعد ذلك أبحرت وتعمقت في دراسة أشعة (X) والثاليوم.

ثم انتقلت دورثي إلي جامعة (كامبريدج) وقضت فيها سنوات سعيدة، وقد كونت صداقات عديدة.. ويرجع الفضل لعمتها في تمويلها والإنفاق عليها خلال مرحلة الدراسة الجامعية.

حصلت (دورثي) على الدكتوراه من جامعة (كامبريدج) عام ١٩٣٤، ثم عملت في نفس عام حصولها على الدكتوراه كعضو هيئة تدريس بجامعة إكسفورد.

عندما عادت (دورثى) لإكسفورد عام ١٩٣٢ بدأت تجري تجارب متقدمة حول أشعة (X) بمساعدة السير (روبرت ونسون)، بعد ذلك حصلت على مزيد من المساعدات البحثية من جمعية (روكفلر ونوفيلد)، وقد أكملت البحث الذي بدأته في كامبريدج على الجزيئات الحيوية في الأنسولين.

كما بدأت (دورثي) أبحاثها حول البنسلين عام ١٩٤٢ خلال الحرب العالمية الأولى، ثم توغلت في دراسة فيتامين B١٢ من خلال رئاستها لمجموعة بحثية.

باتت (دورثى) شغوفة بالعلم والمعرفة ولاسيما في مجالها الكيميائي، لذا ما إن سمعت عن معلومة أو نظرية تفيدها في تجاربها حتى تشد الرحال إليها.. فسافرت إلى عدة دول لتحصيل العلم منها: الصين، وأمريكا، وروسيا، ومن ثم تم اختيارها كعضو المجمع الملكي البريطاني عام ١٩٤٧، وكعضو في الأكاديمية الملكية الهولندية عام ١٩٥٦، وكذلك عضو في الأكاديمية الأمريكية للفنون

والعلوم في بوسطن عام ١٩٥٨، كما حصلت على عضوية الأكاديمية النمساوية عام ١٩٨٣.

يبقى أن نعرف أن (دورثي) رغم انهماكها الشديد في العلم، لم تنس أنها أنثى تحتاج إلى رجل يشاركها حياتها، فتزوجت في عام ١٩٣٧ من (توماس هودكين) وهو ابن وحفيد اثنين من كبار المهتمين بالتاريخ في إفريقيا والعالم العربي.. وقد أنجبت ثلاثة أبناء، الابن الأكبر صار بعد ذلك عالم رياضيات.

عكفت (دورثى) طيلة سبع سنوات على دراسة التركيب الدقيق لمواد البنسلين، والأنسولين، ويوديد الكوليسترول باستخدام التحليل الوصفي لأشعة (X) حتى نالت جائزة نوبل عام ١٩٦٤ لبحوثها السابقة؛ لتكون ثالث سيدة تحصل على نوبل في الكيمياء.

عاشت دورثي ٨٤ عامًا، قضت أغلبها في خدمة العلم، لتسجل اسمها بحروف من نور في سجلات نوبل، قبل أن تموت في لندن في التاسع والعشرين من يوليو عام ١٩٩٤.