(٤٩) ميكائيل انجيلو

MICHEL ANGELO

١٤٧٥ - ١٥٦٤

إن فنان عصر النهضة العظيم ميكائيل انجيلو هو الشخصية البارزة في تاريخ الفنون المرئية ، فقد كان مصوراً زيتياً ونحاتاً ومهندساً معمارياً . وقد خلّف لنا تشكيلة من الطرف والروائع العالمية التي أثّرت على المشاهدين أكثر من أربع قرون . وقد أثّرت أعماله على تطور فن التصوير والنحت في أوربا.

ولد ميكائيل أنجيلو عام ١٤٧٥ في مدينة كاربيس في إيطاليا وهي تبعد حوالي أربعين ميلاً عن فلورنسة ، وقد ظهرت مواهبه في عمر مبكر . وفي الثالثة عشرة تتلمذ على الفنان المصور الشهير جيرلاندايو في فلورنسة ، وعندما بلغ الخامسة عشرة أخذه حاكم فلورنسة لورنزو العظيم ليعيش بين أفراد عائلته في قصره وأصبح حامياً له وراعياً . وقد قضى معظم أيامه في روما وفلورنسة وكان البابوات والحكام العلمانيون على السواء يكلفونه بتصميم أعمال فنية. وقد توفي في روما قبل عيد ميلاده التاسع والثمانين بقليل . ولم يتزوج أبداً .

ومع أن ميكائيل انجيلو لم يكن حائزاً على النبوغ الكلي الذي تمتع به معاصره الأكبر سنا ليوناردو دافنشي ، إلا أن تعدد الجوانب الفنية في حياة ميكائيل انجيلو جعل المؤلف يفضله على ليوناردو دافنشي ، فقد كان

الفنان الوحيد الذي وصل أعلى ذروات المنجزات في ميدانين منفصلين من ميادين النشاط البشري، فكمصور زيتي يصنف في القمة أو قرب القمة نظراً لنوعية أعماله الخالدة وفي الأثر والطابع الذي خلّفه على الفنانين المتأخرين . فالمجموعات الهائلة من الصور الجصية على الجدران والسقوف التي صورها في كنيسة سستين في روما تعتبر بحق إحدى أعظم المنجزات الفنية لجميع الأزمان ، ومع ذلك فقد اعتبر ميكائيل انجيلو نفسه نحاتاً، ويعتبره كثير من النقاد أعظم نحات عاش على مدى الأزمان ، فتماثيله التي تمثل داود وموسى مثلاً، وتمثال بيتا الشهير في الفاتيكان هي من الروائع الفنية التي ليس لها مثيل .

ويعتبر ميكائيل انجيلو أيضاً مهندساً معمارياً موهوباً، وبين منجزاته في الهندسة المعمارية تصميمه لكنيسة آل مديسي الشهيرة في فلورنسة وبقي عدة سنوات المهندس المعماري الرئيسي في تصميم كنيسة القديس بطرس في روما .

ولقد كان ميكائيل أنجيلو شاعراً رقيقاً أيضاً، فقد ألف عدة قصائد أثناء حياته وصلنا منها حوالي ٣٠٠ قصيدة ولم تنشر (القصائد) التي ألفها إلا بعد وفاته وهي تظهر أنه كان شاعراً موهوباً .

(٥٠) البابا أربان الثاني

POPE URBAN II

١٠٤٢ - ١٠٩٩

لا يذكر كثير من الناس البابا أربان الثاني ومع ذلك فقليل من الناس كان لهم التأثير الذي حققه البابا أربان الثاني على التاريخ البشري، فقد كان هو البابا الذي أثار الدعوة بين العالم المسيحي للحروب الصليبية لانقاذ قبر المسيح .

ولد البابا أربان الثاني في عام ١٠٤٢ قرب مدينة تشاتيلون سرمارن في فرنسا، وقد انحدر من عائلة عظيمة من نبلاء فرنسا . ونال قسطاً وافراً من التعليم، وقبل انتخابه بابا في روما عام ١٠٨٨ كان كاردينالاً .

كان اربان قوياً ومؤثراًوسياسياً، وكان من البابوات الدهاة الماكرين ولكن ليس هذا برأي المؤلف، هو الذي أهَّله أن ينال مكانه بين المئة بل إن عمله الذي بدأ به وهو إثارة جماهير الشعب في المجمع الكنسي الذي عقد في مدينة كليرمونت في فرنسا في ٢٧ نوفمبر عام ١٠٩٥ هو الذي يعتبره المؤلف السبب في هذا الاختيار .

هنالك وأمام جمهور مؤلف من ألوف من الناس ألقى أربان خطاباً ألهب به الجماهير في وقته ولأجيال تلت . وفي هذا الخطاب ادّعى البابا بأن الأتراك السلاجقة الذين كانوا يحتلون الأرض المقدسة كانوا يدنسون الأماكن المقدسة المسيحية ويضايقون ويتحرشون بالحجاج المسيحيين وقد

حثَّ البابا أربان جميع العالم المسيحي بأن يشتركوا كلهم في حرب مقدسة أي حملة صليبية تعيد فتح الأرض المقدسة وإرجاعها للمسيحيين ولكن أربان كان ذكياً جداً . فلم يناشد الناس بدافع ديني فقط بل أشار أن الأرض المقدسة كانت كثيرة الخيرات وغنية بل أغنى بكثير من الأراضي المزدحمة بالسكان في أوربا ، وأخيراً أعلن البابا أن الاشتراك في حرب صليبية سوف تكون ككفارة عن جميع الذنوب وطمَّن المحارب الصليبي أن ذنوبه مغفورة .

أثار خطاب البابا أربان الذي حرك به الدوافع الدينية، الانانية في سامعيه ، أثار الحماس العظيم وقبل أن ينهي خطابه كان الجميع يصيحون (إنها إرادة الله) التي أصبحت في الحال صرخة الحرب للصليبيين ، وفي خلال بضعة أشهر كانت الحملة الصليبية تتجمع وقد تبعها سلسلة طويلة من الحملات الصليبية التي بلغ عددها ثماني حملات رئيسية وبضعة حملات أخرى ثانوية .

وأما أربان فقد توفي في عام ١٠٩٩ بعد اسبوعين من استيلاء الحملة الصليبية الأولى على بيت المقدس ولكن قبل أن تصله أخبار ذلك الفتح .

إن من الصعب أن نقدِّر حسب رأي المؤلف أهمية الحروب الصليبية فهي مثل الحروب الأخرى ، كان لها تأثير مباشر على المشتركين فيها وعلى السكان المدنيين الذين أوقعهم حظهم في طريقها .

ومع ذلك فقد كان للحروب الصليبية تأثير في جلب أوربا الغربيه إلى التماس المباشر مع الحضارة البيزنطية والحضارة الاسلامية اللتين كانتا في ذلك الوقت أكثر تقدماً من أوربا الغربية . وهذا التماس مهَّد الطريق لعصر النهضة الأوربية التي بدورها أدَّت إلى الأزدهار الكامل للحضارة الأوربية الحديثة .

ولم تكن الحروب الصليبية لتحدث لولا تحريض البابا (أربان الثاني) ولكن بالحقيقة كانت الأحوال مؤاتية وإلا فإن خطابه لم يكن ليلقى

أذناً صاغية . والحقيقة أنه لو قام الامبراطور الالماني باعلان الحروب الصليبية لما تبعه أي شخصية من شخصيات أوربا الغربية، ولكن الشخص الوحيد الذي كان مؤهلاً لأن يتبعه جميع الملوك والامراء في أوربا هو شخصية البابا ،وبما أن البابا أربان الثاني كان جريئاً جداً فقد قام بهذا العمل بنجاح، وهذا حسب رأي المؤلف .

(٥١) عمر بن الخطاب رضي الله عنه

UMAR IBN AL — KHATTAB

٥٨٦ - ٦٤٤ م

كان عمر بن الخطاب ثاني وربما أعظم خليفة من خلفاء المسلمين ، وكان معاصراً للنبي ﷺ وأصغر منه سناً . وقد ولد في مكة ولا يعرف عام مولده ولكن ربما كان عام ٥٨٦ م .

كان عمر أولاً أحد خصوم محمد ﷺ الألدَّاء ، وفجأة تحول عمر إلى الإسلام وأصبح أحد مؤيديه الأقوياء الناصحين الأوفياء للنبي محمد (ص) وبقي كذلك طيلة حياة محمد ﷺ .

وفي عام ٦٣٢ توفي النبي محمد ﷺ دون أن يسمي خليفة له . وفي الحال أيَّد عمر ترشيح أبي بكر لهذا المنصب،وقد كان أبو بكر أحد صحابة النبي المخلصين وأبو زوجة النبي ﷺ وهذا الاختيار جنَّب المسلمين الخصومات ومكَّن أبا بكر أن يعترف به كأول خليفة للمسلمين . وكان أبو بكر زعيماً ناجحاً ولكنه توفي بعد سنتين فقط . وقبل وفاته سمى عمر خليفة له، وهكذا تجنب النزاع بين المسلمين لأجل السلطة . وقد أصبح عمر خليفة في عام ٦٣٤ ، واحتفظ بالسلطة حتى عام ٦٤٤ م عندما اغتاله في المدينة عبد فارسي ، وعلى فراش الموت اختار عمر ستة أشخاص ليختاروا من بينهم خليفة ، فاختارت الجماعة عثمان بن عفان (رضي الله عنه) وهو ثالث خليفة حكم من عام ٦٤٤ - ٦٥٦ م .

حدثت أهم الفتوحات العربية أثناء فترة خلافة عمر (رضي الله عنه) فقد عرفت الجيوش العربية سورية وفلسطين في اوائل حكمه وكانت سوريا في ذلك العهد جزءاً من الامبراطورية البيزنطية،وفي معركة اليرموك عام ٦٣٦ م ربح العرب معركة فاصلة ضد الجيوش البيزنطية على ضفاف نهر اليرموك وقد سقطت دمشق في نفس السنة واستسلمت بيت المقدس بعد سنتين. وفي عام ٦٤١ كان العرب قد استولوا على كل سوريا وفلسطين وكانوا يتقدمون باتجاه ما يدعى الآن بتركيا . وفي عام ٦٣٩ غزت الجيوش العربية مصر التي كانت تابعة للامبراطورية البيزنطية ايضاً وخلال ثلاث سنوات تم استيلاء العرب على مصر .

ابتدأ الهجوم العربي على العراق وكانت جزءاً من الامبراطورية الفارسية الساسانية حتى قبل استلام عمر للخلافة ، وقد حدثت معركة القادسية وهي المعركة الفاصلة اثناء حكم عمر، ولم يأت عام ٦٤١ م حتى اصبحت العراق كلها تحت حكم العرب ولم يكن ذلك هو النهابة ، بل إن الجيوش العربية غزت بلاد الفرس نفسها وفي معركة نهاوند هزموا القوى الفارسية عام ٦٤٢م. وعند وفاة عمر كانت كل إيران الغربية قد هزمت .ولم ينحسر الزخم العربي بمجرد وفاة عمر (رضي الله عنه) بل إن العرب اتموا فتح إيران بعد وفاته بينما في الغرب اتموا اندفاعهم إلى شمالي افريقيا .

وإن أهمية فتوحات عمر هي في دوامها . لكن إيران رغم أن السكان فيها اعتنقوا الديانة الاسلامية ، إلا أنها استعادت استقلالها فيما بعد ولكن سوريا والعراق ومصر ظلت عربية ولا زالت عربية حتى اليوم .

كان على عمر (رضي الله عنه) أن يبتدع طريقة للحكم السياسي في الأراضي التي فتحتها جيوشه فقرر أن العرب يجب أن يحتفظوا بامتياز كونهم الطبقة العسكرية المحاربة في المناطق التي احتلوها،وأنهم يجب أن يعيشوا في مدن بعيدين عن السكان الأصليين،وكان على الشعوب التابعة

لهم أن يدفعوا الجزية للفاتحين العرب ولكن يجب تأمين سلامة هذه الشعوب ولا يجب إجبارهم على اعتناق الدين الإسلامي . ومما تقدم يتضح أن الفتوحات العربية كانت حرباً قومية وطنية اكثر منها حرباً دينية مع أن المظاهر الدينية كانت لا تعوز تلك الحرب (برأي المؤلف) .

إن مآثر عمر (رضي الله عنه) مؤثِّرة حقاً فقد كان الشخصية الرئيسية في انتشار الاسلام بعد محمد . وبدون فتوحاته السريعة من المشكوك به أن ينتشر الاسلام بهذا الشكل الذي هو عليه الآن . زد على ذلك أن معظم الأراضي التي تم فتحها في زمنه بقيت عربية منذ ذلك العهد حتى الآن . ومن الواضح أن محمد ﷺ له الفضل الأكبر في هذا المضمار، ولكن من الخطأ الفادح أن نتجاهل دور عمر (رضي الله عنه) ، فالفتوحات التي حدثت في زمنه رغم أنها كانت ستحدث ولكن لم تكن لتحدث بذلك الاتساع الهائل الذي تمت به تحت قيادة عمر الواعية اللامعة . إنه ليبدو من الغريب أن يوضع عمر وهو شخصية لا يعرفها الغرب (حسب اقوال المؤلف) في مركز اعلى من بعض مشاهير الغرب مثل شارلمان ويوليوس قيصر، إلاَّ أنه من الانصاف أن نقول أن الفتوحات التي قام بها العرب اثناء حكم عمر بن الخطاب (رضي الله عنه) كمّاً وكيفاً وديمومتها هي اكثر أهمية بكثير من تلك التي قام بها كل من يوليوس قيصر وشارلمان

(٥٢) أزوكا

ASOKA

٣٠٠ ق . م - ٢٣٢ ق . م

يعتبر أزوكا أهم ملك في تاريخ الهند وكان الثالث في السلالة المورية وحفيد مؤسس هذه السلالة تشاندرا غوبتا موريا، وكان تشاند راغبوتا قائداً عسكرياً استولى على معظم الهند الشمالية في السنوات التي تلت حملة الاسكندر . وبهذا يكون المؤسس الأول لامبراطورية كبيرة في الهند .

لا نعرف سنة مولد أزوكا ومن المحتمل أن تكون حوالي ٣٠٠ ق . م وقد اعتلى أزوكا العرش حوالي عام ٢٧٣ ق . م وفي أول الأمر حاول أن يتتبع خطوات جده ويوسع أراضيه بالاعمال العسكرية ، ولكن عندما رأى أنه قتل حوالي مئة ألف انسان وعدد اكبر قد جرحوا ، ثاب أزوكا إلى رشده وقرر ألاّ يتمم الفتوحات العسكرية للهند بل بالعكس قرر أن ينبذ كل الأعمال الحربية العدوانية فاعتنق الفلسفة البوذية وحاول أن يمارس فضائل الدارما (وهي الصفة الجوهرية في الدين البوذي وهي تشمل الصدق والرحمة واللاعنف) .

وفي السير على نفس المستوى نجد أن أزوكا نبذ الصيد وأكل اللحوم وأصبح نباتياً، وقد أسس المستشفيات وملاجىء للحيوانات وخفف حدة كثير من القوانين الظالمة ، وبنى الطرق وشجع الري وعيّن موظفين يدعون (موظفو الدارما) ليثقفوا الناس في الأمور الدينية والتقوى ويشجعوا

المعاملات والعلاقات البشرية الودية، وقد كان يتسامح مع جميع الأديان ولكنه كان يشجع البوذية بصورة خاصة التي زادت شعبيتها في عهده وقد ارسلت رسل التعليم إلى جميع الجهات الاجنبية ولكنهم نجحوا بصورة خاصة في سيلان .

وقد أمر بأن تنقش أوصاف حياته وسياسته على الصخور وعلى أعمدة حجرية خلال أقاليم مملكته الكبيرة، وكثيراً من تلك الانصاب ، بقيت حتى يومنا هذا ، وأن توزيعها الجغرافي يعطينا فكرة عن اتساع دولة أزوكا . والنقوش عليها هي مصدر رئيسي لمعرفة حياته وأعماله . وتعتبر هذه الأعمدة أيضاً اعمالاً فنية فائقة .

وبعد خمسين سنة من وفاة أزوكا إنحلّت الامبراطورية المورية ولم تستعد قوّتها أبداً . ولكن وبسبب دعم البوذية نجد أن تأثير أزوكا على العالم كان كبيراً، فعندما اعتلى أزوكا العرش كانت البوذية ديناً محلياً قليل الأهمية ليس له شعبية إلا في شمال غربي الهند، ولكن عند موته كان للبوذية اتباع في جميع انحاء الهند وكانت تنتشر في بلدان مجاورة كثيرة، ويعتبر ازوكا المسؤول الأول (بعد غوتاما نفسه) عن تطور البوذية الى دين عالمي واسع الانتشار .

(٥٣) القديس أوغسطين

ST . AUGUSTINE

٣٥٤ - ٤٣٠ م

عاش أوغسطين أثناء سنوات انحطاط وسقوط الأمبراطورية الرومانية، وكان أعظم عالم لاهوتي في ذلك العصر، وقد أثرت كتاباته على المذاهب والمواقف الدينية خلال القرون الوسطى وحتى يومنا هذا .

ولد أوغسطين عام ٣٥٤ في مدينة تاغاستي (وتسمى الآن سوق احرس في الجزائر) وكان والده وثنياً ، أما والدته فكانت مسيحية متحمسة ولذا فلم يعمَّد وهو طفل .

كان ذكاؤه بادياً وهو في سن المراهقة، وفي سن السادسة عشرة أُرسل إلى قرطاجة للدراسة وهنالك اتخذ له خليلة وأنجب طفلاً غير شرعي، وفي التاسعة عشرة قرر دراسة الفلسفة وسرعان ما تحوّل الى الديانة (المانية) وهو دين (ماني) الفارسي . وفي بادىء الأمر لم يرق له الدين المسيحي بل تعلق بالمانية لأنه اعتقد أن المسيحية غير ممتعة عقلياً، وعندما أصبح في التاسعة والعشرين انتقل إلى روما ثم إلى ميلان في شمال ايطاليا حيث أصبح أستاذاً لعلم البلاغة والخطابة وهنالك ألمّ بالفلسفة الافلاطونية الحديثة وهي نسخة معدلة عن فلسفة افلاطون .

وكان اسقف ميلان في ذلك الوقت القديس امبروس . وقد اصغى اوغسطين لبعض عظاته التي عرّفته على مظهر جديد مصقول لامع من المسيحية . وفي الثانية والثلاثين تحوّل أوغسطين الى المسيحية وأصبح

الرجل المرتاب من أشد أنصار المسيحية حماساً وإخلاصاً . وفي عام ٣٨٧ عمَّده القديس امبروس وبعد ذلك رجع إلى وطنه الجزائر .

وفي عام ٣٩١ أصبح مساعداً للاسقف هيبو، وبعد خمس سنوات توفي الأسقف وأصبح أوغسطين وهو في الثانية والأربعين أسقفاً لمدينة هيبو وقد بقي في هذا المركز طيلة حياته . ومع أن مدينة هيبو كانت صغيرة ، إلا أن ذكاء أوغسطين وتوقد ذهنه بدا واضحاً للجميع وأصبح أحد زعماء الكنيسة المرموقين ، ومع أن بنيته كانت ضعيفة إلا أنه وبمساعدة أحد الكتاب استطاع أن يؤلف عدداً من الكتابات الدينية وقد بقيت إلى الآن حوالي ٥٠٠ من عظاته فضلاً عن حوالي ٢٠٠ من رسائله ، وأما كتبه فإن أعظم كتابين هما (مدينة الله) و(الاعترافات) والأخير الذي كان من أمتع كتب السير الشخصية ألَّفه وهو في الأربعينات .

إن كثيراً من رسائل وعظات اوغسطين كانت نقداً وتفنيداً للديانة (المانية) وجميع الفرق المسيحية المنشقة وأن مجادلته الشديدة مع البيلاجيين وهم (فرقة مسيحية كافرة في تلك الأيام) تؤلف جزءاً من مذهب أوغسطين الديني .

وقد كان بيلاجيوس راهباً انكليزياً أتى إلى روما عام ٤٠٠ وهناك قدم مذاهب دينية لاهوتية ممتعة ، فقد أعلن أن كل إنسان هو بدون خطيئة ونحن أحرار في أن نختار الخير أو الشر بالمعيشة الخيِّرة والأعمال الصالحة ويمكن للفرد أن يحصل على الخلاص بنفسه .

ولكن ومن خلال كتابات أوغسطين ونفوذه أعلن أن بيلاجوس كافر وفرض عليه الحرمان بعد أن طرد من روما . وطبقاً لآراء أوغسطين أن جميع البشر ملطخون بخطيئة آدم ولا تستطيع البشرية أن تحصل على الخلاص بأعمالها الخاصة الخيِّرة بل بفضل ونعمة من الله فقط . وقد كانت هنالك أفكار مشابهة لافكار أوغسطين من قبل ولكن أوغسطين ثبت هذه الأفكار في المعتقدات المسيحية .

بـالحقيقة إن آراء القـديس أوغسطين بـالنسبة للجنس كـان لها تـأثير عظيم على المواقف في القرون الوسطى تجاه الجنس فقد قرر أوغسطين بعـد تحوله إلى الدين المسيحي أن ينصرف عن الجنس، فقد كتب مرة يقول : «لا شيء يجب أن نتجنبه مثل الجنس والعلاقات الجنسية » وقد كان نبذ الجنس يبدو صعباً بالنسبة للقديس أوغسطين ولكن نضاله الشخصي للامتناع عن العلاقات الجنسية وآراءه الشخصية في هـذا الموضـوع قد وصفهـا بدقـة في كتابه (الاعترافات) .

وكانت الامبراطورية الرومانية تنحدر في مهـاوي السقوط أثنـاء حياة القديس أوغسطين ، ولقد كانت كتـاباتـه وسيلة لدخـول وانتقال كثـير من الفلسفة اليونانية إلى أوربا في القرون الوسطى وبصورة خاصة الافلاطـونية الحـديثة . وإننـا نسمع من خـلال أقـوالـه عبـارات دسكـارتيس اليـونـاني الشهيرة : (أظن ، لذلك أنني موجود) .

لقـد كـان أوغسـطين آخـر عـالم في الـلاهـوت المسيحي قبـل حلول القـرون الوسـطى المـظلمـة ، وبقيت كتـابـاتـه ذات تـأثـير طيلة العصـور الوسطى .

وقـد تأثَّـر بكتابـاته كثـير من رجال الـدين المشهورين مثـل القديس توماس أكونياس ولوثر وكالفن .

تـوفي أوغسـطين في مـدينـة هيبـو عـام ٤٣٠ ب . م في السـادسـة والسبعين وكانت القبائل الفندالية البربرية تحاصر مدينة هيبو عند وفاته وقد أحرقوا المدينة ولكن كاتيدرائية أوغسطين ومكتبته نجتا من الحرق .

(٥٤) ماكس بلانك
MAX PLANCK
١٨٥٨ - ١٩٤٧

في كانون الأول عام ١٩٠٠ ادهش الفيزيائي الألماني ماكس بلانك العالم العلمي بفرضيته الجريئة ، أن الطاقة الضوئية (أي طاقة أمواج الضوء) لا تسير بانسياب مستمر ولكن تتألف من ذبذبات دعاها كواتنم (الكم) وهذه الفرضية التي كانت تتعارض مع النظريات الكلاسيكية في الضوء والكهراطيسية ، جهزت نقطة الانطلاق لنظريات الفيزياء الثورية المتطورة واعطت صوراً أعمق لفهم طبيعة المادة والاشعاع .

ولد بلانك في عام ١٨٥٨ في كييل في المانيا ودرس في جامعتي برلين وميونيخ، وقد نال شهادة الدكتوراه في الفيزياء من جامعة ميونيخ عندما كان في الحادية والعشرين من العمر . وقد درّس في هذه الجامعة مدة من الزمن ثم أصبح أستاذاً في جامعة برلين وبقي في ذلك المنصب حتى تقاعده وهو في السبعين في عام ١٩٢٨ .

كان بلانك مهتماً بموضوع (اشعاع الأجسام السوداء) وكان هذا هو الاسم الذي أطلق على الاشعاعات المنبعثة عن جسم أسود فاحم عندما يسخّن (ويعرف الجسم الأسود الفاحم بأنه الجسم الذي لا يعكس أي ضوء بل يمتص كل الأضواء الساقطة عليه) .

وقد كان الفيزيائيون التجريبيون قد قاموا بقياسات دقيقة

للاشعاعات المنبعثة من هذه الأجسام السوداء ولكن أول مأثرة لبلانك هو أنه صاغ معادلة جبرية تصف بشكل صحيح اشعاعات الاجسام السوداء، ولكن هذه المعادلة كانت تتعارض مع القوانين المقبولة في الفيزياء في ذلك الوقت . فكر بلانك بهذه المشكلة وأخيراً اهتدى الى نظرية جديدة لحل تلك المشكلة وهي أن الطاقة الاشعاعية تنطلق فقط بمضاعفات تامة دقيقة للوحدات البدائية التي سماها بلانك (الكم) أو (كواتنم) . وطبقاً لنظرية بلانك فإن كمية (الكم) الضوئي تعتمد على تذبذب الضوء أو لونه وتعتمد أيضاً على الكمية الفيزيائية التي اختصرها بلانك بالحرف (هـ) ولكنها تدعى الآن (ثابت بلانك) وكانت هذه النظرية عكس النظريات الفيزيائية المعروفة ومع ذلك فعندما استعملها استطاع أن يحل مشكلة الأجسام السوداء .

لقد كانت نظرية بلانك ثورية لدرجة أنه كادت أن تنطفىء جذوتها وتزول لولا سمعة بلانك وصلابته ، فقد اعتبرها العلماء أولاً كخرافة فيزيائية ولكن وبعد بضعة سنوات ظهر أن من الممكن تطبيق نظرية الكم في ظواهر فيزيائية متعددة فضلاً عن الاشعاعات الضوئية ، فقد استعملها اينشتين في عام ١٩٠٥ لتفسير نتائج التصوير الكهربائي واستعملها بوهر في عام ١٩١٣ في تفسير نظريته عن بنية الذرة وفي١٩١٨،وعندما نال بلانك جائزة نوبل،كان من الواضح أن فرضيته صحيحة مئة بالمئة وأنها ذات أهمية أساسية في النظريات الفيزيائية .

لقد كانت معارضة بلانك للحكم النازي في ألمانيا سبباً في تعرضه لخطر عظيم أثناء حكم هتلر لالمانيا فقد أعدم ولده ١٩٤٥ لدوره في مؤامرة الضباط ضد هتلر ، أما بلانك نفسه فقد توفي عام ١٩٤٧ .

إن تطور ميكانيك (الكم) هو أعظم حدث فيزيائي في القرن العشرين وهو أهم حتى من نظرية اينشتين النسبية .

(٥٥) جون كالفن
JOHN CALVIN
١٥٠٩ - ١٥٦٤

يعتبر العالم اللاهوتي والاخلاقي جون كالفن أحد الشخصيات البارزة في تاريخ أوربا فقد أدت أفكاره عن مختلف المواضيع الى ثورة في حياة مئات الملايين من الناس في فترة من الزمن تزيد على ٤٠٠ عام .

لقد بحث كالفن في علم اللاهوت والحكومة ، والاخلاق الشخصية وعادات العمل ، وهذه الأبحاث المختلفة أهلته لحيازة الشهرة التي أثرت على العالم مدة من الزمن .

ولد جون كالفن عام ١٥٠٩ في مدينة نويون في فرنسا وقد نال قسطاً وافراً من التعليم وبعد دراسته في كلية باريس انتقل إلى جامعة أورليانس لدراسة القانون وقد درس القانون أيضاً في (بورغاس).

كان كالفن في الثامنة من عمره عندما علق لوثر الاحتجاجات الخمس والتسعين على باب كنيسة وتنبرغ واضعاً بذلك حجر الأساس للاصلاح الديني البروتستانتي وقد اعتنق كالفن البروتستانتية وهو شاب ولكي يتجنب التعذيب ترك باريس واستقر في (بال) في سويسرا وهناك استعمل اسماً مستعاراً ، وأخذ في دراسة اللاهوت دراسة مسهبة وعندما أصبح في السابعة والعشرين من العمر نشر أشهر كتاب له وهو (مؤسسات الدين المسيحي). وفي هذا الكتاب وصف وتلخيص

لمعتقدات المذهب البروتستانتي مكتوب بشكل مقنع وشامل ومبرمج .

وفي عام ١٥٣٦ زار جنيف في سويسرا حيث كانت البروتستانتية تنتشر وتتقوى وقد طلب منه أن يبقى هناك كأستاذ وموجه للمجتمع البروتستانتي . ولكن سرعان ما شب النزاع بين كالفن البيوريتاني العنيف وأهالي جنيف .

وفي عام ١٥٣٨ أجبر على ترك المدينة ولكن في عام ١٥٤١ دعي للرجوع اليها ففعل ذلك وأصبح ليس الزعيم الديني للمدينة فحسب بل الزعيم السياسي ذا النفوذ التام حتى وفاته عام ١٥٦٤ .

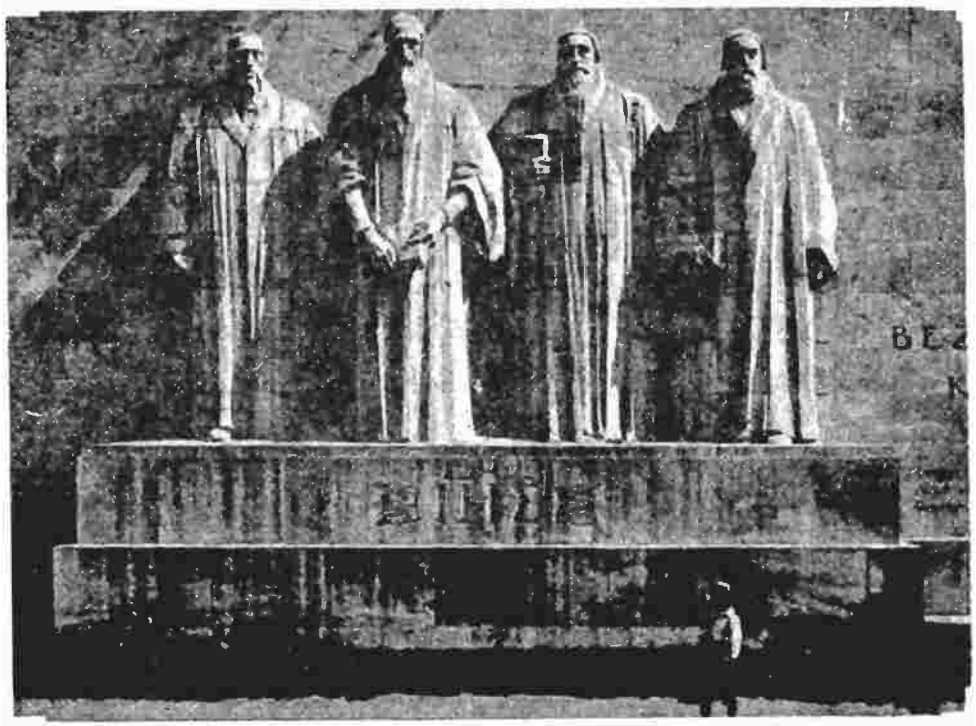
نظرياً لم يكن كالفن الدكتاتور المطلق في جنيف لأن مواطني تلك المدينة كان لهم حق التصويت وكان هنالك مجلس مؤلف من ٢٥ شخصاً يتحملون مسؤولية السلطة السياسية ، ولم يكن كالفن عضواً في ذلك المجلس ، إذ كان معرّضاً للعزل في أي وقت (فقد طرد فعلاً عام ١٥٣٨) إذا لم يحز على موافقة الأكثرية في المجلس ولذلك نرى أن كالفن حكم المدينة فعلاً وبعد عام ١٥٥٥ أصبح حاكماً اتوقراطياً صرفاً .

وتحت زعامة كالفن أصبحت جنيف أعظم مركز بروتستانتي في أوربا الوسطى وقد حاول كالفن باستمرار أن يشجع انتشار المذهب البروتستانتي في أقطار أخرى وخصوصاً فرنسا ، وكان يشار إلى جنيف بأنها (روما البروتستانتية) .

ولم يكن كالفن متسامحاً في عقيدته الدينية ، فقد كان يضرب مخالفيه بيد من حديد ، وكان أهم ضحاياه وأشهرهم مايكال سيرفيتوس وهو طبيب اسباني وعالم باللاهوت لم يكن يؤمن بعقيدة التثليث ، وعندما حضر سيرفيتوس إلى جنيف اعتقل وحوكم بتهمة الالحاد ثم حكم عليه بالحرق على الخازوق ونفذ به الحكم عام ١٥٥٣ . وبالاضافة إلى ذلك فقد أحرق كثير من الأشخاص الذين كانوا يتهمون بموجب الظن فقط على الخازوق أيضاً أثناء حكم كالفن .

توفي كالفن في جنيف عام ١٥٦٤ وكان قد تزوج ولكن زوجته توفيت عام ١٥٤٩ وتوفي ولدهم الوحيد عند مولده .

إن أهمية كالفن ليست نشاطه السياسي المباشر ولكن الايديولوجية التي أنشأها وأسسها ، ثم أذاعها ونشرها ، فقد شدد على سلطة وأهمية الكتاب المقدس وكما فعل لوثر فقد انكر سلطة الكنيسة الكاثوليكية في روما .



(٥٦) وليم مورتون

WILLIAM T. G. MORTON

١٨١٩ - ١٨٦٨م

إن اسم وليم مورتون لن يلقى أذنا صاغية لدى القراء ، ولكن مع ذلك فهو شخصية لها تأثير أكبر من كثير من الرجال المشهورين ، لأن مورتون هو المسؤول الأول عن استعمال التخدير (البنج) في العمليات الجراحية.

قلما حاز أي اختراع على الشهرة التي حازها استعمال التخدير في العمليات الجراحية ، إذ أن هذا الاختراع قد أوجد اختلافا في حالة البشرية. وقد كانت بشاعة الجراحة لا يتصورها العقل عندما كان المريض مضطرا لأن يبقى وهو واعي الحواس، بينما كان الجراح ينشر خلال عظامه لبتر عضو مصاب من أعضائه. لا شك أن المقدرة على وضع حد لهذه الآلام المبرحة هي إحدى أعظم الهدايا والهبات التي يستطيع أي إنسان أن يقدمها لاخوانه في الانسانية.

ولد مورتون عام ١٨١٩ في تشارلتون ماساشوستس وفي شبابه درس طب الاسنان في جامعة بلتيمور، في عام ١٨٤٢ بدأ في ممارسة طب الاسنان ثم اشترك مع طبيب آخر يدعى هوراس ويلز كان له أيضا اهتمام بالتخدير. وقد بدأ (ويلز) باستعمال أوكسيد النيتروجين (ويدعى الغاز المسبب للضحك) كمادة للتخدير. وقد حاول مورتون أن يكتشف مادة

أقوى من أوكسيد النيتروجين الذي استعمله شريكه لتخدير أسنان مرضاه، فحاول استعمال الايتير، فقد جربه على كلبه المدلل ثم على نفسه ثم جربه في قلع ضرس أحد زبائنه فنجح في ذلك لأن الزبون لم يشك أي ألم أثناء وبعد خلع ضرسه وهكذا فقد رأى مورتون النجاح والثروة بأم عينيه.

ومع أن العملية نجحت إلا أن الصحف لم تنشر عنها شيئا في اليوم التالي. فقد كانت الحاجة تقضي عملا إعلاميا أكبر، ولذلك فقد اتفق مورتون مع أحد الاطباء الجراحين وهو الدكتور (وارن) رئيس الجراحين في مستشفى بوسطن بأن يجري هذا عملية جراحية يستعمل بها الايتير لتكون دعاية للاختراع الجديد. وقد نجحت تلك العملية كما نجحت عملية أخرى أجراها الدكتور (وارن) لإزالة ورم من رقبة أحد مرضاه، وهكذا ذاع صيت مورتون والايتير وقد منح براءة اختراع في اليوم التالي، ولكن هذا لم يمنع من تقدم كثيرين كما هي العادة للطعن في استحقاق مورتون لشرف اكتشاف التخدير. ومع أن مورتون كان يتوقع أن يتمتع بالثراء من وراء هذا الاكتشاف إلا أن مصاريف الدعاوى والمقاضاة أمام المحاكم وتكاليف الدعاية لاكتشافاته كلفته الكثير فضلا عن أن الاطباء الذين كانوا يستعملون الايتير في عملياتهم الجراحية لم يعودوا يكلفون أنفسهم عناء دفع أي تعويض لمورتون بصفته المكتشف الأول الحائز على براءة الاكتشاف. وهكذا فقد توفي مورتون كغيره من الاطباء والمشاهير الكثر، توفي فقيرا خائب الأمل في مدينة نيويورك عام ١٨٦٨ وهو في التاسعة والاربعين من العمر.

(٥٧) وليم هارفي
WILLIAM HARVEY
١٥٧٨ - ١٦٥٧

ولد الطبيب الانكليزي الشهير الذي اكتشف الدورة الدموية وعمل القلب عام ١٥٧٨ في مدينة فولكستون في انجلترة. وقد نشر كتابه الأشهر وهو (مقالة تشريحية عن حركة القلب والدم في الحيوانات) عام ١٦٢٨ وقد دعي هذا الكتاب بحق أعظم كتاب في تاريخ علم الفسيولوجيا وهو في الحقيقة نقطة الانطلاق لعلم الفسيولوجيا الحديث. وإن أهمية هذا الكتاب ليست في تطبيقاته المباشرة فحسب بل في الفهم الشامل الذي يقدمه لكيفية عمل جسم الانسان.

وبالنسبة لنا، (نحن في هذه الأيام وقد عرفنا أن الدم يدور أصبحت هذه الحقيقة بدهية)، تبدو نظرية هارفي واضحة كليا ولكن ما يبدو الآن واضحا لم يكن كذلك أبدا بالنسبة للبيولوجيين القدماء، فقد قدم بعض هؤلاء وجهات نظر مغلوطة كالآتية:

آ - يتحول الطعام الى دم في القلب.
ب - القلب يجعل الدم حارا.
ج - الشرايين مملوءة بالهواء.
د - القلب يصنع (المادة اللطيفة الحيوية).
هـ - الدم في كلا الشرايين والأوردة يتعرض للمد والجزر فأحيانا

يسير باتجاه القلب وأحيانا بعيدا عنه.

وإن جالينوس أعظم طبيب في عصره لم يخطر بباله عملية دوران الدم ولا أرسطو ذكر شيئاً عنها أيضاً وحتى بعد نشر كتاب (هارفي) ظل كثير من الاطباء محجمين عن التصديق بأن الدم يدور خلال الجسم خلال نظام مغلق من الأوعية الدموية وبقوة ضخ ثابتة بتأثير القلب.

وقد قضى هارفي حوالي تسع سنوات في عمل التجارب قبل التوصل الى نظرية الدوران وهي التي تقول إن الشرايين تحمل الدم بعيدا عن القلب بينما الأوردة تعيد الدم الى القلب، ولما كان ينقص هارفي وجود المجهر فلم يستطع أن يؤكد وجود الأوعية الشعرية وهي الأوعية الدموية الدقيقة التي تنقل الدم من الشرايين الصغيرة جدا الى الأوردة. ولكنه استنتج بنجاح وجود مثل هذه الأوعية الدقيقة. غير أن العالم الايطالي (مالفيغز) هو الذي اكتشف الأوعية الشعرية بعد وفاة هارفي ببضع سنوات.

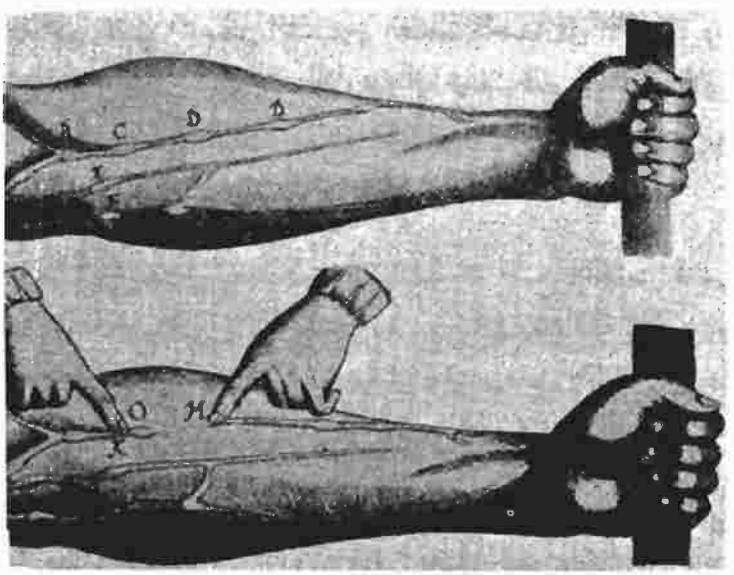
وقد صرح هارفي أيضاً ان عمل القلب هو ضخ الدم من الشرايين وقد قدم عددا كبيرا من الأمثلة التجريبية مع مناقشات دقيقة لتأييد وجهة نظره، ومع أن نظريته قد لاقت مقاومة في أول عهدها إلا أن هارفي عاش ليرى أن نظريته قد حازت على القبول التام من قبل العلماء المعاصرين.

هذا وقد ألف هارفي كتابا عن علم (الأجنة) عام ١٦٥١ وهذا الكتاب يعتبر بداية الدراسة الحديثة لعلم الأجنة وكان هارفي متأثرا بالمعلم الأول أرسطو في هذه الناحية، فقد كان لا يصدق نظرية (التخلق) (وهي التي تقول إن جميع أعضاء الجنين موجودة وجودا مسبقا في جرثومة الجنين) وقد ذكر هارفي أن البنيان والتركيب النهائي للجنين يتطور بالتدريج.

كانت حياة هارفي طويلة وممتعة وناجحة.

وكان بين مرضاه ملكان من ملوك انكلترة هما: جيمس الأول

وشـارل الأول فضلا عن الفيلسـوف البارز فـرانسيس باكـون. وقد رفض هارفي مركز رئيس كلية الطب في لندن. وقد تزوج ولكنـه لم ينجب اطفالا وتوفي عام ١٦٥٧ في لندن وهو في التاسعة والسبعين من العمر.



(٥٨) انطوان هنري بكوريل
ANTOINE HENRI BECQUEREL

١٨٥٢ ـ ١٩٠٨

ولد انطوان هنري بكوريل مكتشف الاشعاع الذري في عام ١٨٥٢ في باريس في فرنسا وقد حصل على ثقافة عالية ونال شهادة الدكتوراه في العلوم عام ١٨٨٨ وفي عام ١٨٩٢ أصبح أستاذ الفيزياء التطبيقية بمتحف التاريخ الطبيعي في باريس. ومن الممتع أن نذكر أن والده وجدّه اللذين كانا كلاهما فيزيائيين حملا نفس الوظيفة وبعد ذلك استلم ابنه تلك الوظيفة أيضا. وفي عام ١٨٩٥ أصبح بكوريل استاذ الفيزياء في مدرسة (البولي تكنيك) في باريس وهناك وفي عام ١٨٩٦ قام بإنجاز ذلك الاكتشاف العظيم الذي سبب له الشهرة.

ففي السنة السابقة كان وليم رونتجن قد اكتشف الأشعة السينية ذلك الاكتشاف الذي أثار المجتمع العلمي. فقد انتج رونتجن الاشعة السينية بواسطة استعمال انبوب الاشعة المهبطية وقد تساءل بكوريل بينه وبين نفسه: هل يا ترى يمكن انتاج الاشعة بتسليط أشعة؟

وكان لديه في مخبره بعض البلورات لكبريتات اليورانيوم البوتاسية وكان يعلم أن هذا المركب مشع للوميض الفوسفوري وقد قام بالتجربة التالية:

اولا : لف بعض الورق السميك الاسود حول صفيحة فوتوغرافية

ليتأكد أنه لم يصل إلى الصفيحة أي ضوء مرئي وبعد ذلك وضع البلورات الفوسفورية على قمة تلك الصفيحة ثم عرّضها لأشعة الشمس، وبعد تحميض الفيلم وجد أنه قد ظهرت صورة للبلورات في ذلك الفيلم.

في أول الأمر اعتقد بكوريل انه قد نجح في إيجاد مصدر جديد لانتاج الاشعة السينية ولكن بعد ذلك وعن طريق الصدفة وجد أن مركب اليورانيوم كان يصدر اشعاعات خارقة حتى ولو لم تتعرض لأشعة الشمس أولاً، ولقد حدث أن كانت الأيام غائمة ولم تظهر فيها أشعة الشمس فوضع بكوريل البلورات والصفيحة الفوسفورية الملفوفة بإحكام في أحد أدراجه دون أن يعرّض البلورات لأشعة الشمس ولكن بعد بضعة أيام قرر أن يحمض الصفيحة الفوتوغرافية غير المستعملة وإذا به ولشدة دهشته يرى صورة البلورات عليها كما رأى في السابق.

تحقق بكوريل أن ما حدث ليس هو الاضاءة الفوسفورية فقط فقرر أن يترك فكرة تجربته الأولى وانبرى لبحث واستقصاء الظاهرة الجديدة العجيبة التي اكتشفها صدفة وسرعان ما اكتشف أن الاشعاعات التي كانت تصدرها أملاح اليورانيوم لم تكن هي الأشعة السينية (وقد سميت هذه الأشعة لمدة من الزمن أشعة بكوريل) ثم اكتشف ان هذه الاشعة الجديدة يمكن أن تصدر عن أي ملح من أملاح اليورانيوم. ولما كانت الاشعاعات تصدر دون وجود أي تفاعلات لليورانيوم، استنتج بكوريل ان الاشعاع الذري ليس من أصل كيماوي بل هو أحد خصائص ذرات اليورانيوم فقط.

وفي عام ١٨٩٦ نشر بكوريل سبع أوراق تصف الظاهرة التي اكتشفها، وبين العلماء الذين قرأوا هذه الأوراق واهتموا بهذا الموضوع هي (ماري كوري) التي علمت أن عنصر الثوريوم يصدر اشعاعات مشابهة وبعد أن عملت هي وزوجها (بيير كوري) اكتشفا عنصرين مجهولين هما البلورتسونيوم والراديوم وكلاهما عنصران مشعان. وقد كانت مدام كوري

وزوجها هما أول من استعملا كلمة (مشع) لوصف هذه الظاهرة.

عمل كثير من العلماء في هذا المضمار فيما بعد واكتشفوا أن أشعة بكوريل تتألف من ثلاثة أنواع من الاشعاعات المميزة وهي أشعة (الفا) وأشعة (بيتا) وأشعة (جما) وبدأوا بدراسة خصائص هذه الاشعاعات.

نال بكوريل جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٠٣ وكذلك ماري وبيير كوري وقد توفي في عام ١٩٠٨ في مدينة كرويزيك في فرنسا.

إن الاشعاع الذري هام لاسباب كثيرة منها أن له تطبيقات عملية متعددة فمثلا يمكن استعماله في الشفاء من السرطان ومنها أنه مفيد في الابحاث العلمية فهو يساعدنا في الحصول على معلومات حول بنية الذرة وتستعمل كاشفات الاشعاع في الابحاث البيولوجية الكيماوية وتستعمل الاشعاعات في كشف عمر الصخور والطبقات الأرضية في الحقب الجيولوجية المختلفة.

(٥٩) غريغور مندل
GREGOR MENDEL
١٨٢٢ - ١٨٨٤

يعرف غريغور مندل في هذه الأيام بالرجل الذي اكتشف قوانين الوراثة الاساسية وفي اثناء حياته كان يعمل كراهب ولكن أبحاثه اللامعة لم تحظ بالاهتمام من قبل الدوائر العلمية.

ولد مندل في عام ١٨٢٢ في مدينة هينزندورف التي كانت في ذلك الوقت ضمن حدود الامبراطورية النمسوية وفي عام ١٨٤٣ دخل ديراً نمساوياً في مدينة (برون) وقد سمّي كاهنا في عام ١٨٤٧. وفي عام ١٨٥٠ قدم امتحانا للحصول على اجازة في التدريس ولكنه فشل لأن علاماته في البيولوجيا والجيولوجيا كانت قليلة. ومع ذلك فقد أرسله الراهب المسؤول في ديره إلى جامعة فيينا حيث درس الرياضيات والعلوم. ومع أنه لم يستطع الحصول على إجازة في التعليم إلا أنه عمل من عام ١٨٥٤ حتى عام ١٨٦٨ كمعلم وكيل للعلوم الطبيعية في مدرسة (برون) الحديثة.

وفي اثناء ذلك وابتداء من عام ١٨٥٦ بدأ بإجراء تجاربه الشهيرة في تربية النباتات، وفي عام ١٨٦٥ كان قد استنتج قوانين الوراثة الشهيرة وقدمها في ورقة إلى جمعية التاريخ الطبيعي في (برون) وفي عام ١٨٦٦ نشرت النتائج التي حصل عليها في مجلة الجمعية ومع أن هذه المجلة لم تكن واسعة الانتشار إلا أنها وصلت إلى معظم المكاتب العامة، هذا وقد

أرسل (مندل) نسخة من ورقته إلى العالم في علم الوراثة المدعو (كارل نيجيلي) وقد قرأ (نيجيلي) الورقة ولكنه لم يدركها، وفشل في تقدير الأهمية العظمى لاكتشافات مندل ولذلك فقد تجاهل المجتمع العلمي مقالات مندل لمدة تربو على الثلاثين عاما.

وفي عام ١٨٦٨ عيّن مندل رئيسا لدير الرهبان ومن ذلك الوقت فصاعدا لم تترك له أعماله الكهنوتية وقتا للالتفات إلى تجاربه عن النباتات وعندما توفي في عام ١٨٨٤ في سن الحادية والستين كانت أبحاثه العلمية قد طغى عليها حجاب من النسيان.

إلا أن عمل مندل لم يعد اكتشافه إلا بعد عام ١٩٠٠ عندما ظهر ثلاثة علماء في وقت واحد اكتشفوا ما كان قد اكتشفه مندل من قبل ولكن عندما قرأوا مقالات مندل أقروا له بالفضل وعاد له الاعتبار الذي خسره في حياته.

ما هي حقائق نظرية مندل حول الوراثة:

أولا : قال مندل أنه في جميع الكائنات الحية توجد وحدات أساسية تدعى اليوم (المورثات) أو (الجينات) التي بواسطتها تنتقل الخصائص الموروثة من الوالدين الى الذرية. وفي النباتات التي درسها مندل كانت كل واحدة من هذه الخصائص مثل لون البذرة أو شكل الورقة تقررها إثنتان من هذه المورثات أو (الجينات) فالبينة الواحدة تدس مورثة (جينة) واحدة من كل زوج من كل من الوالدين، وقد وجد مندل أنه إذا كانت الجينتان الوارثتان لبعض السمات مختلفتين مثلا إحدى الجينات وارثة للبذور الخضراء والجينة الأخرى وارثة لبذور صفراء عند ذلك فإن تأثير الجينة الغالبة سوف تظهر نفسها وفي تلك النبتة بمفردها (وفي هذه الحالة تكون البذور الصفراء هي الغالبة) ومع ذلك فإن الجينة المعزولة لا تموت بل يمكن أن تنقل إلى الأجيال القادمة.

وقد أدرك مندل أن كل خلية تناسلية تقابل الخلايا المنوية أو

البويضات في الكائنات البشرية تحتوي على مورثة واحدة فقط تنتقل على سبيل الصدفة من السلف الى الخلف.

وقد بقي قانون مندل (مع بعض تعديلات طفيفة) نقطة الانطلاق لعلم الوراثة الحديث.

(٦٠) جوزيف ليستر

JOSEPH LISTER

١٨٢٧ - ١٩١٢

ولد جوزيف ليستر الجراح البريطاني الذي بدأ باستعمال المطهرات في الجراحة، في عام ١٨٢٧ في مدينة (ايتون) في انكلترة وفي عام ١٨٥٢ استلم شهادة الطب من الجامعة في لندن، حيث كان طالبا ممتازا وفي عام ١٨٦١ أصبح الجرَّاح الرسمي للمشفى الملكي في غلاسكو وقد ظل في هذا المركز مدة ثماني سنوات. وفي هذه الفترة كشف وأظهر طريقته في الجراحة المطهرة .

وكان ليستر مسؤولاً في المشفى الملكي المذكور عن الأجنحة في قسم الجراحة . وقد هاله عدد حالات الوفيات بعد العمليات الجراحية التي حدثت هناك وكانت الاصابات الخطيرة كالغرغرينا نتيجة للعمليات الجراحية شائعة هناك.

حاول ليستر أن يجعل أجنحة المشفى نظيفة بشكل عام ولكن هذا لم يكن كافيا لانقاص النسبة العالية من الوفيات وقد ادَّعى بعض الاطباء أن وجود بعض الأبخرة الصادرة عن المواد الضارة بالصحة حول المشفى هي السبب في هذه الوفيات. ولكن ليستر لم يقتنع بهذه الأقوال.

وبعد ذلك وفي عام ١٨٦٥ قرأ ورقة كان قد كتبها لويس باستور وهي التي عرفته على نظرية الجراثيم المسببة للأمراض. وقد استنتج ليستر

أنه إذا كانت الجراثيم هي السبب في حدوث الاصابات بعد العمليات الجراحية لذلك فإن أفضل طريقة هي قتل الجراثيم قبل الوصول إلى الجروح المفتوحة. ولذا فقد عمد إلى استعمال حمض الكاربوليك كقاتل للجراثيم. ثم أنه سن بعض المجموعات من الاجراءات التطهيرية فلم ينظف يديه بعناية قبل كل عملية فحسب ولكنه تأكد أن الأدوات التي كان يستعملها والضمادات كانت كلها نظيفة بشكل صحي. ومضت مدة من الزمن كان يرش به حمض الكاربوليك في غرفة العمليات في الهواء. وكانت النتيجة هبوطا دراميا في عدد الوفيات. وكانت نسبة عدد الوفيات في جناح حوادث الذكور ٤٥٪ في الفترة الواقعة بين عامي ١٨٦١ ـ ١٨٦٥ ولكن لم يأت عام ١٨٦٩ وبعد استعمال طرق ليستر في التطهير حتى نقصت النسبة الى ١٥٪ فقط.

نشرت الورقة الأولى التي كتبها ليستر عن الجراحة التطهيرية في عام ١٨٦٧ ولكن لم تقبل أفكاره بسرعة بل عرض عليه كرسي استاذ الجراحة السريرية في جامعة ادنبرة. وفي اثناء السنوات السبع التي قضاها هناك ذاع صيته. وفي عام ١٨٧٥ قام برحلة في المانيا كان يحاضر في أثنائها عن أفكاره وأساليبه وفي السنة التالية قام برحلة الى الولايات المتحدة ولكن أكثرية الاطباء هناك لم يكونوا مقتنعين بأفكاره.

وفي عام ١٨٧٧ قدم له كرسي الجراحة السريرية في كلية الملك في لندن وقد استمر في هذا المنصب مدة خمسة عشر عاما. وقد اثارت افكاره عن الجراحة التطهيرية الاهتمام في لندن في الأوساط الطبية ونتج عن ذلك تزايد القبول بأفكاره. وفي أواخر حياته كانت أفكاره قد لاقت القبول لدى جمهرة غفيرة من الجراحين والاطباء في لندن.

وقد نال ليستر التكريم الكثير بسبب أعماله الرائدة هذه. فقد أصبح رئيس الجمعية الملكية لمدة خمس سنوات وصار طبيب الملكة فكتوريا الخاص وقد تزوج ولكنه لم ينجب أطفالا وعاش حتى الثمانين وتوفي في

عام ١٩١٢ في (والمد) في انكلترا.

إن تجديدات ليستر أحدثت ثورة في عالم الجراحة وانقذت الملايين من الأرواح زد على ذلك أن الأطباء الجراحين أصبحوا يقدمون على عمل عمليات جراحية لم يكونوا ليحاولوا إجراءها في الأزمنة السابقة عندما كان خطر العدوى والاصابات عظيما.

(٦١) نيكولاس أوغست أوتو
NIKOLAS AUGUST OTTO

١٨٣٢ - ١٨٩١

كان نيكولاس اوغست اوتو هو المخترع الألماني الذي صمم وأنشأ أول محرك انفجاري داخلي ذي أربع ضربات وهو النموذج الأصلي لمئات الملايين من تلك الآلات التي أنشئت منذ عهده حتى الآن.

إن محرك الانفجار الداخلي هو اختراع متعدد الفوائد فهو يستعمل لامداد القوة والحركة للسيارات وللقوارب الآلية وللدراجات النارية وله عدة تطبيقات صناعية وكان من المستلزمات الحيوية لصناعة الطائرات ولكن أكثر تطبيقاته العملية هو تحريك السيارات.

حدثت عدة محاولات لانشاء السيارات قبل (أوتو) ولكن لم يستطع أي من المخترعين الوصول إلى نوع مناسب من المحركات يجمع الوزن الخفيف مع القدرة العالية، وربما استطاع المخترعون في المستقبل أن ينشئوا أنواعا أقوى وأفضل ولكن من مئات الملايين من السيارات التي أنشئت في القرن الحالي نجد أن ٩٩٪ منها قد استعملت محرك الانفجار الداخلي ذا الأربع ضربات.

أما محرك المازوت فهو شكل من أشكال المحرك الانفجاري يستعمل في الشاحنات والباصات والسفن تستخدم به الأربع ضربات بشكل اساسي على نمط محرك (أوتو) ولكن الوقود يدخل مرحلة مختلفة.

إن الغالبية العظمى من الاختراعات العلمية (باستثناء الأسلحة والمتفجرات) قد انشئت لمنفعة البشرية فمن النادر مثلا أن يقترح أي انسان أن تنبذ البشرية استعمال البرادات أو البنسلين أو نحد من استعمالها. ولكن انحساراً في استعمال السيارات الواسع الانتشار أصبح واضحاً فالسيارات كثيرة الضجة وتسبب تلويث الهواء وتستهلك الوقود الذي سيصبح نادراً وتسبب عددا مريعا من الوفيات والاصابات كل سنة.

ولكن لا شك أننا لم نكن لنتحمل مثالب السيارات لولا محاسنها الأكيدة. فالسيارة الخاصة هي أكثر مرونة من السيارات العامة فهي تستطيع أن تنقلك في الوقت الذي تريد وإلى حيث تريد وتقدم خدمات سريعة ومريحة، وقد زادت من الحرية الشخصية للانسان.

هنالك حوالي (١٠٠) مليون سيارة في الولايات المتحدة وهي تقوم بقطع ألوف الملايين من الأميال كل عام وهذه المسافات تزيد على المسافات التي تقطعها القطارات أو الطائرات أو السفن أو أي شكل آخر من أشكال المواصلات.

ولد منشىء السيارات نيكولاس أوغست أوتو في عام ١٨٣٢ في مدينة هولز هاوزن في ألمانيا، وقد توفي والده وهو طفل ولذلك فقد ترك المدرسة في عمر مبكر لينال خبرة في العمل وقد اشتغل أولاً عاملاً في بقالية في مدينة صغيرة ثم كاتباً في فرانكفورت ثم بائعاً متجولاً.

وفي حوالي عام ١٨٦٠ سمع (أوتو) بالمحرك الغازي الذي اخترعه (أتيني لينور) ثم المحرك ذي الأربع ضربات.

وفي كانون الثاني ١٨٦٢ أنشأ أول نموذج لذلك المحرك ولكنه صادف صعوبات لتمويل مشروعه بعد أن نال براءة الاختراع وأخيرا وجد له شريكا لتمويله، فبنيا مصنعا صغيرا واستمرا في تحسين المحرك.

هناك شخصية لها أثرها (حسب رأي المؤلف) في تطوير صناعة

السيارات وهو هنري فورد المخترع والصناعي الامريكي الشهير ولم ينشء فورد أول سيارة له حتى عام ١٨٩٦ ولم يظهر نموذجه حتى عام ١٩٠٨ .

إن فضل اختراع المحرك الانفجاري الداخلي يجب أن يتقاسمه ـ حسب رأي المؤلف ـ عدة أشخاص وهم لينيور وأوتو ودايملر وبنز وفورد.

(٦٢) لويس داجوري
LOUIS DAGUERRE

١٧٨٧ - ١٨٥١

يعتبر لويس جاك داجوري الرجل الذي نجح في كشف أول طريقة عملية للتصوير الشمسي.

ولد داجوري في عام ١٧٨٧ في مدينة كورميلي وهي واقعة في شمال فرنسا وكان في شبابه فنانا صمم (الديوراما) وهي صورة ينظر إليها خلال ثقب في جدار حجرة مظلمة (تشبه صندوق الدنيا).(الصندوق العجيب) وبينما كان مشغولا بهذا العمل أصبح مهتما بإنتاج صور للعالم الطبيعي دون استخدام الفرشاة والألوان وبكلمة أخرى الكاميرا.

وكانت أول محاولاته لعمل الكاميرا غير ناجحة وفي عام ١٨٢٧ قابل أحد المهتمين بهذا العمل وهو (جوزيف نيبسي)،فأصبحا شريكين. وفي عام ١٨٣٣ توفي نيبسي ولكن (داجوري) أصر على بذل مجهوداته ، ولم يأت عام ١٨٣٧ إلا وقد نجح في اختراع نظام عملي للتصوير الشمسي دعي باسمه.

وفي عام ١٨٣٩ عمم اختراعه فأصبح بمتناول الجمهور ولكن لم يطلب براءة إختراع له، فبادرت الحكومة الفرنسية بمنح راتب تقاعدي له ولابن شريكه المتوفي (نيبسي) وقد خلق الاعلان عن اختراع (داجوري) ضجة جماهيرية واصبح داجوري بطل العصر وانهالت عليه آيات التكريم

والاحترام، بينما انتشرت طريقته في التصوير الفوتوغرافي بشكل هائل وبعد مدة قليلة تقاعد داجوري وتوفى عام ١٨٥١ في موطنه قرب باريس.

إن قليلا من الاختراعات لها نفس فوائد اختراع (داجوري) فهذا الاختراع يستعمل عمليا وفعليا في كل ميادين البحث العلمي وله تطبيقات واسعة في نواح متعددة صناعيا وعسكريا، وهو فن خطير بالنسبة لبعض الناس وهواية ممتعة لكثير آخرين من ملايين البشر. فالصور الفوتوغرافية تعطينا معلومات في الثقافة والصحافة والاعلان فضلا عن أنها أفضل هدايا تذكارية وهي تخلد الذكريات والمناسبات. وتعتبر السينما كتطوير متمم ومساعد للتصوير الشمسي.

يلاحظ أن هنالك اختراعات قليلة جدا قام بها رجل واحد ومن المؤكد أن أعمال ومجهودات كثير من الرجال قد مهدت لاختراع داجوري وفي عام ١٨٣٩ أعلن العالم الانكليزي وليم هنري فوكس تالبوت انه قد كشف عن طريقة جديدة وهي عمل المسودات السالبة اولا (كما هو الحال في هذه الأيام) ومن الممتع أن نقول أن تالبوت كان مشغولا في مشاريع أخرى فلم يهتم بمتابعة اختراعه ولو فعل ذلك لاستحق لقب مخترع التصوير الفوتوغرافي قبل داجوري.