# السرطان والاشعة الكونية

مذهب علي جري

في تعليل أصل السرطان وزيادة انتشاره

السرطان

﴿ زيادة انتشاره ﴾ لا يزال العلم يخبط خبط عشواء في امر السرطان فانهُ يجهل سببهُ البعيد ولا يعرف دواءً يشفي منهُ . ولكن الامر الذي لا شبهة فيهِ ان انتشار السرطان بين الناس آخذ في الازدياد وان الوفيات بهِ تتكاثر تكاثراً مطرداً . فقد بلغ عدد الوفيات بانكلترا وويلس سنة ١٩٢٢ نحو ٤٩٠ الفاً منهم نحو ٤٧ الفاً ماتوا بالسرطان . ويقدَّر عدد قتلاهُ باميركا سنويًّا بنحو مائة الف نسمة . ويؤخذ من الاحصاءات الرسمية في انكلترا ان عدد الوفيات بهِ سنة ١٨٩١ كان ٦٩٢ في المليون فصار ٨٤٤ سنة ١٩٠٢ و ١٢٢٩ سنة ١٩٢٢ فكانهُ زاد نصفين في ٣٠ سنة وبعض هذه الزيادة نتج عن زيادة التدقيق في معرفة المرض الذي سبَّب الوفاة ومن ان متوسط عمر الانسان قد زاد فزاد عدد الذين يتعرضون لهُ لانهُ من امراض الكهولة والشيخوخة . ولكن لا شبهة في ان زيادة الوفيات بهِ ناتجة عن زيادة انتشارهِ . وقد قال لورد مويشهام الجراح الانكليزي الذائع الصيت ورئيس كلية الجراحين بلندن ان المصابين بهِ الذين يطلبون المعالجة اكثر مما تتسع لهُ الوسائل المعدة لذلك

﴿ تكوُّن نواميهِ ﴾ من الامور المعروفة عن السرطان كيفية تولدهِ . فكل عضو من اعضاء الجسم مؤلف من دقائق صغيرة خاصة بهِ تسمى خلايا . وبها يعمل كل عضو عملهُ الخاص بهِ فالغدد اللعابية مؤلفة من دقائق او خلايا تفرز اللعاب . والقلب مؤلف من خلايا عضلية تنقبض وتنبسط فتدفع الدم في الشرايين . والدقائق المؤلف منها جسم الانسان متصل بعضها ببعض بالياف دقيقة هي خلايا مثلها ولكنها خلايا مستطيلة . ودقائق العضو الواحد تنمو معاً مواظبة على عملها كانها افراد شعب جمهوري دقيق الانتظام يعمل كل فرد منهم لخير المجموع . حتى اذا اصابت عضواً آفةٌ من الآفات وقتلت بعض دقائقهِ — كجرح — اهتمت الدقائق التي حولها ببناء او توليد دقائق اخرى بدلاً منها حول الجرح حتى يلتئم . ولكن نموّ الدقائق مفيد في كل الاحوال فلا يتجاوز حدًّا محدوداً فينمو الانسان من طفولتهِ الى ان يبلغ اشدَّهُ وهذا النموّ مقيَّد في مدتهِ ومقدارهِ ومداه . ولا تعلم ماهية هذا القيد الذي يقيِّد الخلايا ولكنهُ امر واقع لا شبهة فيهِ

ولكن بعض هذه الخلايا او الدقائق ينشز فيكسر القيود التي تقيده ويتخطاها ويجعل ينمو نمواً طليقاً فاذا وقع ذلك في الجلد تحت دقيقة من دقائقه حيث لا داعي لنموها وانقسمت الى اثنين وكل واحدة منها تنمو وتنقسم الى اثنتين وارثة هذا الميل من أمها فتصير الدقائق اربعاً . وكل واحدة تنمو وتنقسم وهلم جرًّا. ومتى حدث هذا النمو والانقسام احدى عشرة مرة صارت الدقيقة الواحدة اكثر من الفي دقيقة ومتى كثرت احدثت ورماً هو السرطان او طليعتهُ . على ان هذا الورم اذا ظل محصوراً في مكانه فلا خطر منهُ ولا خوف اذ يسهل استئصالهُ بمبضع الجرّاح فاذا لم يستأصل فقد تنفصل منهُ بعض خلاياهُ وتجري في الدم الى اعضاء الجسم المختلفة حتى تصل الى عضو يعوق سيرها فتقف وتجعل تنمو فيه وتتكاثر فتكوّن فيه نموًّ سرطانياً . وينمو السرطان رويداً رويداً الى ان يصيب عضواً من الأعضاء الحيوية فيمنعهُ عن القيام بأعماله فيموت المصاب به

﴿ الأقوال في سببها ﴾ ما السبب الذي يحمل بعض الخلايا على كسر القيود التي تقيدها في نموّها فتتكاثر في النسجة جسم قد ادركهُ الهرم والشيخوخة الى ان تصبح نموًّا سرطانيًّا ؟ هذا سرّ لم يكشف العلم عنهُ حتى الساعة وقد تضاربت فيه الأقوال والآراء . فمن العلماء فريق يذهب الى ان بعض العادات الغذائية تسببهُ وفريق آخر يقول بأنهُ التهيج المتوالي في نسيج من الأنسجة ويلقي اللوم على الامساك في احداثه سرطان المعدة بتهيج انسجة المعدة تهيجاً متوالياً . وآخرون يقولون ان الصراصير منشأهُ لأن دوداً يعيش فيها ينتقل منها الى بعض الأطعمة فيؤكل معها فيتصل ببعض الأنسجة ويحدث فيها تهيجاً مستمراً ينشأ عنهُ السرطان . وانقسم الباحثون الى فريقين ففريق يقول ان المرض مكروبيٌّ وأن هناك مكروبات خاصة تحدثهُ مع أنها على صغرها لا ترى بالمكرسكوب وتمر في ادق المرشحات مسلمٌ على انها لا تحدثهُ الاّ اذا وجد معها عامل آخر. اما ما هو هذا العامل فلا يعرف الآن . والفريق الآخر يقول بأن السرطان مرض غير مكروبي وان خلايا الجسم في دور تكونها تتأثر بانسحاب هرمون من الدم لهُ عليها القوة والسيطرة فتنفك من قيودها وتنمو كما تقدم . ويقولون انهُ لو كان مكروبيًّا لأصاب جميع الناس على اختلاف اعمارهم صغاراً او كباراً ولتابع دستور كوخ الخاص بالعدوى المكروبية ولكنهُ في الواقع لا يصيب عادةً الاّ المتقدمين في السن

﴿ طرق علاجه ﴾ اما الوسائل المتبعة في معالجته فاثنتان (الأولى) مبضع الجرّاح وهو يفيد اذا كشف عن الورم السرطاني في بدايته. فقد اثبت احد الجرّاحين انهُ شفى نصف الحوادث التي عالج السرطان فيها بنزعه . ولكن النمو السرطاني في بدايته لا يؤلم فيتعذر الانتباه

له قبل استفحال امره وخصوصاً اذا كان في احد الأعضاء الداخلية. ومتى بلغ هذه الدرجة يكون قد انفصل عنهُ خلايا يرجَّح انها تحدث نوامي سرطانية في اعضاء واانسجة اخرى في الجسم . فاذا استؤصل النموّ الأصلي فكيف نكتشف عن النوامي الأخرى التي في دور التكوّن ؟

والطريقة « الثانية » هي استعمال اشعاع الراديوم وأشعة اكس في اتلاف الخلايا السرطانية من غير اتلاف الخلايا الحيّة الطبيعية في النسيج الذي يحيط بالنموّ السرطاني . والقارىء لا شكَّ يعرف ان الاشعاع مظهر من مظاهر الانحلال في جواهر المادة اذ يتحول عنصر الى آخر في صفاته الطبيعية والكيماوية فيتحول الراديوم الى رصاص مثلاً . وفي اثناء هذا الانحلال والتحول يطلق العنصر اشعة . وهذه الأشعة قد تكون ذرّات مادية دقيقة تنطلق من الجسم المشعّ كأشعة ألفا وبيتا المنطلقة من عنصر الراديوم . وقد تكون حركة موجية في الأثير كأشعة غمّا التي تنطلق من الراديوم كذلك. اما اشعة ألفا فلا فائدة منها للجرّاح . وأما اشعة بيتا فقد تفيد في بعض الأحوال . اما اشعة « غمّا » فهي معتمد الأطباء في العلاج فيستعملها الجرّاح بادخال ابرة معدنية في النمو السرطاني وداخل الابرة يضع احد مركبات الراديوم . وتكون جوانبها كثيفة تمنع خروج اشعة ألفا وبيتا منها ولكنها لا تمنع خروج اشعة غمّا فتتصل بخلايا النمو السرطاني حولها . اما كيف تفعل هذه الأشعة بالخلايا السرطانية فالرأي الراجح انها تطلق الكهارب من بعض الجواهر في الخلايا السرطانية فتتحلل وتتلف ولكنها لا تفعل ذلك بالخلايا الطبيعية لأنها في رأي بعض العلماء اثبت بناءً من الخلايا السرطانية غير الطبيعية

الاشعة الكونية

يعلم قراء المقتطف ما هي الاشعة الكونية فقد بسطناها لهم في مقالات سابقة واتينا على طريقة الكشف عنها وما يقولهُ فيها اهم الكاشفين عنها روبرت ميليكن الاميركي . والى القارئ خلاصة موجزة مما يرتبط منها بهذا البحث [1]

مهما يكون النور ساطعاً وسواء كان نور الشمس او نور مصباح فان ورقة رقيقة تحجبهُ ومنذ عهد غير بعيد (١٨٩٥) كشف عن النور المسمّى باشعة اكس او اشعة رنتجن وثبت انهُ اقوى نفوذاً من نور الشمس وانهُ ينفذ مواد كثيرة لا ينفذها نور الشمس فنستطيع ان نرى بهِ عظام الانسان لانهُ ينفذ اللحم ولا ينفذ العظام . والرصاص من اشهر المواد التي لا تنفذها هذه الاشعة بسهولة فان لوحاً منهُ بُخنهُ سنتمتر ونصف سنتمتر يحجبها . وعليهِ ترى المشتغلين بالراديوم واشعة اكس يلبسون في ايديهم كفوفاً من الرصاص ويضعون على

(١) راجع مقتطف فبراير ١٩٢٦ ص ١٦٣ ومقتطف مارس ١٩٢٧ ص ٣١١ ومقتطف مارس ١٩٢٨ صفحة ٣١٦ ومقتطف يوليو ١٩٢٨ صفحة ٢

اجسادهم اغطية من الرصاص ويضعون الراديوم في انابيب كثيفة مبطنة بالرصاص لان الاشعة اكس ولبعض الاشعة التي تنطلق من الراديوم فعلاً قويًّا يميت الخلايا اذا اشتدَّ فعلهُ وقد مات اكثر من عالم واحد متأثراً بفعل الراديوم واشعته

وقد ثبت حديثاً لجمهور من الباحثين انهُ تصل الى الارض من الفضاء اشعة اشدُّ نفوذاً من اشعة اكس لانها تنفذ في لوح من الرصاص سمكهُ نحو ١٧ قدماً اي انها تفوق اشعة اكس نحو ٤٠٠ ضعف في قوة نفوذها . واشترك في الكشف عن هذه الاشعة الاستاذ غوكل وهس السويسريان والاستاذ كولهرستر الالماني والاستاذ ملكن الاميركي ومساعدوهُ. الاَّ انها نسبت الى الاخير وتعرف باسمهِ كما تعرف اشعة اكس باسم رنتجن لانهُ اثبت وجودها وقاس قوة نفوذها قياساً علميًّا وابان ان مصدرها من الفضاء خارج جوّ الارض بل خارج المجرة وانها رسل تنبئ بان عمل التكوين جارٍ الآن في العدم التي تصدر منها وهذا التكوين انما هو تكوين العناصر من موادها الاساسية. فعل ذلك بواسطة من التجارب العلمية البديعة تحسب مثالاً ينسج على منوالهِ في البحث العلمي

السرطان والاشعة الكونية

يذهب الاستاذ ملكن الى ان قوة الاشعة الكونية التي تصل الى الارض تبلغ عشر القوة التي تصلها من النجوم نوراً وحرارة . وهذه القوة الضئيلة لا ينتظر ان يكون لها اثر ما في الكائنات الحية على سطح الارض . ولكن لنفرض ان هذه القوة زادت اضعافاً وصار لها اثر فعال في تكاثر الخلايا الحية ونموّها . فالمرجح ان حادثاً من هذا القبيل يزيل كل النوامي السرطانية من الاحياء التي تصاب بها . لاننا لا نعلم سبباً يمنع هذه الاشعة الشديدة الاختراق للاجسام المنتشرة في كل انحاء الفضاء من ان تفعل فعل اشعة غما او اشعة اكس التي يستعملها الجراح في العلاج الموضعي . لا بل يرجح العلماء ان اشعة غما اضعف من اشعة اكس تفعل فعل هذه في اتلاف الخلايا السرطانية التاشزة اذا استرَّ فعلها . فيصح السرطان حينئذٍ اثراً بعد عين ولا نقع على ذكره الاَّ في مدوَّنات الامس الغابر

ولنفرض كذلك ان الاشعة الكونية التي تصل الارض كانت في العصور الغابرة اقوى جدًّا منها اليوم فينتج عن ذلك ان فعلها يجعل خلايا الجسم تنمو نموًّا طبيعيًّا وتتكاثر تكاثراً طبيعيًّا فلا تنشز واحدة منها ولا تكسر قيود نموها كما يحدث في النوامي الخبيثة . فالمرجح اذاً ان السرطان لم يكن معروفاً حينئذٍ

ولكن لما كنا قد فرضنا ان قوة الاشعة الكونية الواصلة الى الارض في العصور الغابرة اعظم منها الآن ، وجب علينا ان نفرض كذلك حادثاً كونيًّا قد حدث فاضعفها. فاذا نتج عن ذلك في نشوء الاحياء ؟ وهل كان هذا التغير يؤثر في انقسام الخلايا ونموها ؟

من المبادئ العلمية المقرّرة ان الكائن الحيّ يتجه دائماً الى التحول تحولا تقتضيه بيئته . فاذا تغيّرت احوال البيئة — كما يحدث في الطبيعة — وجب على الكائن الحيّ ان يتحول طبقاً لتحولها او ينقرض. ومذهب النشوء العضوي انما هو قائم على هذا المبدإ الخطير. لذلك اذا كانت الاشعة التي كان لها هذا الاثر الكبير في نموّ الخلايا وتكاثرها قد اخذت في الضعف فلا مندوحة عن ان يظهر اثر ذلك في مظاهر النمو « الخلوي » . ولقد ثبت ان لاشعة اكس وهي شبيهة بعض الشبه باشعة غما اثراً في احداث تغير في الكائن الحيّ مما لها من الفعل في مادة الوراثة فيه كما ثبت للاستاذ مولر في معالجة سلالات متعاقبة من ذباب « الدروسوفيلا» باشعة اكس فاحدث فيها تغيراً في صفاتها الوراثية من قبيل التحول الفجائي

فلا يبعد عن العقل الذهاب الى ان ضعف هذه الاشعة الكونية الواصلة الينا اذ قيست بما كانت عليه قبلاً كان السبب في ظهور السرطان وازدياد انتشاره لان الزمن لم يتسع بعد للاجسام الحية حتى تتحول طبقاً لمقتضيات الاحوال الجديدة

فاذا صح هذا المذهب في تعليل اصل السرطان وسببه تمكنا من ان نعلّل به زيادة انتشاره المروّع في العصر الحديث ونجاح العلاج باشعة غما لان الجراحين يحاولون ان يعيدوا بها الى الجسم حالته الطبيعية بتعريض النمو السرطاني للاشعة القوية التي كان الجسم كلّه معرضاً لها في العصور الغابرة

ندلي بهذا الرأي ونحن نعلم انهُ على امكان رجحانه ليس لهُ سند علمي يستند اليه . اننا لا نستطيع ان نثبت الآن من حدوث هذا التغيّر في ضعف الاشعة الكونية الواصلة الينا . ولكن في نظامنا الشمسي وسيره في الفضاء ما قد يعلّل حدوث تغير من هذا القبيل

فلقد اثبت ملكن وساعدوهُ ان الأشعة الكونية لا تأتينا من كل انحاء الفضاء على السواء . بل هي في نواحي السدم العظيمة اقوى منها في نواحي الفضاء الأخرى . لأن في هذه السدم تنفصل كهارب الجواهر عن بروتوناتها بفعل الحرارة العظيمة ثم تعود الى التكون في بعض الطبقات فينشأ عن انحلالها وتحولها تولّد هذه الأشعة القوية التي تخترق الاجسام

وفي الوقت نفسه يحدثنا علماء الفلك أن نظامنا الشمسي سائر سيراً سريعاً الى ناحية معينة في الفضاء في جوار الكوكب المعروف بالشياق . افلا يجوز ان يكون نظامنا الشمسي في سيره قد اخترق منطقة من المناطق التي تكثر فيها الأشعة الكونية واننا آخذون الآن في الخروج منها وهذا يعلل ضعف هذه الأشعة وبضعفها يعلل نشوء السرطان وازديادهُ . اذا كان ذلك فأمامنا امد مديد يكثر فيه السرطان رغم وسائل الطبية العاجزة ازاء الاشعة الكونية. وقد يكون من حظنا ان نخترق منطقة اخرى واسعة النطاق فيها الأشعة الكونية قوية تجوهر الأجسام وتمنع عنها النوامي السرطانية. اي هذين الطريقين أمامنا ؟ من يدري!