

The Cancer Chronicles:
Unlocking Medicine's Deepest Mystery

سرطان کی رواداد

طب کی دنیا کے سر بستہ راز



جارج جانسن

ترجمہ: اعزاز باقر



سرطان کی رواداد

طب کی دنیا کے سر بستہ راز

جارج جانسن

ترجمہ: اعزاز باقر

کالپی رائٹ اردو © 2019 مشعل بکس

کالپی رائٹ انگلش © 2013 جارج جانسن

ناشر: مشعل بکس

آر-بی-5، سینئر فلور،

عوامی کمپلکس، عثمان بلاک، نیو گارڈن ٹاؤن،

لاہور-54600، پاکستان۔

فون فیکس: 042-35866859

Email: mashbks@brain.net.pk

<http://www.mashalbooks.org>

جارج جانسن

ترجمہ: اعزاز باقر



مشعل بکس

آر-بی 5، سینئر فلور، عوامی کمپلکس

عثمان بلاک، نیو گارڈن ٹاؤن، لاہور-54600، پاکستان۔

باب سوم: بشریات کی دلجویاں 57

کینیا کے ہڈیوں سے پُرمیدانوں میں ... کنام میں کے رو برو... قدیم انسانوں میں کارسینوما ز اور سر کوماز کا مطالعہ (پالیو آنکولو جی) ... بقراط اور کیکٹرے ... کینسر کا حشی حیوان، توران کے بادشاہ میں کینسر کی شانوی شکلوں کا ظہور... ہڈیوں کے ڈھانچے اور حنوٹ شدہ لاشیں... ایک قدیم جنت کا تصور... مردوں کی گنتی

باب چہارم: جسم چھیننے والوں کا حملہ 79

”بڑے بڑے اور خوبصورتی کے حامل شفاف خلیے ...“، مریضانہ رطوبتیں... نیچ اور سطح زمین... ثانوی جگہوں پر نمودار ہونے والے کینسر کے اسرار... ایک دہشت ناک حد تک درستگی... لمف کا اتار چڑھاؤ... سرجن کی تشخیص... بیرونی خلا سے جڑی بوڑیاں

باب پنجم: معلومات کا مرض 93

انسان کی پیدا کردہ تو ارثی تبدیلیاں ... مصکنہ خیز نظر آنے والے کروموسوم ... ”ایک نئی قسم کا خلیہ ...“ مادہ جو بیدار ہو اٹھتا ہے ... ریڈ ٹائم گرلنڈ ... کوتار اور رسولیاں... وارس سے بھر پور حملہ آور... رسولی کا محرك خلیے اور رو رسولی خلیے ... خلیاتی خودکشی ... دوام کے اشارے... خلیوں کی سازش

باب ششم: ”دل کے خلیے مقدر کو کیسے گلے لگاتے ہیں“ 109

جنین اور رسولیاں ... گھونگا، صدفہ، اور الجھاؤ... سانک بیج ہاگ... دالپوکیمان جین... سائیکلو پیٹن شیپ... ہولو پروزینسیفا لی... ایک جمع ایک برابر ہے تین کے... ایک لا ادریے / ناستک کی دعا... ہسپتال میں ایک نہ ختم ہونے والا دن

فہرست

عرض مقصود

7 **باب اول:** قدیم (جراسک) دور کا کینسر

کولوریڈو سے ملنے والا جو بہ نما فصل... ڈائنسوسار کی ہڈیوں کی خرابی کی علامات... مہیب رسولیاں... فنا کر دینے والے امراض کا علم ... کینسر قدیم حیوانوں میں... سورج مکھی کے پھولوں میں رسولیاں... مچھلی، رینگنے والے جانور، اور جل تخلیے... ”کینسر تمام وہیل مچھلیوں کو کیوں نہیں ہوتا؟“... قدرت کا ایک انوکھا قانون... امکانات پر غور

33 **باب دوم:** نینسی کی کہانی

نام نہاد غذائی سائنسی مفروضے... پاسکل کا قیاس اور گوشت کے بڑے بڑے قتلے... کینسر کا امکان پیدا کرنے والا ایسٹر و جن... سکریٹ کے حقیقی خطرات... زمین سے ظہور میں آنے والی طاقتیں... کینسر کے گچھے... پریشان گن لوقھڑا... نینسی کا کینسر

باب ہفتہم: کینسر اصل میں آتا کہاں سے ہے 123 لوگ کینال کے حیران گن اثرات ... "ماحول" کا حقیقی مفہوم کیا ہے ... "کینسر کے اسیاب" ... ایک ماحولیاتی دغا باز ... کافی میں کینسر کو تحریک دینے والے اجزاء ... خلوی تقسیم کی تحریک اور جینیاتی معلومات میں تبدیلی کا عمل ... کینسر کے اعداد و شمار میں ربط پیدا کرنا ... ایک منفرد و بے لام صدارتی رپورٹ

باب ہشتم: "کرسمس کے موقع کے لئے اور یامائسین اور پوسول" 145 کینسر کے خلیے اور مقناطیسی اجزاء ... کینسر کی پنسیلین ... کینسر کے اثرات سے پاک شاذ و نادر بننے والی رسولی کی ایک قسم ... حوصلہ شکن اعداد و شمار ... "درمیان یا وسط میں ہونا کوئی مفہوم نہیں رکھتا" ... اڑتے ہوئے کاغذی چراغ ... ایمڈی اینڈرسن کا ایک دورہ ... رو تھکو کا اداس و پریشان کر دینے والا چھوٹا گرجا گھر

باب نهم: کینسر کے خلیے کی گھرائی میں 161 کینسر کی طبیعت ... اپنی حسینیک سافت ویر ... خام خلیے کا معّمعہ ... آر لینڈو میں ہونے والا عظیم اجتماع ... کالی کالی اور نئی شریانوں کی افرائش ... اور زسے ایک خبر ... خرد حیات یا کار آمد جڑو موں سے اشتراک عمل ... دوہرے مرغولے سے پار ... کینسر کی قص گاہ میں ناج گانا

باب دهم: حیاتی کیمیائی عمل کا ابتدا نظام 183 گھس کر گذرتے ہوئے چمنی کی صفائیاں اور راہبائیں ... ایک "پراسرار ہمدردی" ... "کینسر کی خاصیت رکھنے والے عوامل کی عدم موجودگی کا معاملہ ... سبزیوں کا عروج و زوال ... ایک عظیم انسانی تقتیش ... انسولین ... موٹاپے کا ربط باہمی ... "زمخ جو مندل نہیں ہوتے" ... سوپا وند شکر ... تو انائی کی مساوات کو بگاڑنا

گیارھواں باب: شعاعوں / تابکاری سے قسمت آزمائی 201

ریڈن کی آزمائش میں ناکامی ... کینسر کی خاصیت کا حامل ہر جا موجود غصر ... یور ٹینیم کی کان کے اندر ... سیاحت اور چرنو بالک ... ہیر و شیما اور ناگاسا کی ... کیوری کی قبر کشائی ... ریڈن کیم کی جیب بھر مقدار ... کینسر کا رو بوٹ معانج ... زندگی کے لئے دوڑنے کا مقابلہ

بارھواں باب: دائی آسیب 219

بوشن کے لئے ایک پرواز ... کینسر کا راستہ روک دو ... دور شستہ داروں کا قصہ ... بیچ ہاگ کی واپسی ... دواؤں کے مضکھے خیز ناموں کا پس منظر ... سپر ٹریسٹوز و ماب کا انتظار ... یتیم ہو جانے والے کینسر ... حیاتیاتی کھیل کا نظریہ ... متعدد کینسر

تیزھواں باب: شمن سے ہوشیار 237

ماں کیرو و یو پہاڑ ... سیل فون اور دماغی لہریں ... کیا کینسر "مقصد کا حامل ہوتا ہے؟ ... طبیعتیات دان اور سرطان کے معا الجین ... پر ٹیوم کی تصویریں ... پانچ عدد جنونی تصورات ... ماٹھیو کونڈر یا ارفار فارنڈ ولائی ... میکس ویل کا فاتح شیطان

جو کا کینسر 255 تتمہ:

مصنف کا مختصر تعارف 266

عرض مُضَنف

سرطان کی رواداد

عرض مُضَنف

رو تھیں، بروس رتوہشیلڈ، کرسٹ سٹرپنگر، برٹ و گلستین، ٹم وائٹ اور مائیکل زمر مین۔ علاوہ ازیں، میں نے کینسر کے موضوع پر پانچ سو سے زائد مقالوں اور کتابوں سے رجوع کرنے کے علاوہ درجنوں پیچہ بھی سئے۔ ان میں سے اکثر ذرا رائع کا حوالہ میں نے دلچسپ قسم کی ایسی معلومات سمیت کتاب کے آخر میں دیا ہے جو کہ بنیادی متن (Main Text) میں شامل نہیں ہیں۔ جارج ڈیمیٹری اور مارگریٹ فوٹی نے اڑاہ کرم مجھے بوشن میں ہونے والی ایک ایسی خبی و رکشاپ میں شمولیت کی اجازت دے دی تھی جس کا اہتمام امریکن ایسوی ایشن فار کینسر سریچ (AACR) نے کیا تھا۔ اس لئے میں ان کا اور اے اے سی آر کے عملے کا بھی مشکلوں ہوں بشمول مارک مینڈل ہوں کہ میں کینسر کے حوالے سے ہر قسم کی معلومات حاصل کروں۔ تاہم طویل عرصے سے سائنسی موضوعات پر لکھتا چلے آنے والا ایک ایسا شخص جو کائنات اور طبیعت جیسی تیکھی اور چونکا دینے والی دنیاوں سے منوس رہتا چلا آ رہا ہو، اس طرح کے بے ڈھنگ، نہنم اور مسلسل تبدیل ہوتے ہوئے موضوع کا احاطہ کرنے کے کیونکہ قبل ہو سکتا تھا؟ میری چشمِ تصور میں ایک ایسا بے کنار جنگل آ رہا تھا جس کی وسعتوں کا احاطہ محسن ایک کتاب یافتی کہ ایک ہی دماغ کے اندر بھی نہیں کیا جاسکتا تھا۔ مجھے کسی سمت سے اس کی حدود میں داخل ہونے کا راستہ مل جاتا ہے اور میرا مجھس میری رہنمائی کرتا ہوا مجھے آگے کی سمت گامزن رکھتا ہے جب تک کہ ایک برس بعد میں جنگل کی دوسری سمت نہیں پہنچ جاتا، اس امر کے بہتر فہم کے ساتھ کہ ہم کینسر کے مرض کے بارے میں کیا جانتے ہیں اور کیا نہیں جانتے۔ اس دوران مجھ پر حیران کن انشافات ہوئے۔

راستے میں بہت سے لوگوں کی معاونت بھی حاصل رہی۔ سب سے پہلے میں ان سائنسدانوں کا شکر گزار ہوں جنہوں نے اپنا بہت سا وقت انتڑ یا اور ای میلر کا جواب دینے کے ساتھ ہی میرے مسودے پر جزوی یا فلکی نظر ثانی کے لئے وقف کر دیا تھا: یعنی ڈیوڈ آگس، آرٹھر آفڈ ہیڈ، رابرٹ آسٹن، جان بیرن، جوز بسیلگا، رون بلکی، ٹم توچی بروٹچ، ڈان شیور، ٹام گرلن، پال ڈیویز، امانڈ انکلر فیڈر، ولیم فیلڈ، اینڈی فٹ ریل، ریبیر کا گولڈن، این گراوٹ، میل گریوز، سیمور گرفر مین، بریان پینڈرسن، رچرڈ ہل، ڈینیل ہیلیس، ایکز بچ جیکبرز، سکاٹ کرن، رابرٹ کرزنسکی، مچل لازار، جے لیوبن، ڈیوڈ لیدن، فرانزسکا میکور، جیریکی گلوسن، ایلیور یپولی، کینیتھ

سانتنے فی سائنس رائٹنگ و رکشاپ میں میرے حالیہ ساتھی طالب علموں نے ابتدائی مسودوں کا مطالعہ کرنے کے بعد مناسب فہم اور تجربے کی روشنی سے نوازا، جن میں اپریل گوچا، کرسٹینیا رس، متائے ویب، شانن والی مین، اور سلیئر یاؤ آباد۔ زپائیرو شاٹل ہیں۔ بونی لیلیا میڈلین اور مار اوائز نے لائپر یریوں میں چھان بیٹن کرنے اور حقائق کی تصدیق کے نہ ختم ہونے والے سلسلے میں معاونت فراہم کی۔ مسودہ مسلسل سیال حالت میں رہا اور جو غلطیاں رہ گئی ہیں وہ میری اپنی ہیں۔ یہ ساتویں کتاب ہو گی جو میں نے (Knopf) میں اپنے ایڈیٹر، جون سیگل، کے تعاون سے مکمل کی ہے اور لندن میں جونا تھن کیپ اور بودلے ہیڈ کے ول سلکن کے اشتراک سے یہ میری چوتھی کتاب ہو گی۔ ان کا اور ان کے ساتھیوں، بشمول وکتور یا جیمز سن، جوئے میک

عرض مُضف

گاروے، میگھان ہاؤسر، اور ایمی ریان جو کہ ترتیب و تالیف کی ماہر بھی ہے، اور شروع سے ہی اپنے نمایندے اسیتھر نیو برگ کا بھی شکر یہ

کارمیک میکار تھی، جس نے کتاب کا ابتدائی مسودہ پڑھا، اور جیسا کہ ریڈ کا بھی شکر یہ کہ جس کے ادبی ذوق اور حوصلہ افوارو یے نے مجھے تحریک عطا کی۔ میری رفیق لیزا چونگ نے میری کتاب کے ایک ایک صفحے کا بغور مطالعہ کیا، ایک سے زائد مرتبہ، تاکہ اسے حتیٰ شکل دی جاسکے۔

آخر میں نینسی میریٹ اور اپنے بھائی جو جنسن کے اہل خانہ کا بھی دل کی گہرائیوں سے شکر ادا کرنا چاہوں گا جنہوں نے مجھے اجازت دی کہ میں ان کی زندگی کے واقعات بھی یہاں دھرا دوں۔

میں حیران ہوتا ہوں کہ ہمیں میرے ارڈگردموسیقی کی تسلسل سے موجودگی نے کینسر کے حوالے سے میرے فہم میں اپنی تمام خصوصیات کے ساتھ کوئی اہم کردار تو ادا نہیں کیا۔ اب ایسا کہنا ایک طرح سے ضبط کی علامت لگتا ہے، مگر پھر مجھے اکثر یوں محسوس ہوتا تھا جیسے رسولی بھی گردے یا پھیپھڑے کی طرح میرے جسم کا حصہ تھی اور اسے بھی اپنے لئے کچھ گنجائش اور خوارک درکار تھی۔ میں فقط اُمید ہی کر سکتا تھا کہ اسے میرا سازا وجود در کارنہیں ہوگا۔

-رینالڈز پرائس، اے ہول نیوالائف

لی۔ بی یاد ق کی بیماری کو کسی زمانے میں ”صرف“ کہا جاتا تھا کیونکہ یہ صرف کرتی یعنی گھلاڑاتی ہے۔ یہ کسی پھیپھڑے یا ہڈی کو گھلاڑیتی۔ تاہم کینسر ثمر آور ہوتا ہے۔ یہ پیدا کرنے والی بلاء ہے۔

-جان گنر، ڈیتھ بی ناٹ پراؤڈ

باب اول

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

میں نے جیسے ہی ڈائنسارڈ انہند پری ہستوریک ہائی وے کا ایک خشک اور اجڑ قطعہ پارکیاتوں میں نے چشم تصور سے اندازہ لگانے کی کوشش کی کہ جراسک (Jurassic) دور کے اوپر میں یا 15 کروڑ برس قبل مغربی کولویڈ، جو کہ ساج (سمدر سوچھنامی ایک خوشبدار جھاڑی) سے بھری ہوئی چٹی و عمودی پہاڑیوں اور پتھر لی گھاٹیوں پر مشتمل ویرانہ ہے، کیسا لگتا ہوگا۔ شمالی امریکہ یورپ اور ایشیا سے الگ ہو رہا تھا، جبکہ تینوں خطے زمانہ قدیم میں مل کر لاریشا (Laurasia) نامی عظیم کی تشکیل کرتے تھے۔ عظیم قطعہ میں، جو آج کے دور کی نسبت کہیں زیادہ چھٹا ہوتا تھا، چند سینٹی میٹر سالانہ کے حساب سے شمال کی جانب سرکتا جا رہا تھا اور اس پانی کے اندر سے ایک بھری جہاز کی طرح گذر رہا تھا جسے جغرافیہ دان خط کینسر (Tropic of Cancer) کہنا پسند کریں گے۔ ایک میل بلند ڈینور (Denver) سطح سمدر کے قریب تھا اور جنوب میں وہاں تک پھیلا ہوا جاں آج کل جزاں بہماز پائے جاتے ہیں۔ اگرچہ آب وہاں بتا خشک تھی، تاہم زمین پر کہیں کہیں اتحالی جھیلوں اور دلملی علاقوں کو ملانے والے ندی / نالوں کا جاں بچتا ہوا تھا اور سبزیاں کثافت سے آگئی تھیں۔ ابھی تک گھاس اور پھولوں کا کوئی وجود نہیں تھا، ان کا ارتقائی عمل ابھی شروع نہیں ہوا تھا، البتہ مختلطی قسم کے پھولوں (Conifers) کا ایک ایسا عجیب ملغوبہ جو گنکوز (Ginkgos)، کرف کے پودوں (Tree Ferns)، کرخ نسلی (Cycads) اور اسپ مو (Horse Tail) کا مرکب ہوتا ہے۔ دیک کے بڑے بڑے گھونسلے / جھنڈ تقریباً 30 فٹ کی بلندی تک پہنچ جاتے۔ اس سینٹ جیسی (Seuss-like) دنیا میں سے ڈائنسار کی نوع تعلق رکھنے والے جاندار

جیسے سٹیکوسارس (Stegosaurus)، الیوسارس (Allosaurus)، برائیوسارس (Brachiosaurus) چھیک اور دھمک دھمک کرتے گزرتے چلے جاتے، جن کی ہڈیاں میرے قدموں سے بہت پیچے فن ہو چکی ہیں، جبکہ میں گرینڈ جنکشن سے ہوتا ہوا اس قصبے کی سمت گامزن ہوں جس کا نام ڈائنسار ہے۔

آپ کی نظر کبھی کبھار جراسک دور کے ان ٹیلانما ابھاروں (Outcroppings) پر پڑ جاتی ہے، جو زمین کے کٹاوے، زنلے کے جھکلوں، یا مکملہ شاہراہات کی طرف سے سڑک کے لئے کی جانے والی کھدائی کے دوران نمودار ہو گئے، زمین پر رسوب (Sediment) کی ایسی ٹیپیاں جن کے ملاپ سے قدیم ارضی دور کا ایسا دامغزر تنکیل پا جاتا ہے جسے "موریں فارمیشن" کہا جاتا ہے۔ مجھے معلوم تھا کہ تصاویر میں کوئی چیزوں پر نظر رکھنی چاہیے: رسوب یا پتھر کی طرح جم جانے والے اجزا کے سفرخی مائل، خاکستری مائل، ارغوانی مائل، اور بعض اوقات سبزی مائل عناء صرکی ٹوٹی ہوئی ہیں، یعنی ایسا ارضیاتی ملبوہ جو تقریباً 70 لاکھ برس سے جمع ہوتا رہا ہے۔

میں دریاۓ کولوریڈ پر واقع فروٹا قصبے کے عین جنوب کی سمت ڈائنسار پہاڑی کی چوٹی پر چڑھ کر وہاں ایک لمحے کو رکھتا کہ ارغوانی مائل موریں ڈھیلے (Morrison mudstone) سے چکلی بھر مٹی اٹھا لوں جو کہ گلڈنڈی کے پاس ہی گرا پڑا تھا۔ میں نے جیسے ہی اسے اپنی الگیوں میں گھما یا تو وہ کسی خشک بسکٹ کی طرح بھر بھرا کرہ گیا۔ کچھ دور پہاڑی کی دوسری جانب میں ایک ایسے نگ زمین دوز راستے یا شرنگ کے پاس پہنچ گیا جہاں سے 1901 میں قدیم ڈھانچوں کے ماہر ایشور رگز نامی شخص نے اپاؤسارس (اس معدوم نوع کا درست نام جسے ہم میں سے بہت سے لوگ برونو سارس کہتے ہیں) کی چھٹن و زنی ہڈیاں کھو دکالی تھیں۔ زندہ اور مکمل آبیدہ حالت میں (Hydrated) 70 فٹ طویل یہ خزندہ (Reptile) 30 ٹن وزنی ہو گا۔ رگز نے ہڈیوں کو محفوظ حالت میں رکھنے کے لئے ان پر پلاسٹر آف پیرس کا خول چڑھا دیا اور پھر ایک چٹی تہہ والی کشتی میں رکھ کر انہیں کولوریڈ کی دوسری طرف پہنچا دیا اور پھر وہاں سے ٹرین کے ذریعے فیلڈ موزیم، شکا گورانہ کر دیا، جہاں انہیں دوبارہ سے جوڑ کر نمائش کے لئے رکھ دیا گیا۔

ڈائنسار (آبادی 339) کے شمال کی سمت پیچے جانے کے بعد، جہاں پر کہ جا ہو گیا اور وہاں سے غروب بلیوارڈ سٹیکوسارس فری وے کو قطع کرتی ہے، میں ایک اوپنجی جگہ پر کھڑا ہو گیا اور وہاں سے غروب

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

ہوتے سورج کی کرنوں میں سرخ ہوتی ہوئی گھاٹی میں موریں دھاریوں کا نظارہ کرنے لگا۔ تاہم جب میں نے ذرا درمغرب کی سمت ڈائنسارپیشنل مانومنٹ کے مغربی راستوں کے ہمراہ بہتے ہوئے دریائے گرین کی طرف نگاہ دورائی تو ایک انتہائی خوبصورت مثال میرے سامنے آئی: ایک چٹان کے عمودی حصے کا سبزی مائل خاکستری رنگ ارغوانی میں تبدیل ہوتا ہوا اور ارغوانی بھوری رنگتوں میں جذب ہوتا ہوا۔ یہ، جیسا کہ پارک کے صدر دفاتر میں ایک عورت کا کہنا تھا، نیپلز کی پھلتی ہوئی آئس کریم کی طرح کا منظر تھا۔

یہ انہی جگہوں میں سے کوئی جگہ تھی کہ جہاں پر ایک ڈائنسار کی وہ ہڈی مل تھی جو اس چیز کو عیا کرتی ہے جیسے کہ کینسر کی قدیم ترین معلوم حالت کہا جاسکتا ہے۔ ڈائنسار کی موت کے بعد، جس کا سبب خواہ رسولی (Tumor) تھی یا کوئی اور تکلیف، اس کے اعضاء کو یا تو شکاری جانور کھا گئے یا پھر وہ مگر گئیں۔ تاہم اس کا ڈھانچہ، یا اس کا کچھ نہ کچھ حصہ، اڑتی ہوئی مٹی اور ریت پڑنے سے رفتہ رفتہ دبتا چلا گیا۔ بعد ازاں کسی پھیلی ہوئی جھیل یا مل کھاتی، لمبلا تی مددی اس کے اوپر سے گذری تو اس کے پھرا کر محفوظ ہو جانے (Fossilization) کی راہ ہموار ہو گئی۔ ہڈیوں کے ایک ایک مالکیوں کے اندر موجود معدنیات کی جگہ پانی سے گھلنے والے معدنیات نے لے لی۔ یوں چھوٹی چھوٹی درزیں پڑ ہو کر ہٹوں پھر میلی شکل اختیار کر گئیں۔ کئی ادوار گذر جانے کے بعد ڈائنسار قدیم زمانے کی معدوم مخلوق بن کر رہ گئے، جھیلوں، صحراؤں، اور سمندروں کی تہوں میں دب کر رہ جانے والی، تاہم یہ پھرا کر ہوئی ہڈی، رسوی چٹان کے اندر دھنسی ہوئی، مٹتوں سے محفوظ سے حالت میں برقرار رہتی آئی۔

ایسا شاذ نادر ہی ہوا ہو گا۔ بہت سی ہڈیاں پھرا کر محفوظ رہ جانے سے قبل ہی ٹوٹ پھوٹ کر گئیں۔ اور ان کی بہت تھوڑی مقدار ہی اتنی مدت تک محفوظ رہی کہ پھرا کر سخت ہو جاتی، اور چند ایک کوچھ باتی سب زمین کے اندر دھنسی رہ گئیں۔ ایک نمونہ، جسے اب سی ایم 72656 کا عنوان دیا گیا ہے اور جو پس برج میں کارنیکی میوزیم آف نیچرل ہسٹری میں رکھا ہوا ہے، محفوظ رہ گیا تھا۔ کسی تیز بہتے دریا کی لہروں یا زمین کی بالائی پرتوں کو حركت کی پدولت عیاں ہو جانے کے بعد اسے کسی نہ کسی طرح ہماری ارضی سطح پر پہنچا دیا گیا، جہاں اس حیوان کے موت کے 15 کروڑ برس بعد کسی بھولے بھٹکے ماہر ارضیات نے دریافت کر ڈالا۔ اس کے عمودی تراش والے عیاں حصے

سرطان کی رواداد

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

(Cross-section) کو پتھر کی بنی ہوئی آری سے کاٹ کر پاش کر دیا گیا، اور بعد ازاں نہ جانے کتنے ہاتھوں سے گذرنے کے بعد یہ فوصل کو لوریڈ و میں پتھروں کی ایک دوکان (Rock Shop) پر پہنچا دیا گیا جہاں اس پر ایک ڈاکٹر کی نظر پڑ گئی جس کا خیال تھا کہ وہ جب کسی نئی ہڈی کو دیکھتا تو ہڈی کے کینسر کا ایک نیا معاملہ اس کے سامنے آ جاتا۔

اس کا نام رینڈ۔ جی۔ بنگی تھا جو یونیورسٹی آف آیووا کے کالج آف میڈیسین میں یور الوجی کا پروفیسر تھا۔ 1990 کی دہائی کے شروع میں اس نے یہ دریافت کرنے کے لئے اسکول کے جیالوجی ڈیپارٹمنٹ کو فون کیا کہ آیا کسی کو اس کے پاس موجود بیش قیمت نمونوں کی قدر و قیمت کے تعین کے لئے بھیجا جا سکتا ہے۔ یہ فون کاں سونچ لورڈ کی وساطت سے بریان وٹزکی نامی کسی شخص کے پاس پہنچ گئی، جو نزد اس کے ایک سرداں سائیکل پر بیٹھ کر کسی ڈاکٹر کے گھر پہنچا تو اسے کسی پتھرائے ہوئے ڈائنسار کی ہڈی کا ایک عدد پانچ انچ موٹا معمولی حصہ عطا کر دیا گیا۔ اوپر کی طرف سے جائزہ لینے پر فوصل کی لمبائی چوڑائی 5.6 ضرب 5.9 بنتی تھی۔ اس کے مرکزی حصے کے اندر کچھ مواد غفوڑ کر گیا تھا، جو کہ اب سخت ہٹوں حالت میں تھا اور اس قدر پھیل چکا تھا کہ ہڈی کی یہ ورنی سطح تک غالب آ گیا تھا۔ بنگی کو شک گزرا کہ یہ آسٹیوسر کو ما (ہڈیوں کا کینسر) ہے، وہ اس کینسر کی بدوات انسانی پتھر کو ہونے والے نقصان کو، خاص طور پر بچوں میں، ملاحظہ کر چکا تھا۔ بینسوی شکل کی اور کسی حد تک پچھی ہوئی نرم گیند جتنی رسولی کئی لاکھ برس بعد سنگ سیلمانی (agate) میں تبدیل ہو چکی تھی۔

ٹکٹڑا تناہ پھوٹا تھا کہ وٹزکی کے لئے ہڈی کی قسم یا ڈائنسار کی نوع کا تعین کرنا مشکل ہو چکا تھا، تاہم وہ ارضیاتی قسم کی تشخیص فراہم کرے کے قابل ضرور تھا: سرفی مائل بھورا نگ اور رنگیں دھاری دار پتھر کی طرح کا (agatized) مرکزاں امر کی علامت تھے کہ یہ موریں فارمیشن سے نکالا ہوا تھا۔ بنگی کو یاد تھا کہ اس نے اس طرح کی یادگاری شے کہیں مغربی کو لوریڈ و میں خریدی تھی، ڈائنسار کی پتھر میلی ہڈی کے رکڑ کر چکائے ہوئے ٹکٹڑے شوقین مزاجوں کے پسندیدہ نوادرات میں شمار ہوتے تھے، تاہم اسے عین محل وقوع یاد نہیں تھا۔ اس نے ایک ماہر اندر رائے کے لئے یہ پتھر کسی ماہر ارضیات کے حوالے کر دیا۔

اس دوران اس کی توجہ دیگر منصوبوں کی جانب مبذول ہو گئی اور یوں یہ فوصل وٹزکی کے دفتر

قدمیم (جراسک) دور کا کینسر

میں قائلوں کی کسی الماری کے اوپر رکھے جانے کے بعد بھلا دیا گیا، جب تک کہ وہ دن نہیں آپنہ بچا جب اس نے اسے بروں روتھ شیلڈ کے پاس نہیں بھجوادیا جو "آرٹھرائیٹس سٹر آف نارتھ ایسٹ اوہایو" میں جوڑوں کے امراض کا ماہر تھا اور جس نے اپنی خدمات کے دائرے میں ڈائنسار کی ہڈی کی بیماریوں کو بھی شامل کر لیا تھا۔ اس نے قبل از تاریخ دور کے کینسر کی اس سے زیادہ واضح اور قدیم مثال کبھی نہیں دیکھی تھی۔ اس کا اگلا قدم اس امر کا تعین کرنا تھا کہ کینسر کی یہ کونسی قسم تھی۔

رسوی، ظاہر یہ ہوا کہ، ہڈیوں کے کینسر کی نہیں حدود یا بیاز کی طرح کی تہہ دوار حالت کو ظاہر نہیں کرتی تھی، یعنی وہ کینسر جس کا بغلی کوئی نہیں تھا، یا کوئی ایسی ہلاکت خیز بیماری جسے "ایونگ سوکوما" کہا جاتا ہے۔ روتھ شیلڈ کو یہ بھی یقین تھا کہ یہ حرام مفرک رسوی (Myeloma) بھی نہیں تھی، جو کہ پلازا مخلیوں کی ایک ایسی بیماری ہوتی ہے جس میں ہڈیاں "گول گول اور واضح طور پر الگ الگ نشانات زخم والی (Punched Out) حالت میں نظر آتی ہیں۔ یہ حقیقت کہ رسوی جو کتر بیونت کرتے ہوئے اپنا راستہ باہر نکال رہی تھی، ہڈی کے ایک باریک خول کو سالم چھوڑ گئی تھی، اس امر کی نشاندہی کرتی تھی کہ یہ حرام مفرک زیادہ شدید و کثیر سی رسوی نہیں تھی۔ پسچر کو متاثر کرنے والی ہر بیماری واضح علامات ثبت کر جاتی ہے، اور، روتھ شیلڈ نے ایک ایک کر کے تمام امکانات خارج کر دیئے: "خون کے سرطان کے سطحی طور پر الگ الگ اور متصل ہوتے ہوئے گڑھے"؛ "ہڈیوں کی خون سے بھری ہوئی ریشے دار درزوں (aneurysmal bone cysts) کا وسیع ہوتا ہوا صابن کے بلبلوں کی طرح کا سلسہ"؛ "برنامیوں یا بڑی ہڈیوں کے سروں کا پاپ کارن" کی طرح سخت ہو کر اس طرح ٹوٹ پھوٹ جانا کہ جسم کے معمول کے فرائض میں رخنہ پڑ جائے، یعنی کوڈر و بلاستوما (ground glass tissue) کے اندر غیر معمولی قسم کے خلیوں کا بجی بجی او appearance کی صورت میں نمودار ہونا، جو کہ کینسر سے پہلے کی حالت ہوتی ہے۔

ایک غیر متعلق شخص کو جو کہ روتھ شیلڈ کے مشاہدات کو پڑھ رہا ہو، بٹی اصطلاحات کسی حد تک شفاف اور نہیں کے درمیان محسوس ہوں گی، یعنی ایسے الفاظ جن کی وحشت انگیز حقیقت فقط اس وقت آشکار ہوتی ہے جب کوئی کینسر کے یہ محدود نمودار ہو جانے کی کیفیت کو تجھنے کی کوشش کر رہا ہو۔ جو کچھ شروع سے ہی واضح ہے وہ ایسا اعتبار یا اعتماد ہے جس کے ساتھ ڈائنسار کے امراض کے مہم شعبے کا کوئی ماہر 15 کروڑ برس قدیم رسوی کی امکانی تشخیص فراہم کر سکتا ہے۔ روتھ شیلڈ نے

سرطان کی رواداد

قدمیم (جراسک) دور کا کینسر

"پورک ایسٹ کی خرابی سے پیدا ہونے والے جوڑوں کے ورم (Gout) کے ہڈیوں کی سختی کے باعث بند ہو جانے والے (Sclerotic-rimmed) حصوں،" لبی کی طرح کے پھر سے انجداب کر لینے والے حصوں (Zones of Resorption)، اور "لبریے دار بیکٹر یا (Treponemal) کے مرض کے بڑی کی طرح کی رسوی کے ذخموں کی ہڈیوں کی سختی (Scleotoric) جیسی خصوصیات"۔ کے امکانات مسترد کر دیئے۔ یونی کیسرل بون سسٹ یا ہڈی کی کینسر سے پاک رسوی، اینکونڈ روماڑ میں قائلوں کی کسی الماری کے اوپر رکھے جانے کے بعد بھلا دیا گیا، جب تک کہ وہ دن نہیں آپنہ بچا جب اس نے اسے بروں روتھ شیلڈ کے پاس نہیں بھجوادیا جو "آرٹھرائیٹس سٹر آف نارتھ ایسٹ اوہایو" میں جوڑوں کے امراض کا ماہر تھا اور جس نے اپنی خدمات کے دائرے میں ڈائنسار کی ہڈی کی بیماریوں کو بھی شامل کر لیا تھا۔ اس نے قبل از تاریخ دور کے کینسر کی اس سے زیادہ واضح اور قدیم مثال کبھی نہیں دیکھی تھی۔ اس کا اگلا قدم اس امر کا تعین کرنا تھا کہ کینسر کی یہ کونسی قسم تھی۔

رسوی، ظاہر یہ ہوا کہ، ہڈیوں کے کینسر کی نہیں حدود یا بیاز کی طرح کی تہہ دوار حالت کو ظاہر نہیں کرتی تھی، یعنی وہ کینسر جس کا بغلی کوئی نہیں تھا، یا کوئی ایسی ہلاکت خیز بیماری جسے "ایونگ سوکوما" کہا جاتا ہے۔ روتھ شیلڈ کو یہ بھی یقین تھا کہ یہ حرام مفرک رسوی (Myeloma) بھی نہیں تھی، جو کہ پلازا مخلیوں کی ایک ایسی بیماری ہوتی ہے جس میں ہڈیاں "گول گول اور واضح طور پر الگ الگ نشانات زخم والی (Punched Out) حالت میں نظر آتی ہیں۔ یہ حقیقت کہ رسوی جو کتر بیونت کرتے ہوئے اپنا راستہ باہر نکال رہی تھی، ہڈی کے ایک باریک خول کو سالم چھوڑ گئی تھی، اس امر کی نشاندہی کرتی تھی کہ یہ حرام مفرک زیادہ شدید و کثیر سی رسوی نہیں تھی۔ پسچر کو متاثر کرنے والی ہر بیماری واضح علامات ثبت کر جاتی ہے، اور، روتھ شیلڈ نے ایک ایک کر کے تمام امکانات خارج کر دیئے: "خون کے سرطان کے سطحی طور پر الگ الگ اور متصل ہوتے ہوئے گڑھے"؛ "ہڈیوں کی خون سے بھری ہوئی ریشے دار درزوں (aneurysmal bone cysts) کا وسیع ہوتا ہوا صابن کے بلبلوں کی طرح کا سلسہ"؛ "برنامیوں یا بڑی ہڈیوں کے سروں کا پاپ کارن" کی طرح سخت ہو کر اس طرح ٹوٹ پھوٹ جانا کہ جسم کے معمول کے فرائض میں رخنہ پڑ جائے، یعنی کوڈر و بلاستوما (ground glass tissue) کے اندر غیر معمولی قسم کے خلیوں کا بجی بجی او appearance کی صورت میں نمودار ہونا، جو کہ کینسر سے پہلے کی حالت ہوتی ہے۔

ایک غیر متعلق شخص کو جو کہ روتھ شیلڈ کے مشاہدات کو پڑھ رہا ہو، بٹی اصطلاحات کسی حد تک شفاف اور نہیں کے درمیان محسوس ہوں گی، یعنی ایسے الفاظ جن کی وحشت انگیز حقیقت فقط اس وقت آشکار ہوتی ہے جب کوئی کینسر کے یہ محدود نمودار ہو جانے کی کیفیت کو تجھنے کی کوشش کر رہا ہو۔ جو کچھ شروع سے ہی واضح ہے وہ ایسا اعتبار یا اعتماد ہے جس کے ساتھ ڈائنسار کے امراض کے مہم شعبے کا کوئی ماہر 15 کروڑ برس قدیم رسوی کی امکانی تشخیص فراہم کر سکتا ہے۔ روتھ شیلڈ نے

طبی جرائد کے اندر ڈائنسار کی دیگر رسویوں، جیسے آسٹیو ماڑ (ہڈیوں کے حد سے زیادہ متھر خلیوں کے ایسے لوقہ رے ڈھیر جو اپنی درست حدود سے باہر نکل جاتے ہیں) اور پمانی خلیوں ماز (خون کی نایوں یا رگوں کا غیر معمولی پھیلا ڈھونکہ کے اندر اس فوج کی طرح کے شوٹیں جگہ بنا سکتا ہے) کے حوالے ایک جگہ موجود نہیں ہیں۔ کینسر کی طرح یہ کم تکلیف دہا بے ضرر سولیاں ایک طرح سے حد سے بڑھے ہوئے خلیے (Newplasm Cells) ہوتے ہیں جو جسم کی حدود و توازن کے دائرے سے انحراف کرنا سیکھ لیتے اور اپنی منانی کرنے لگ جاتے ہیں۔ بے ضرر سولیوں کے اندر خلیوں کے بڑھنے کی رفتار نسبتاً کم ہوتی ہے اور یوں اس قابل نہیں ہو جاتے کہ اردوگرد کے تشور پر حملہ آور ہو جائیں یا پھر کینسر کی صورت دیگر جگہوں تک پھیل جائیں (Metastasize)۔ یہ ضروری

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

نبیں کہ بے ضرر ہوں۔ کبھی بھار کوئی غیر تکلیف دہ رسولی کسی عضو یا خون کی نالی کے ساتھ خطرناک طور پر پچک کر رہ جاتی یا ضرر سا ہار موزخ خارج کر دیتی ہے۔ اور بعض کینسر کی شکل بھی اختیار کر سکتی ہیں۔ اس طرح کی رسولیاں کم ہی تھیں۔ تاہم موزی قسم کی ڈائنسار رسولیاں خاص طور پر کم ہی نظر سے گذری تھیں۔ ایک ایلوسارس کی اگلی نانگ میں کبھی کی طرح کے ابھار کو کچھ دیر کے لئے کوٹر و سر کو ما (ان خلیوں سے بننے والا کینسر جو تبدیل شدہ خلیوں سے اخذ کئے گئے ہوں) سمجھ لیا گیا۔ تاہم بغور جائزہ لینے پر روحشید نے یہ طے کیا کہ یہ محض ٹوٹی ہوئی ہڈی کا ایسا بھراو (Healing) تھا جس میں جراحت آگئے تھے۔ ہنگی کا فوصل ایک اصل شے تھی۔ اپنے ایک دٹوک، پانچ صفحات کے مقابلے میں جو اس نے ڈٹکی اور ایک رفتی کارکی شرارت سے لکھا تھا اور جو 1999 میں لانسٹ (Lancet) میں شائع ہوا تھا، اس نے ایک دلیرانہ نتیجہ اخذ کیا تھا: ”یہ مشاہدہ اس امر کی تصدیق کرتا ہے کہ میٹا سٹیک کینسر کا سلسہ لامہ کے کم 6 تا 25 کروڑ برس قبل کے زمانے (Mid-Mesozoic) یا ڈائنسارز کے زمانے سے جاملا تھا، اور فوصل ریکارڈ کے مطابق اس کی قدیم ترین معلوم مثال ہے۔“

میں نے رینڈنڈنگی کے فوصل کے بارے میں سب سے پہلے گذشتہ گرمیوں میں اس وقت شناختا جب میں نے کینسر کے حوالے سے سائنسی ادب کی چھان بین کا آغاز کر دیا تھا۔ یہ عمل مریضانہ حد تک مسحور گن معلوم ہوتا ہے جس کے تحت کوئی واحد خلیہ جتنے سے الگ ہو کر کثرت اختیار کرنا شروع کر سکتا ہے، جس کے نتیجے میں آپ کے اندر کوئی نامانوس سی شے پیدا ہونا شروع ہو جاتی ہے، جیسے کسی غلط جگہ پر اچانک ہی کسی نئے عضو کا نمودار ہو جانا، یا پھر اس سے بھی وحشت انگیز کسی موزی، بد نال وحشترے وغیرہ کا طہور۔ ٹیراٹو ماز (مختلف نسبیوں سے بننے والی رسولی جو خصوصاً اعضا کے تناسل میں بنتی ہے)، ایک شاذ و نادر بننے والی رسولی، جو کہ ہنکے ہوئے جراشی خلیوں (جو انڈوں اور مادہ منویہ میں اضافے کا باعث بنتے ہیں) سے جنم لیتی ہے، بال، پٹھے، جلد، دانت اور ہڈی کے پچھے اجڑا کی حامل ہوتی ہے۔ اس کا نام یونانی لفظ تیرا (Teras) سے اخذ کیا گیا ہے جس کا مطلب ہوتا ہے ”بلد۔“ ایک نوجوان جاپانی عورت کی بیضہ دانی میں چھالا (Cyst) پڑ گیا جس کا سر، دھڑ، نانگیں / بازو اور بے ڈھنگی بھاری بھر کم آنکھ (Cyclopean Eye) بھی تھی۔ تاہم اس طرح کی مثالیں بہت کم ہوتی ہیں۔ رسولیاں تقریباً ہمیشہ اپنے ہی بے ساختہ منصوبے کی پیرودی کرتی ہوئی

سلطان کی رواداد

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

ارتقائی شکل اختیار کرتی ہیں۔ انتہائی خطرناک قسم کی رسولیاں متعدد حالات اختیار کرتی ہیں۔ جب ایک مرتبہ یہ انتہائی قرب و جوار میں ٹھکانہ بنالیتی ہیں تو اس کے بعد آپ کا معدہ، بڑی آنت کا نچلا حصہ، پچھے دانی وغیرہ، وہاں سے چل کر پھیلتی ہوئی نئے مقام پر پہنچ جاتی ہیں۔ ایک کینسر جس کا آغاز پروستیٹ گینڈ سے ہوتا ہے وہ آخر کار پھیل پھڑوں یا ریڑھ کی ہڈی تک بھی پہنچ سکتا ہے۔ اس امر پر یقین کرنے کی کوئی وجہ نہیں تھی کہ ڈائنسارز کو کینسر نہیں ہوا تھا۔ تاہم قدیم ادوار کے معدوم جانوروں یا انواع کے پچھے کچھے اجزاء کے معمولی سے تنااسب کے پیش نظر، جن کا انسانوں کو مشاہدہ کرنے کا موقع ملا، ایک حقیقی مثال کا سامنے آ جانا تقریباً مजوزہ ہی لگتا تھا۔

آپ میدان/قطعہ زمین کی وسعت پر غور کریں: اُتاہ اور کولور یڈ و میں ڈائنسار نیشنل مانو منٹ سے شروع ہو کر موریں فارمیشن شمال میں واپسی منگ، آئی ڈاہو، مومنانا، ڈکوٹا، اور جنوبی کینڈا تک جاملا تھا۔ یہ مشرق میں نبراسکا اور کنساس تک اور جنوب میں نیکس اس اور اوکلاہوما کے دیگر علاقوں کے اندر جا ملنے والے قطعات (Panhandles) تک، اور پھر نیو میکسیکو اور ایریزونا تک پھیلایا ہوا ہے۔ یہ تقریباً 5 لاکھ مربع میل کے علاقے پر بھیت ہے۔ زمینی کٹاہ اور کھدا بیوں سے، قدرتی یا انسانی سرگرمی کے نتیجے میں، صرف کناروں میں ہی ٹوٹ پھوٹ ہوئی ہے، ڈائنسارز کی محض ستر لاکھ برس تک کی ہڈیوں کے نمونوں کا آشکار کرتے ہوئے اور صرف ایسے نمونوں کو جو فوصلی شکل یعنی پتھر کی طرح جم کر محفوظ رہے گئے تھے۔ اگر رینڈنڈنگی کی تیز نگاہ ان پر نہ پڑتی تو قبل از تاریخ کینسر کے ابتدائی ترین ٹھووس شواہد کہیں گم ہو کر رہ جاتے۔ نہ جانے اور کتنی مثالیں ہوں گی جو ان بے نور تھوں کے اندر دب کر ریزہ ریزہ ہو گئی ہوں گی؟ اور جو ہڈیاں اب تک نکالی جا چکی ہیں، ان میں کتنے موزی امراض نظر میں آنے سے رہ گئے ہوں گے؟ قدیم ڈھانچوں کے ماہرین کو کینسر کی بخشکل ہی کوئی کھوچ رہی ہوگی،

اور ان میں سے بہت کم ہی اعتراف کریں گے کہ ان کے مشاہدے میں کوئی ایسی چیز آئی، اور جن رسولیوں پر ان کی اتفاق نے نظر پڑی بھی ہوگی وہ ایسی ہوں گی جو ہڈی کے باہر تک پھیل گئی ہوں گی یا پھر کسی اتفاق ٹوٹ پھوٹ یا پتھر کی کسی آری کے اندر ہے اور کے نتیجے میں نہایاں ہو گئی ہوں گی۔ کینسر کے حوالے سے ایک انتہائی ناقابل گرفت سوال یہ ہے کہ یہ کس حد تک لازمانی اور ناگزیر ہے، یعنی جسم کے اندر بے سانگھٹی سے جنم لیتا ہوا، اور کس حد تک آسودگی، صنعتی کیمیائی مواد،

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

اور دیگر انسانی کارستانيوں کا نتیجہ۔ قدیم ادوار میں کینسر کے تواتر کا سرسری قسم کا فہم حاصل کرنے سے ہمیں چند ایک اہم سراغ مل سکتے ہیں، تاہم اعداد و شمار کے وسیع تر نمونوں کے ساتھ۔ بُنگی کی پتھریلی شکل میں موجود رسولی کے ملاحظے کے بعد اپنی بڑھتی ہوئی دلچسپی سے روتھ شیلد نے مزید تحقیق شروع کر دی۔

ایک عدد ہلکے چلکے فلوروسکوپ (Fluoroscope) کے ساتھ، اس نے شمال امریکہ کے عجائب گھر سے ہوتے ہوئے عرق ریزی کے ساتھ تحقیق کا کام شروع کر دیا۔ لوگوں میں اس طرح کے کینسر جو اپنی جگہ سے پھیل کر پتھرتک سراہیت کر جاتے ہیں زیادہ تر ریڑھ کی ہڈی میں ڈیرے جا لیتے ہیں، چنانچہ روتھ شیلد کی تحقیق کا مرکز فقاریہ جانوروں پر تو جرم کوزر کھی۔ جس وقت تحقیق مکمل ہو گئی تو اس وقت تک وہ نیو یارک کے امریکن میوزیم آف نیچرل ہسٹری، بیٹھ برج کے کارنیگی میوزیم، شکا گو کے دافینڈ میوزیم، اور اس کے علاوہ امریکہ اور کینیڈا اور حتیٰ کہ مکسیکو کی سرحد کے جن علاقوں تک اس کی رسائی ہو سکتی تھی وہاں کے اداروں سے بھی ہر طرح کے نمونے حاصل کرنے کے بعد 10,312 فقاریوں کا بغور معائنہ کر چکا تھا۔ اس نے ریڑھ کی ہڈی کے کھنکے ہوئے مہروں کا جائزہ لیا، اور سیٹرھیوں اور کرینوں کی مدد سے پورے کے پورے پتھر / ڈھانچوں کی سوچی ہوئی ہڈیوں کا بھی۔ (ایک تصویر میں آپ اسے ڈائنسارٹی۔ شرٹ پہنے ہوئے اور ایک ٹائر انوسارس ریکس کی پسلیوں کے پتھر کے اندر عقب کی طرف جھکا ہوا دیکھ سکتے ہیں۔) ان ہڈیوں کا جو ایکس رے میں غیر معمولی نظر آتی تھیں، سی ٹی سکین سے مزید قریبی معائنہ کیا گیا۔

آخر کار اس کی محنت و جانشناختی رنگ لے آئی۔ اس نے ہڈی کے ایک اور سراہیت زدہ کینسر کا پتہ چلا لیا، اور اس مرتبہ اس کا شکار ہونے والے کی شناخت ممکن ہو گئی: یہ ایک ایڈی مونٹوسارس تھا، بُنچ کی چونچ نمادیو یہیکل (خاندانی نام ہاؤ رو ساریڈائی) جو کہ جراسک کے بعد کریٹیس کے اختتامی دور میں اس وقت پایا جاتا تھا جب ڈائنسار معدوم ہونے لگے تھے۔ دیگر ہاؤ رو ساریڈائی کو بھی ہڈی کی رسولیوں کا مرض ہو گیا تھا، اگرچہ یہ کینسر سے پاک ہوتی تھیں: ایک آسیٹو بلاسٹو مادہ کی طرح کا ایک ٹشو جو ہڈی کے بنیادی حصے میں بڑھ کر کینسر کی شکل اختیار کر سکتا ہے، ایک ڈیسمو پلاسٹک فائبروما (ہڈی کی ایک ایسی غیر موزی رسولی جو کبھی کبھار پچوں اور بالغ نوجوانوں میں بن جاتی ہے)، اور پچیس عدد بیانجیو ما (پیدائش کے شروع کے چند ہفتوں میں جلد پر نمودار

سرطان کی رواداد

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

ہونے والی ایسی غیر موزی رسولیاں/ دانے جو خون کی نالیوں کے خلیوں سے جنم لیتی ہیں) نامی رسولیاں، تاہم ان کا دیگر جیوانوں میں کوئی وجود نہیں پایا جاتا تھا۔ اور یہ غالباً سب سے زیادہ حیران کن امر تھا۔ اگرچہ ہاؤ رو ساریڈائی فقاریہ کا ہڈیوں کے ڈھیر میں تناسب ایک تھی اسی سے بھی کم تھا، سو سے کچھ کم ڈائنسارز سے حاصل کردہ غنوں میں سے 2800 کے قریب، تاہم یہ ہر طرح کی رسولیوں کا ماخذ تھے۔ تقریباً 7400 کے قریب 7400 کے قریب فقاریہ میں، جو ہاؤ رو سارس، یعنی ایڈی سارس، بارو سارس، ایلو سارس وغیرہ نہیں تھے، نیو پلازمر (جسم کے کسی حصے میں ٹشوز کی نئی اور غیر معمولی بڑھوٹری، خاص طور پر کینسر کی علامت کے طور پر) کے کوئی آثار ظاہر نہیں ہوئے موزی اور غیر موزی دونوں کے۔

یہ ایک ایسی بے قاعدگی تھی، جس سے انسانی کینسر کی تشخیص اور روک تھام کرنے والے ماہرین یعنی اپنی ڈیمیا لو جسٹ کو واسطہ پڑتا رہتا ہے۔ بعض لوگوں کو دوسروں کی نسبت زیادہ کینسر کیوں ہو جاتا ہے؟ ارتقائی عمل کی بعض انجمنوں یا پیچیدگیوں کے باعث بھی ہاؤ رو سارس میں رسولیوں کے لئے ایک جینیاتی میلان طبع کے امکانات پیدا ہو سکتے تھے۔ یا پھر ہو سکتا ہے اس کی وجہ تھوڑی میں زیادہ گرم خون رکھتے ہوں۔ گرم خون والے تھوڑے (خوارک کا توانائی میں تبدیل ہونے کا عمل) کی رفتار تیز ہوتی ہے۔ جسم کے درجہ حرارت کو برقرار رکھنے کے لئے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے، اور اس کا نتیجہ خلیوں کی خرابی میں تیز تراضی اور یوں موزی مرض کی صورت میں برآمد ہو سکتا ہے۔

ہو سکتا ہے کہ فرق قدرتی خصوصیت کا حامل نہ ہو بلکہ ماحولیاتی ہو، یعنی ہاؤ رو سارس نے کوئی مخصوص نبات کھائی ہو۔ کسی بھی ماحولیاتی نظام کے اندر پوتوں کے مابین نہ ختم ہونے والی کیمیائی جنگیں جاری رہتی ہیں، وبا پھیلانے والے حشرات کو دور رکھنے کے لئے عشبة کش (Herbicides) اور کیٹریزے مار دواؤں کا مرکب تیار کرتے ہوئے۔ ان میں سے بعض کیمیائی عناصر تغیرت کا باعث (Mutagens) ہوتے ہیں: یہ ڈی این اے کو بھی تبدیل کر سکتے ہیں۔ سرخس کی طرح کے (Fernlike) کرخ نسلی ان پوتوں (Cycads) کی جدید نسلیں جو 25 کروڑ سے 6 کروڑ برس قبل کے درمیان کے عرصے میں اگے تھے ایسا زہر پیدا کرتی ہیں جو تجربہ گاہ کے چوہوں میں جگر

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

اور گردوں کا باعث بن سکتے ہیں۔ تاہم سوال یہ ہے کہ ہاؤ روسارس، مثال کے طور پر، ایاٹو سارس سے زیادہ سائیکلڈ کیوں کھاتے تھے؟ چند ایک ایسے حنوٹ شدہ ایڈ موٹو سارس کے معدود سے کینسر کا سبب بننے والے مواد کا ایک عدد اور مکمل ماخذ، حنوبر کے پھلوں (Conifers) کے کانٹے، دریافت کیا جا چکا تھا، جن کے بچے کچھ اجزا ایسے موافق جانوروں کے تحت زمین میں دب بچے تھے کہ گلنے سڑنے کی وجہ محفوظ ہو کر رہ گئے۔ تاہم صرف یہی شواہد کافی نہیں تھے کہ جن کی بنا پر پیشافت کی جاسکی۔

بہت سے اور اسرار و ضاحت طلب تھے۔ جب ہاؤ روسارس رسولیاں نمودار ہوئیں تو یہ صرف دم والے فقاریہ میں ہی پائی کی تھیں، جوریڑھ کی ہڈی کے سرے کے قریب ترین تھیں۔ ان رینگنے والے جانوروں کے نچلے حصے میں ایسی کیا بات تھی جو اور والے حصے کی نسبت اسے زیادہ حساس بنتی تھی؟ اس کا جواب ملنا آسان ہوتا اگر ڈائنسار اپنے قدیم ڈی این اے کے ساتھ دوبارہ پیدا کئے جاسکتے جس طرح کوہ جراسک پارک میں تھے اور یوں طبقی تحقیق کے لئے دستیاب ہو جاتے۔ کینسر کے بڑے بڑے مرکز، جیسے بوشن میں ڈانا فاربر، ہوشن میں ایم ڈی اینڈرسن، اور دنیا میں دیگر مراکز وغیرہ میں ایک سائمنڈ ان کی موزی مرض میں ایک واحد خلیے کے کردار پر تحقیق میں اپنی ساری پیشہ ورانہ زندگی صرف کر سکتا ہے۔ ضرف رونچ شیلڈ جائزے سے ملنے والے اعداد و شمار یا بنیادی معلومات ہی مقالوں کے قابل سوالات کی طرف اشارہ کرتی ہیں۔ ان میں سے ایک اہم تریہ تھا کہ وہ اپنے اخذ کردہ منانج کوکس طرح تناظر عطا کرے۔ انسانی ہڈی کے بھی طرح کے کینسر کی، کہیں اور سے سراحت کر آنے والا یاڑھا نچے کے اندر سے ہی جنم لینے والا، مثالیں بہت کم ملتی تھیں۔ کیا سات سو ڈائنسار کے ڈھانچوں میں سے ایک میں ملنے والا کینسر بہت کم تناسب ہے یا بہت زیادہ؟

تیسرا مقالے میں رونچ شیلڈ نے اتفاقات یا امکانات پر غور کیا۔ فلکیاتی طبیعت کے دو ایسے ماہرین نے بھی اس سے رابطہ کیا تھا جو اپنے مفروضہ مقالے میں اس بنیاد پر وزن پیدا کرنے کی امید رکھتے تھے کہ ڈائنسار کے ارضی دور کے خاتمے کے رفتار اس لئے تیز ہو گئی تھی کیونکہ تابکاری کا نتیجی شعاعوں میں شدت پیدا ہو گئی تھی کیوں روائیں کار شعاعیں (ionizing radiation)، جو اتنی شدت کی حامل ہوتی ہیں کہ ڈی این اے کو نقصان پہنچا سکے، کینسر کا سبب بن

سرطان کی رواداد

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

سکتی ہے اور ہڈیوں کا گودا خاص طور پر متاثر ہونے کا امکان رکھتا ہے۔ اگر کسی سماں میں صورتحال کے باعث غیر معمولی شدت کی حامل شعاعیں خارج ہو چکی تھیں تو ان کے اثرات ڈائنسار پر اس طرح ہوتے جیسے ان کا خلا سے ایکس رے کیا گیا ہو۔

تاہم آپ و بائی امراض کی تشخیص اور روک تھام کس طرح کریں گے؟ اپنی ایک ابتدائی تحقیق میں رونچ شیلڈ اور اس کی شریک حیات کرستان نے کلیوینڈ میوزیم آف نیچر ہسٹری میں ہمان ٹوڈ ہیوم آسٹیا لو جیکل کلکیشن کے شعبے میں ہڈیوں کا ایکس رے کیا تھا، جہاں پر کہ میڈیکل اسکول کے مردہ خانوں سے تین ہزار ڈھانچوں کا ذخیرہ موجود ہے، یعنی ان بے گھروگوں کی لاشیں جو بصورت دیگر قلاشوں کے قبرستان میں ہوتیں۔ ان میں سے تینیس ڈھانچوں میں میٹا سٹیک بون ٹیومر یا ہڈیوں کی رسولیاں پائی گئیں جو کہ ۱۴.۱ فیصد بنتی ہیں۔ سان ڈیا گو کے چڑیا گھر میں لاشوں کے تجزیے (Autopsy) سے یہ نظر آیا کہ رینکنے والے حیوانات میں ہڈیوں کے کینسر کی شرح انسانوں کی نسبت آٹھ گناہ کم یا ۱۴۲.۰ فیصدی ہے۔ فلوروسکوپ کے جائزہ سے گذرنے والے سات سو ڈائنسارز میں سے کینسر زدہ ایک ایڈ موٹو سارس بھی تقریباً اس تناسب کی عکاسی کرتا ہے۔ اس مفروضے کے حق میں ہمیں کہیں اور سے شواہد تلاش کرنے پڑیں گے کہ ڈائنسار کے معدوم ہو کر رہ جانے کے پس پر ڈائنسر کا عنصر کا فرماتھا۔

اس طرح کے مفروضہ حقائق (Factoids) کئی ماہ تک میری نوٹ بک میں لکھا ہوتے اور میرے دماغ میں سراحت کرتے رہے۔ کینسر سے متعلق ابھرنے والا ہر سوال آخر کار مزید سوالات کو جنم دیتا رہا۔ ہمان ٹوڈ کلکیشن سے اخذ کردہ نتانج کینسر کی مجموعی شرح کی کس قدر درست عکاسی کرتے تھے؟ جن مفلس لوگوں کی ہڈیاں وہاں جمع تھیں، ہو سکتا ہے وہ ناقص خوراکی اور کھانوں میں باقاعدگی کا شکار رہے ہوں جس کے نتیجے میں ان کو کینسر کے خطرات بڑھ گئے ہوں۔ تاہم ان میں سے اکثر کی زندگی کے دورانیے غالباً اوسط سے کم تھے، تشدید اور مقدار پیاریوں کی بدولت موت کے منہ میں جاتے ہوئے، اس سے قبل کہ کینسر کو جڑ پکڑنے کا موقع ملتا ہے۔ ہو سکتا ہے ساری وجوہات مل جھی ہوں۔ ہو سکتا ہے نہ ہوں۔ سان ڈیگو چڑیا گھر میں جانوروں پر کی جانے والی تحقیق کے نتیجے میں اور سوالوں نے جنم لے لیا۔ قید میں رہنے والے جانور کھلی فضا میں رہنے والے جانوروں کی نسبت کینسر کا زیادہ شکار ہوتے ہیں، شاید اس لئے کہ انہیں کمترے مار دواؤں اور

خوراک میں شامل اضافی عناصر کے اثرات کا سامنا کرنا پڑتا ہے یا پھر صرف یہ کہ وہ زیادہ عرصہ زندہ رہنے، کم کسرت کرتے اور زیادہ کھاتے ہیں۔ جو دو عوامل انسان میں کینسر کے خطرات کے حوالے سے غیر منازعہ اہمیت رکھتے ہیں، وہ ماٹاپا اور بڈھاپا ہیں۔

سب سے زیادہ پریشان کن سوال یہ تھا کہ ڈائنسار کینسر کے اسباب اور بیماری کے جتنی آخذ کے حوالے سے دستیاب تھوڑے سے شواہد کی نیاد پر کس تدریج ہان میں تفیش کی جاسکتی ہے۔ اگر آپ نے اپنے نمونے میں رسولی کا خطرہ رکھنے والے صرف ایک سو ہاڑ رو سار کو شامل کیا تھا تو ان میں بڈھوں کے کینسر کی شرح ایک فی صد ہوگی، تقریباً اتنی جتنی کہ انسانی ڈھانچوں میں تھی۔ تاہم آپ جیران و پریشان رہیں گے کہ ابھی اور کتنے نمونے دریافت ہونے کے منظہر ہیں، صرف ایک عدداً اور موزی رسولی کی دریافت کے نتیجے میں بھی کینسر کی شرح دو گنہ ہو جائے گی۔ ایک جتنی سوال یہ تھا کہ لتنی ہی اور رسولیاں / کینسر ڈھانچے یا نام اعضا کے ان حصوں میں موجود ہونے کا امکان ہو گا جن کا ابھی معانہ ہی نہیں ہوا، یعنی کینسر کی ایسی شکلیں جو بھی بڈی تک نہیں پہنچیں جب ٹشو یا بافتیں ایک مرتبہ گل گئیں تو سارا ثبوت ضائع ہو جائے گا۔

چند ایک مکمل مُستثنیات کی اطلاعات بھی موجود ہیں۔ 2003 میں، جس سال روتھ شیلد کا تحقیقی جائزہ منظر عام پر آیا، جنوبی ڈکٹا میں قدیمی ڈھانچوں کے ماہرین نے اس شے کی دریافت کا اعلان کر دیا جسے ڈائنسار کے دماغ کی رسولی کہا جا سکتا تھا۔ وہ لوگ 7 کروڑ 20 لاکھ برس پرانے گارگوسارس، یعنی ٹارزانوسارس ریکس کے قریبی رشتہ دار کی کھوپڑی تیار کر رہے تھے، جب انہیں ”دماغ کے خانے / خول کے اندر عجیب سا کالا مواد ملا۔“ جب ایکس رے سے اور ایک الیکٹرون مائیکرو سکوپ سے معانہ و تجویز کیا گیا تو یہ آثار سامنے آئے کہ گول شکل کا لوقھراہدی کے خلیوں پر مشتمل تھا اور حیوانوں کے ماہرین امراض نے اس کی تشخیص ایک ”ایکٹریا سکلیلیل آسٹیو سار کو ما“ کے طور پر کی، یعنی بڈی کے خلیے کی بدولت پیدا ہونے والی ایسی رسولی جس نے دماغ کے پچھلے حصے (Cerebellum) اور مرکزی تنے (Brain-stem) میں جگہ بنائی تھی۔ ہو سکتا ہے یہی وجہ ہو کہ کارگوسارس کی حالت اتنی خراب نظر آ رہی تھی جیسے بے چارہ حیوان حرکت کثروں کرنے کی صلاحیت سے محروم ہو کر کئی بار لڑکھڑوتا اور گرتار رہا۔ ”اسی طرح کا منظر پیدا کرنے کے لئے کسی انوکھے واقعے کا پیش آنا ضروری ہے،“ روتھ شیلد نے اس وقت قیاس آرائی کی۔ ” مقام اور

خاصیت سے یہ واقعی رسولی لگ رہی تھی، تاہم اس امر کو ثابت کرنا بھی باقی تھا کہ یہ محض ٹوٹی ہوئی کھوپڑی کے ٹکڑے نہیں ہیں جو گرپڑے ہوں۔“

ڈائنسار ڈائمنڈ ہائی وے کے ساتھ ساتھ سفر جاری رکھتے، کینسر کے بارے میں سوچتے ہوئے، میں نے اپنے طور پر ایک انوکھا منظر ملاحظہ کیا: ایک سنگلیئر گیسولین ایشن بعد اپنے بزر ڈائنسار والے علماتی نشان کے، زمانہ قدیم کی ایک اور نشانی۔ سڑک کے ساتھ ساتھ جھولتے ہوئے تیل کے کنوئیں جو فصلی یا تدریتی طور پر بنے ہوئے ایندھن کو زمین سے نکال رہے تھے، ایسا ایندھن جو، ہمارے بہترین علم کے مطابق، قبل از تارتخ دور کے نامیاتی مواد سے اخذ کر دہ تھا، چھوٹے پودوں اور جانوروں کا پچل کرکالا گیا مخلوں، جس کے ساتھ ڈائنسار کے تیل کے چھپا کے بھی مار دیئے گئے۔

تقریباً شام کا دھنڈ کا پھیل چکا تھا جب میں شمالی کولوریڈ میں سطح مرتفع یا میا پہنچا، جو کہ ارضیات کا 30 کروڑ برس کا ڈھیر ہے۔ ازل سے زیزوں کے جھنکوں سے پیدا ہونے والا پہنچل، زمین کی بڑی بڑی پرتوں کے دھنے اور جھنکنے، پھنسنے اور کھسکنے کی بدولت زمائی سلسلوں / خطوط میں پیدا ہونے والی ابتری۔ کئی میلیوں تک سڑک چٹان کی اس سطح کو چھوٹے ہوئے گزر رہی تھی جو جراسک اور کرٹھیکیں، یعنی ڈائنسار کے سطھی تا اواخر کے زمانے میں زمین پر کچھ گئی تھی۔ بعد ازاں پہیوں کی دھمک سے پیدا ہونے والی لرزش سے بھی کم لرزش کے نتیجے میں چپی سطح اور عمودی ڈھال والی چٹان (Mesa) کی چوٹی بے ہنگم طریقے سے پنسلوانیا دور میں تبدیل ہو کر رہ گئی، سارے کے سارے ادوار کے الگ تھلک ہو کر رہ جانے اجھڑ جانے کے بعد قدیم دنیا عیاں ہو کر رہ گئی، یعنی موریسین ڈائنسار سے قبل کی 15 کروڑ برس پرانی، جب زمین پر ابتدائی دور کے لال بیگ رینگتے پھرتے تھے۔

پنسلوانیا دور کی پرتوں کے نیچے ایک دوپتوں کو پچل دیا جائے تو ڈیونیا دور (Devonian) برآمد ہو جائے گا، 40 کروڑ برس پرانا دیہات ڈیونینین چٹان میں، جو یا مپا کے مشرق میں سولہ سو میل کی مسافت پر واقع ہے، قدیم دور کی خول والی مچھلی (Armored Fish) کے جڑے کی بڈی اس مقام کے قریب سے دریافت کی گئی تھی جو بعد ازاں کلیولینڈ او جیو کہلایا۔ اس میں ایک ایسا گڑھانہ نشان نظر آتا ہے جو کہ بعض سائنسدانوں کے مطابق رسولی اور دیگر کے نزدیک اڑائی کے

دوران لگنے والا کوئی قدیم زخم ہو گا۔

سرک کا اختتام ہار پر زارز کے پاس ہوتا ہے جو سطح مرتفع کی دور دراز واقع چوٹی ہے۔ میں چل کر اس کنارے تک جا پہنچا جہاں میرے قدموں سے بہت نیچے دریا نے گریں اور دریائے یامپا کا مlap ہوتا ہے، تمام ادوار کی سختیوں کو کاٹ کچنے کے بعد۔ میں ان تمام چیزوں کے بارے میں سوچ سوچ کر حیرانی و پریشانی کے عالم میں وہاں کھڑا رہا جو ماضی کے مزار میں دفن ہو چکی تھیں۔ ڈائنسو سار کے غائب ہو جانے کے بعد لا راما بینڈ پہاڑوں کی تشکیل کا وہ دور شروع ہو گیا، جبکہ چٹانوں کی شکل میں ڈھلتی ہوئی چوٹیاں زمین سے اوپر اٹھتی ہوئی 1800 فٹ تک کی بلندی تک پہنچ گئیں، آخر کار خود اپنے ہی بلے کے نیچے گردان تک دھنس کر رہ جانے کے لئے۔ ان چٹانی سلسلوں کے پھر سے نمودار ہونے کے عمل کے ساتھ ہی اندر بھرے ہوئے مواد کا صفائیا ہونا شروع ہو گیا۔ فوق جدید (Pleistocene) دور کی ابتداء میں، محض 20 لاکھ برس پہلے، عظیم برفانی تو دوں کی تشکیل، حرکت اور رجعت کا عمل شروع ہوا، اور ایسی سطح ارض پیچھے چھوڑ گیا جو اس وقت ہمارے سامنے ہے۔ تباہیوں اور تغیرات عظیم کے ان تمام سلسلوں کے دوران زندگی ارتقاء پذیر ہوتی رہی۔ اس سفر کے دوران جوشے خفیہ طور پر درانداز ہوتی رہی وہ کینسر جیسی موزی یہماری تھی۔

کینسر سے پاک رسولیوں یا گلٹیوں کے آثار قدیم دور کے ہاتھیوں، حسیم حیوانوں اور گھوڑوں کی نوصلی / پتھریلی ہڈیوں میں پائے گئے ہیں۔ ہائیر او ٹوسیس یا ہڈیوں کے نیزی سے بڑھنے کی علامات پیکلیپیساں (Pachylebias) نسل کی ایک مچھلی میں پائی گئی ہیں، جو رسولیوں سے مثبت کام لیتی نظر آتی تھی۔ ہڈیوں کے جنم میں ہوتے ہوئے اضافے کی بدولت فراہم ہونے والے مقابل توازن (Ballast) سے وہ بھیرہ روم کے کھاری پانیوں میں زیادہ گہرائی تک تیرستی تھی، اپنے حریضوں پر سبقت لے جاتے ہوئے۔ جس عمل کا آغاز ایک مرض کے پروان چڑھنے کی صورت میں ہوا تھا، اسے ارتقائی عمل کی ایک حکمت عملی کے طور پر اختیار کر لیا گیا ہو گا۔

موزی قسم کی رسولیوں کی موجودگی کا شبہ ایک قدیم دور کی بھیس اور جنگی بکرے پر بھی کیا گیا ہے حتیٰ کہ 1908 میں بھی کسی قدیم مصری بابوون (Baboon) کی حوط شدہ لاش میں کینسر کی رپورٹ ملی ہے۔ اس طرح کی مثالیں بہت کم اور بعض اوقات متنازعہ ہوتی ہیں۔ تاہم جیسا کہ ڈائنسو سار کے حوالے سے ملاحظہ کیا گیا ہے ثبوت کا نہ ملنا نہ ہونے کا ثبوت نہیں ہوتا۔ ہو سکتا ہے کہ

انسان کے زمین پر ابتری وہ گامہ پروری کا آغاز کرنے سے قبل کینسر کے واقعات بہت ہی کم ہوتے ہوں۔ تاہم کینسر کی بنیادی شکل میں موجودگی سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔ کسی بھی جسم کے بقید حیات رہنے کے لئے، یعنی ہر غلیظ ٹوٹ کر دواور پھر دو سے چار، چار سے آٹھ اور یوں مسلسل بار بار تعداد میں دو گناہ ہوتا رہے۔ ہر ایک تقسیم کے ساتھ ہی ڈی این کی طویل زنجیر بھی، جو کہ جاندار کی جینیاتی معلومات کا ذخیرہ / مخزن ہوتی ہے، دو گنی ہوتی اور گذرتی رہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ غلطیوں کی اصلاح کے طریق عمل بھی ارتقاء پذیر ہوتے رہے۔ تاہم ایک ایسی دنیا میں جو بے ربطی اور انتشار (Entropy) سے پڑ ہو، یہ فطری طور پر ایک نامکمل عمل ہے۔ اگر یہ عمل کہیں غلط ہو جائے تو اس کا نتیجہ عموماً محض ایک مردہ خلیہ کی صورت میں برآمد ہوتا ہے۔ تاہم مخصوص حالات میں ان غلطیوں کا نتیجہ کینسر کی صورت میں برآمد ہوتا ہے۔

حتیٰ کہ ایک ہی خلیہ کا حامل یا یک خلوص جرثومہ بھی ایسی تبدیلی کو جنم دے سکتا ہے جو اس کو اپنے ساتھی دیگر جرثوموں کے مقابلے میں زیادہ طاقت سے بڑھنے (Replication) میں معاونت کر سکتی ہے۔ جب ایسا کسی بافت کے اندر موجود خلیے میں ہوتا ہے تو اس کا نتیجہ رسولی / گلٹی کی صورت میں برآمد ہوتا ہے۔ پودے اور حیوان، خلیوں کی کثرت اور یوں مختلف افعال انجام دینے کی الیت (Multicellularity) کے حوالے سے دو مختلف جاندار، بنیادی طور پر ایک ہی قدیم مأخذ کے حامل ہیں۔ پودے ہمارے دور کے رشتہ دار ہیں اور وہ بھی کینسر سے ملتی جلتی بیماری کا شکار ہو جاتے ہیں۔ ایک ایگر بیکٹیئریم ٹوٹی فینینس نامی جرثومہ خود اپنے ہی ڈی این اے کے کچھ حصے کو نباتی خلیے کے مادہ تولید میں مُنشق کر سکتا ہے، جس کے نتیجے میں پودے کا خلیہ کثرت سے بڑھتے ہوئے کراؤ ان گالاں نامی رسولی کی شکل اختیار کر سکتا ہے۔ 1942 میں شائع ہونے والے ایک حریت انگیز مقاولے میں اس امر کا ثبوت پیش کیا گیا تھا کہ سورج ملکھی کے چھوپوں میں اس طرح کی رسولیاں بعد ازاں ثانوی قسم کی رسولیوں کی صورت میں کثرت اختیار کر سکتی ہیں یعنی کینسر یا رسولی کے پھیلاوہ کی قدیم مثال۔ کیڑوں کی دنیا میں لاروے کے خلیے جارحانہ رسولیوں کو جنم دے سکتے ہیں، شاید وہی صورت حال جس کی لپیٹ میں آخر کار فقاریہ حیوان بھی آگئے۔

کینسر (سارکوما، کارسینوما، لمفو ماڈ، یہ طی تختیس و اے پریشان کن نام) کا ذکر کارپ، کا ڈفیش، سکیٹ ریز، پائک، پرچ، اور دیگر کے حوالے سے کیا گیا ہے۔ ٹراؤٹ مچھلی کو جگہ کا کینسر،

انسان کی طرح کار سینو جن، ایفلہ ناکسن جیسے سرطانی مواد سے ہو جاتا ہے جو کہ آسپر جیلیس فلاوس نامی پھچوندی سے پیدا ہوتا ہے۔ ان افواحیوں کا نتیجہ کہ شارک مچھلیوں کو کینسر نہیں ہوتا، شارک کی بچی ہڈیوں (Castilage) سے بنی ہوئی کینسر تدارک کی گولیاں بنانے والوں کے ہاتھوں ان کی بڑے پیمانے پر ہلاکت کی صورت میں نکلا۔ ریگنے والے جانوروں میں پیرا تھائیر ایڈیٹینوما کی مشالیں کچھوں میں اور سارکو ما، میانوما اور لمفا نک لوکیما کی مشالیں رسانپوں میں ملی ہیں۔ خشکی و پانی (Amphibians) دونوں جگہوں پر رہنے والے جانداروں کو بھی رسولیوں کا خطرہ ہوتا ہے مگر ان میں سے کچھ ایسے بھی ہیں انوکھی تفریقات کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ ایک تجربے کے دوران کار سینو جن کی مقدار داغل کرنے پر آبی چھپکی (Newt) میں رسولیاں بننے کے بہت کم امکانات ظاہر ہوئے۔ زیادہ امکان یہ ہوتا ہے کہ وہ جسم کے کسی غلط حصے میں کوئی نئی ناگ / بازو نکال لے گی۔ جسم میں کسی نئے حصے کی پیدائش کی یہ صلاحیت دیگر جانوروں میں ارتقائی عمل سے گزرنے کے دوران ختم ہو جگی ہے۔ کیا یہ حقیقت کینسر کے ماغذے کے حوالے سے ایک اور اشارہ ہو سکتی ہے، متاثرہ باتفاقی بھجانی انداز میں خود کو پھر سے پروان چڑھانے کی کوشش کرتے اور آخر کار یہ دریافت کرتے ہوئے کہ وہ اس عمل کو انجام دینے کے طریقے سے نابدد ہو جگی ہیں؟

متنزکہ بالا میں سے کوئی مغلوق بھی چلتی، تیرتی، یا سرسراتی ہوئی اپنے علاج کے لئے کسی شفا خانے نہیں جاسکتی۔ تاہم فطرت اور حیوانات پر تحقیق کرنے والے ماہرین کے بے ربط جانوروں سے کچھ منظر بتانا نظر آتا ہے۔ ممالیہ جانوروں میں رینگنے والے جانوروں اور مچھلی کی نسبت کینسر کی زیادہ مشالیں سامنے آتی ہیں اور پھر موخر الذکر میں ہری اور خشکی دونوں جگہوں پر رہنے والوں کی نسبت کینسر کی زیادہ مشالیں ملتی ہیں۔ گیریلو یا پالت جانوروں کو جنگلی جانوروں کی نسبت زیادہ کینسر ہوتا ہے۔ اور سب سے زیادہ کینسر انسانوں کو ہوتا ہے۔

اپنی سڑک کی سیر کے دوران ایک سہ پھر کو میں لمحے بھر کو ڈائنسار جرنی میوزیم پر رکا۔ سائنسی عجائب گھروں کی موجودہ صورتحال، یعنی دکھاوے اور نمودو نمائش کے رجحان، کے پیش نظر میں توقع کر رہا تھا کہ یہاں کبھی اینیمیو ٹرانک یعنی مصنوعی قسم کے ڈائنسار اور ویڈیو یگزمر کی طرح کے دستی عمل کے محتاج دیگر نمونوں کی بھرمار ہوگی۔ تاہم اس کے عکس یہاں کافی عمدہ سائنسی چیزیں دیکھنے کو ملیں۔ میں نے پالیو لیب کی خوبصورت مناظر دکھاتی کھڑکیوں سے دوسری طرف

جہاں کا جہاں جیتے جا گئے مرد و عورتیں، کام والی میزووں پر جھک کر اردو گرد پڑے پتھروں میں پیوست فصلی ڈھانچوں کے کٹلے نکال کر علیحدہ کرتے نظر آ رہے تھے۔ میں چلتا ہوا جھقت سے لگتے ہوئے از سر نوساخت کردہ ڈھانچوں، ایلوسارس اور سینکو سارس کے درمیان سے گزار۔ میں نے ایک اپاٹو سارس کی گردان کا فقاریہ یا مہرہ دیکھا جو اتنا بڑا تھا کہ اگر اس پر لیبل نہ لگا ہوتا تو مجھے اندازہ بھی نہ ہوتا کہ یہ چنان سے بننا جسم وجود کی بھی زندہ بافت ہوتی تھی۔ یہ سب کچھ بہت متاثر کن تھا، مگر گذشتہ برسوں کے دوران میں نے ڈائنسار کے اتنے ڈھانچے دیکھے ہیں کہ کچھ کچھ اکتا نہ لگا۔ تاہم جب میں نے ایک جگہ رک کر نمائش کے لئے رکھا ہوا برا کینسو سار کے دل کا ایک مکمل ججم والا ڈھانچہ دیکھا جو اتنی اونچائی کے ساتھ کھڑا تھا کہ میرے سینے تک آ رہا تھا، تو مجھے حقیقتاً احساس ہوا کہ یہ حیوان کتنے خیم و خیم ہوتے تھے۔

میرے ذہن میں ایک بار پھر روحہ شیلڈ کی طرف سے ڈائنسار کی رسولیوں کے حوالے سے لئے گئے جائزے کا خیال آیا۔ جاندار کی جسامت اور اس کی زندگی کی میعاد کے درمیان قریبی ربط پایا جاتا ہے اگرچہ اس حوالے سے مُمثنتیات بھی ہیں، تاہم بڑے بڑے جاندار رکھنے والے تو کیا اس صورت حال میں انہیں رسولیوں کا زیادہ خطرہ درپیش نہیں ہو گا؟ کم سے کم ممالیہ جانوروں کی دنیا میں یہ معاملہ قطعی طور پر واضح نہیں ہے، یعنی اس مشاہدے کی رو سے جسے پیٹو کا تناقص (Peto's Paradox) کہتے ہیں۔ یہ نام سر رچڈ پیٹو کے نام سے لیا گیا ہے جو کہ آسفسورڈ سے تعلق رکھنے والا ماہر و بائی امراض تھا۔ وہ اس حوالے سے چکرایا ہوا تھا کہ بڑے بڑے طویل عرصہ زندہ رہنے والے جاندار، مثلاً ہاتھی بھی کینسر کا اس سے زیادہ شکار نہیں ہوتے تھے جتنا کہ مختصر عرصہ زندہ رہنے والے چوڑے۔ یہ اسرار بڑے جامع اختصار کے ساتھ ای ریزونا میں ماہرین حیاتیات و ریاضیات کی انجمن کے ایک مقاولے کے عنوان میں عیاں کیا گیا تھا: ”تمام وہیں مچھلیوں کو کینسر کیوں نہیں ہوتا؟“ مساواۓ سفید وہیں مچھلی (Belugas) کے جو سینٹ لارنس کے سمندری موجودوں والے چوڑے دہانے (Estuary) کی آلوہ لہروں میں پائی جاتی ہیں، وہیں مچھلی میں کینسر اتنا عام نہیں ہے۔ مگر چوہوں میں کینسر کی شرح بہت بلند ہے۔

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

پہلے پہل یہ اتنا عجیب نہیں لگا۔ زندگی کے دورانیے اور بفضل چلنے کی رفتار میں نسبت معکوس پائی جاتی ہے۔ زندگی کے معمول کے دورانیے میں ایک ہاتھی اور ایک چوہے دونوں کا دل تقریباً ایک ارب مرتبہ دھڑکے گا۔ تاہم چوہے کا دل زیادہ تیزی سے دھڑکے گا۔ تحول (خوارک) کے تو انائی میں تبدیل ہونے کا عمل) کے عمل کا اس قدر تیزی سے واقع ہونا اس امر کے قبل فہم ہونے کی علامت ہے کہ چوہوں میں کینسر کی شرح زیادہ ہوگی۔ تاہم جو کچھ چوہوں کے لئے درست ہے وہ دیگر نئے ممالیہ جانوروں کے لئے درست نہیں ہے۔ پرندے اپنے حد سے تیز عمل تحول (ایک شکر خورے کا دل ایک منٹ میں ہزار سے زیادہ مرتبہ دھڑک سکتا ہے) کے باوجود کینسر کا بہت م شکار ہوتے ہیں۔ اگر آپ ممالیہ کی خاصت اور جسامت کا کینسر کی شرح سے مقابل کا گراف بنائیں تو یہ کوئی راز عیاں کرتا ہوا ڈھلوال خط نہیں بنے گا بلکہ چند لکھرے ہوئے نفاط۔ ہمیں اپنی علمی کی وجہ سے ہر نوع ایک منفرد مقام کی حامل لگتی ہے۔

سانش دنوں نے اس امر کی بہت سی وجوہات پیش کی ہیں کہ کینسر اور جسامت کے د رمیان باہم ہموار تعلق کیوں نہیں پایا جاتا۔ اگرچہ زیادہ جسم و طویل جانور بلاشبہ زیادہ تبدیلیوں (Mutations) سے گذرتے ہیں، تاہم ان میں ڈی این اے کی اصلاح کے وقت کے ساتھ ساتھ موثر ذراائع یار رسولیوں کے تدارک کے حوالے سے تبادل طریقے اپنالینے کے بھی زیادہ امکانات ہوتے ہیں۔ ایریزونا والے مقاٹے کے مُصنفوں اس امر کی نشاندہی کرتے ہیں کہ ایسا کینکر ہو سکتا ہے: شدت کی حامل رسولیاں۔ کینسر ایک ایسی صورتحال کی عکاسی کرتا ہے جس میں ایک خلیہ بغیر کسی روک تھام کے تقسیم در تقسیم ہوتے چلے جانے کے ساتھ ہی جینیاتی خرابی میں اضافے کا باعث بھی بتا جاتا ہے۔ اس کے بچے اور بھر ان کے بچے اور آگے ان کے بچے مقابله کرتے ہوئے ایسے خلیوں کی ذیلی آبادیاں پیدا کرتے چلے جاتے ہیں، جن میں سے ہر ایک کی مختلف خصوصیات ہوتی ہیں طاقتور ہریف، یعنی ایسے غلیے جو دیگر کی نسبت زیادہ تیزی سے بڑھنے کی یا پھر اپنے قریبی خلیوں کو زہر آلو دکرنے کی یا تو انائی کے زیادہ مستعد/ باکفایت استعمال کی صلاحیت حاصل کر چکے ہوتے ہیں، سبقت لے جاتے ہیں۔ تاہم قبل اس کے کوہ غلبہ پالیں، مُصنفوں کے مطابق، وہ ”زیادہ شدت کی حامل رسولیوں“ کا شکار ہو سکتا ہیں: یعنی کینسر کے ایسے کمزور خلیے جو موقع پرستی کا مظاہرہ کرتے ہوتے مفت میں چکنے کی کوشش کر رہے ہوں۔ یہ طفیلی غلیے تو انائی

سردان کی رواداد

قدیم (جراسک) دور کا کینسر

مسلسل جذب کرتے ہوئے رسولی کو یا تو بالکل ختم کر دیتے ہیں یا پھر اسے حد کے اندر رکھتے ہیں۔ بڑے بڑے طویل عمر پانے والے جانوروں میں کینسر بتدینج اس طرح بڑھتا ہے کہ جو گوں کو تشكیل پانے کا موقع مل سکے۔ ان کی بدولت رسولیوں میں اضافہ ہو سکتا ہے مگر اس امر کا امکان بہت کم ہوتا ہے کہ یہ زیادہ شدت کی حالت ہوں گی۔ ایسا کینسر جو کینسر پر گرفت کر سکتا ہے۔ اس سارے عرصے کے دوران جب میں نے خود کو متعلقہ مواد کے مطالعے میں غرق رکھا، یہ پہلا موقع تھا کہ میں اس طرح کی بات سنی۔

اس کے باوجود میں شکر خورے کے بارے میں سوچ کر حیران ہوتا رہا، اور مقالے کے ”پیٹو کے تنافص“ کے حوالے سے حاشیے میں لکھے جانے والے تصریحے نے مجھ پر کینسر کے چند اور اسرار عیاں کر دیئے ماہرین حیوانات (Zoologists) کو اچھی طرح معلوم ہے کہ تقریباً سارے ہی ممالیہ جانوروں کی گردنوں میں، چاہے وہ چھوٹے ہوں یا بڑے، پورے سات مہرے ہوتے ہیں: زرفنے، اونٹ، انسان، ڈھیل۔ (دریائی گائے اور سلاتھ کے علاوہ)۔ پرندے، خشکی و تری دنوں پر رہنے والے جانور (Amphibians)، اور یتکنے والے جانور اس اصول کے پابند نہیں ہوتے۔ کسی بنس (Swan) کی گردان میں 22 تا 25 مہرے ہو سکتے ہیں۔ ان میں کینسر کی شرح بھی کم نظر آتی ہے۔ فریشن گلیز، ہالینڈ سے تعلق رکھنے والے ماہر حیاتیات، کے مطابق کوئی نہ کوئی ربط ضرور پایا جاتا ہوگا۔ اس نے اس امر پر غور کیا کہ بہت ہی کم مثالوں میں اس وقت کیا ہوتا ہے جب کوئی جنین یا آٹھ ہفتوں کا بچہ عین اس جگہ پر کوئی اضافی پسلی نکال لیتا ہے جہاں عموماً ساتویں مہرے کو ہونا چاہیے۔ چنانچہ اس نافض کے ساتھ پیدا ہونے والے بچوں کی گردنوں میں صرف چھ زیادہ ہوتا ہے۔ گلیز کا یہ بھی اندازہ ہے کہ اسی وجہ سے ممالیہ آبادی میں سے گردن کے مہروں کی تعداد کا فرق آہستہ آہستہ ختم ہوتا جا رہا ہے۔

میں نے اپنی آخری رات ورنال، اُتاہ کی ایک ایسی سٹک پر گزاری جہاں پر ایک خنیم گلابی برونو سارس (میرا مطلب ہے اپاٹو سارس) بعد اپنی لمبی دلبرانہ ٹکوں کے خوش آمدید کہنے والے نشان تھامے کھڑا تھا۔ یہ کوئی 9 بجے اور قبصے کے بازار وغیرہ بند ہونا شروع ہو گئے تھے۔ میری نگاہ مغرب کے وحشیانہ دور کی عکاسی کرتے ہوئے ایک ریستوران پر پڑی جو جیسے تیسے بڑی

کینسر یا سرطان ایک ایسی مودی بیماری ہے جو ہر سال دنیا بھر میں سینکڑوں انسانوں کی جان لے لیتی ہے۔ یہ کتاب اس مرض پر ایک طبی تحقیق بھی ہے۔ اور کتاب کے مصنف کا ذاتی تجربہ بھی۔ کینسر کے حوالے سے ایک انتہائی اہم سوال یہ ہے کہ یہ کس حد تک ناگزیر ہے۔ کس حد تک جسمانی ساخت کا حصہ ہے۔ اور کس حد تک آلوگی، صنعتی کیمیاولی مواد اور دیگر انسانی کارستانيوں کا نتیجہ ہے۔ کتاب میں ان سوالوں پر غور کرنے کی کوشش کی گئی ہے۔

جارج جانسن

جارج جانسن سائنس کے موضوع پر نیو یارک نائمز نیشنل جیوگرافک میگزین، سلیٹ، سائنسیک امیریکن، وائرڈ، داٹلانڈ اور دیگر جریدوں کے لئے لکھتا رہا ہے۔ اس کی نو کتابیں ہیں، جن کا ترجمہ دنیا کی پندرہ زبانوں میں کیا جا چکا ہے۔



مشعل بکس

mashbks@brain.net.pk
Ph: 042-35866859