

اسٹار ڈسٹ

عجائبِ زمین کی تلاش میں



اسٹار ڈسٹ
سائنس

از بیلی اور ڈگلس پیرس



ان تمام دوستوں اور ابل خانہ کے نام جنہوں نے سائنس سے میری محبت
اور کائنات میں حسِ تحریر کے میرے اس مشن میں میری مدد کی۔
بن ایچ

براہنسن، میکی، بیلی اور ایل کے نام
ڈی ایچ

سائنسی درستی اور عمومی مواد کی ایڈیشنگ میں بے بہا تعاون کے لیے درج ذیل
سائنس دانوں کا خصوصی شکریہ :

ایریل مارسی، بانیاسیم کیلیکسی اسٹوڈیوز، فل برائیٹ اسکالر
(ارتقائی حیاتیات)، گو ایکسٹنکٹ گیم ڈیزائٹر

ڈاکٹر ایک میکل، سابق ایجوکیشن پروجیکٹ ڈائریکٹر نیشنل
سینٹر فار سائنس (این سی ایس ای)

ایرن را، فائلوجینی ایکسپلورر پروجیکٹ ڈائریکٹر، مصنف فنڈامنٹل فالس بوڈ آف کریشنزم
(Foundational Falsehoods of Creationism)
(Living Science Lessons biology videos)

بین ڈوائی (Ben Duy) کا اس کتاب کے خاکے کی تیاری، نظرثانی اور کاپی ایڈیشنگ میں بے شمار
گھنٹوں کے تعاون کے لیے شکریہ۔ یہ کتاب بین کی مدد کے بغیر اس صورت میں نہ ہو پاتی۔

اسٹار ڈسٹ کے اس کتابی سلسلے کے بارے میں مزید معلومات کے لیے، براہ مہربانی stardustscience.com پر جائیں۔

کاپی رائٹ © 2019 لیل فری پبلشنگ، ایل ایل سی - جملہ حقوق محفوظ
ISBN: 978-0-578-21643-0 (بیپر بیک)

اس اشاعت کو تحریری اجازت کے بغیر کسی بھی شکل میں منتقل نہیں
کیا جا سکتا۔ ناشر لیل فری پبلشنگ، ایل ایل سی
شائع شدہ امریکہ۔



اسٹار ڈسٹ
سائنس

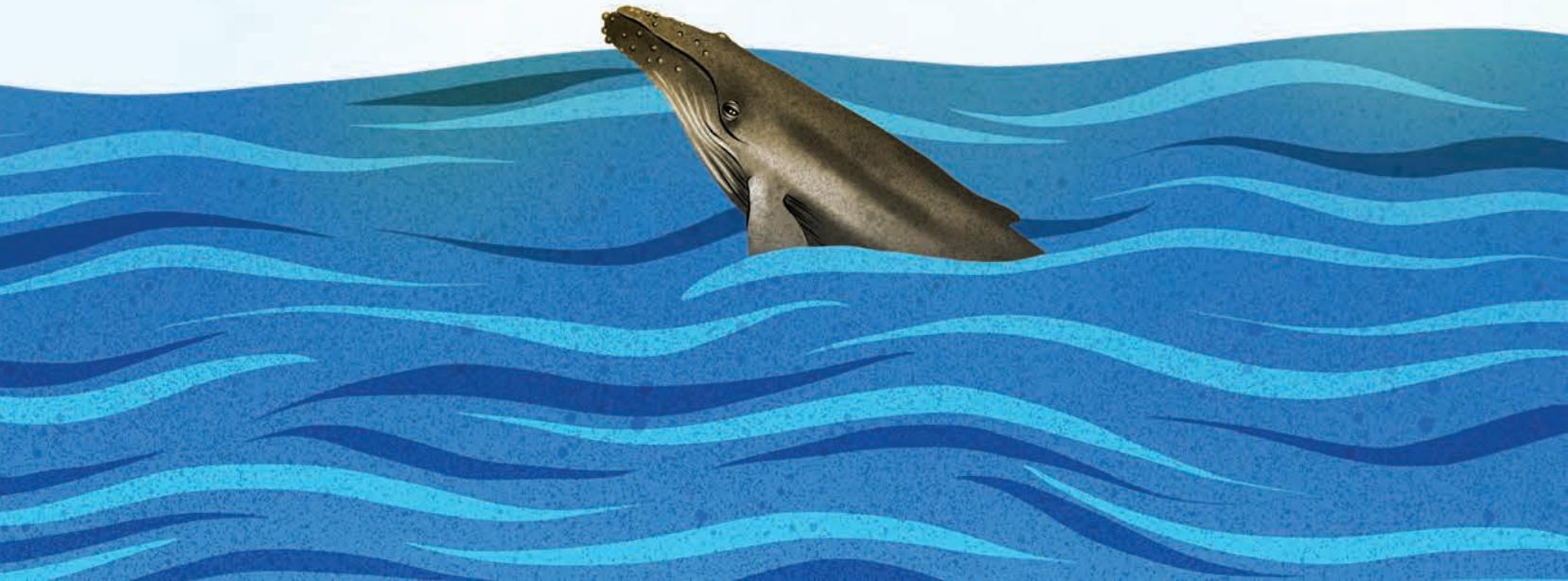
"ہیلو! میرا نام اسٹار ڈسٹ ہے اور یہ ہے میرا
چھوٹا بھائی، ونسنٹ۔ ہم دونوں مل کر زمین پر
زندگی کے بارے میں انتہائی حیرت انگیز
چیزیں دریافت کر رہے ہیں۔"



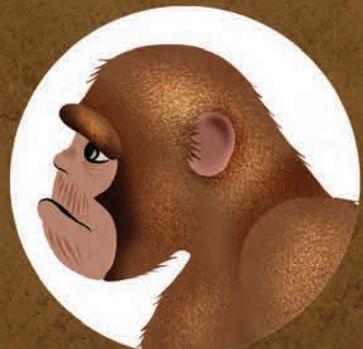


"اسٹار ڈسٹ، پودے اور جانور کھاں
سے آئے؟ کیا جادو سے؟"

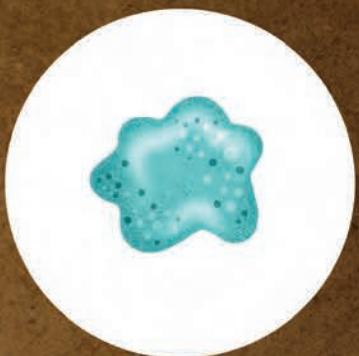
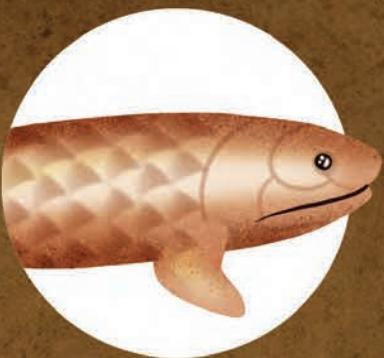
"نہیں، ونسنٹ، یہ جادو نہیں تھا۔
البتہ یہ عمل جادو سے بھی کہیں زیادہ خاص ہے!"



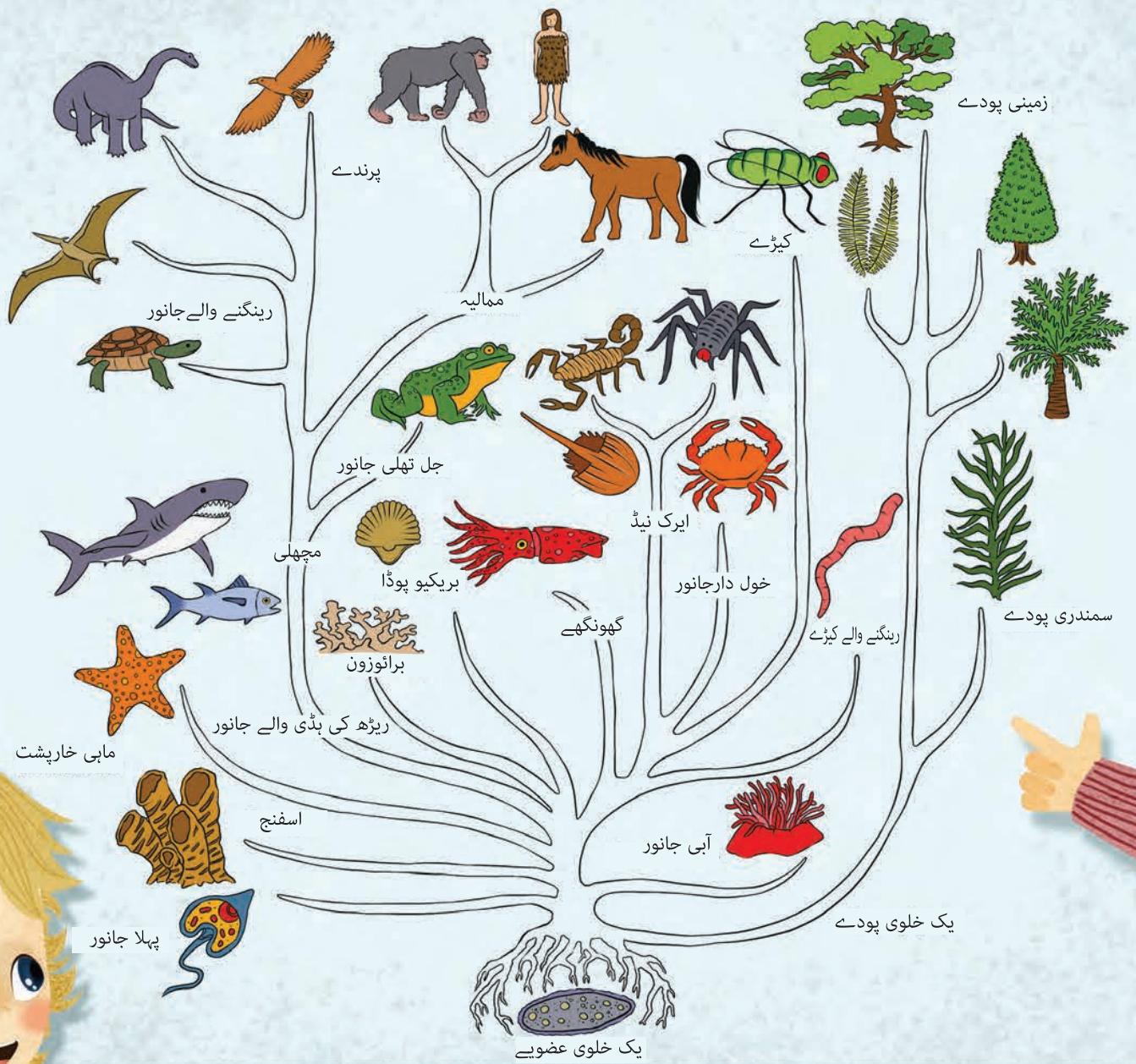
"ہمیں تھوڑا بہت معلوم ہے کہ زمین پر زندگی کیسے شروع ہوئی، ہم اب بھی بہت ساری حیرت انگیزباتیں جان رہے ہیں۔ ایک بات جو ہم جانتے ہیں وہ یہ ہے کہ زمین پر قدیم ترین زندگی یک خلوی جان داروں کی تھی کچھ کچھ بیکثیریا جیسی جو اب بھی موجود ہیں۔"



"وہ یک خلوی جان دار آبستہ آبستہ ارتقا
کر کے بشمول تمہارے زمین پر آج
موجود زندگی کی شکل میں آگئے! اس
وجه سے زمین پر موجود تمام جاندار
ایک دوسرے کے رشتہ دار ہیں۔ "



"ہاں ونسنٹ، تم ان سب کے رشتے دار ہو! ہر چیز جس سے ہم جانتے ہیں جینز، سالمات،
علم الابدان، فوصل اور دیگر تمام شواہد ثابت کرتے ہیں کہ زمین پر موجود تمام جاندار
ایک دوسرے کے رشتہ دار ہیں۔ "

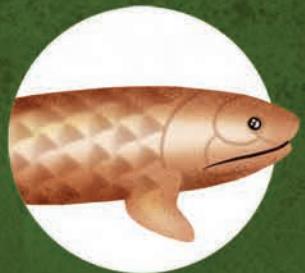


"خوب، اسٹار ڈسٹ! لیکن یہ بات تھوڑی عجیب سی لگتی ہے۔"

"پہلے پہل یہ بات سمجھنے میں مشکل ہو سکتی ہے۔
لیکن جیسے جیسے پمین زمین پر اس کے شواہد مل رہے
ہیں ہمیں سمجھ آ رہا ہے کہ ہم سب رشتہ دار ہیں۔ یہ
زندگی کے سب سے خوب صورت حقائق میں سے ایک ہے۔"



جاه راست اجداد

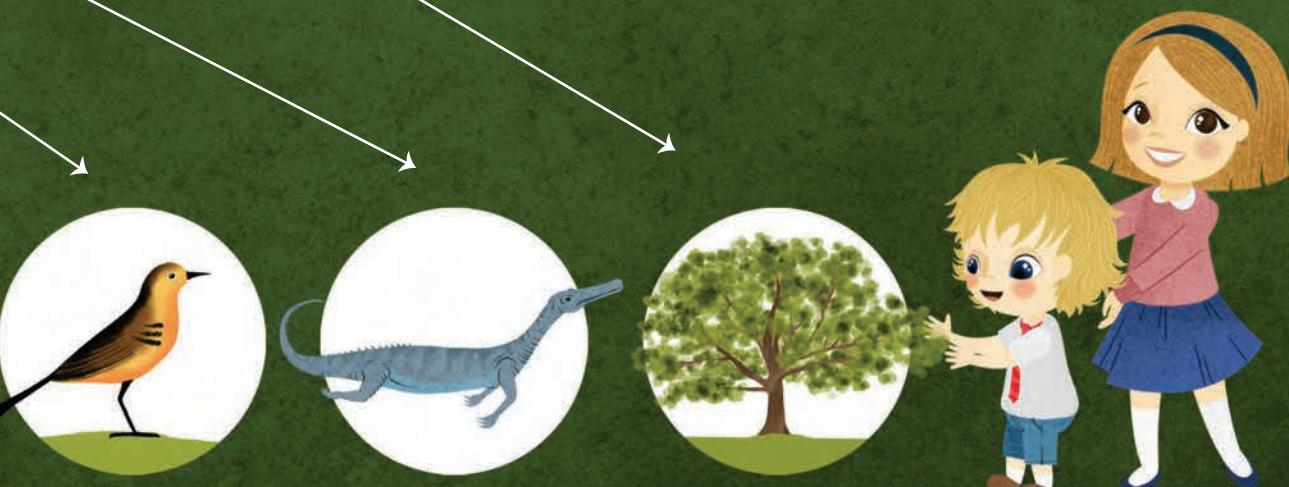


عم زاد



"ونسنٹ، رشتہ داروں کی دو اقسام ہیں۔ ایک قسم ہمارے راست اجداد ہیں جیسے ہمارے والدین، دادا، دادی۔ اور ہم ان کی راست اولاد ہیں، بچے اور پوتے پوتیاں ہیں۔ یک خلوی جان دار قدیم مچھلیاں اور ابتدائی بندر جو براہ راست ارتقا کر کے انسان بنے ہمارے ان اجداد کی قسم سے ہیں جیسے ہمارے دادا، پردادا وغیرہ ہیں۔

رشتہ داروں کی دوسری قسم ہمارے عمزاد یا کزن کی ہے، جو ہمارے اجداد یا اولاد تو نہیں ہیں البتہ ماضی میں ہمارے اور ان کے اجداد مشترک تھے۔ عمزاد موجودہ بھی ہوسکتے ہیں اور ماضی کے بھی۔ مثال کے طور پر موجودہ بن مانس اور بندر انسانوں کے باپ دادا نہیں ہیں، تاہم وہ ہمارے کزن ہیں۔ ہم بليوں اور پرندوں اور بلوط کے درخت اور ایسی بر چیز کے کزن ہیں۔ ہم ان کے رشتے دار تو ہیں لیکن ان میں کسی زندہ جاندار کی اولاد نہیں ہیں۔"





"اسٹار ڈسٹ، تو کیا قام پوڈے اور جانور ایک ہی
اجداد سے آئے ہیں؟"

"ہاں-زمین کے بننے کے لاکھوں سال کے بعد، زندگی سادھ یک
خلوی جانداروں سے شروع ہوئی جو آج سیارے پر موجود قام
زندہ چیزوں کے اجداد ہیں۔"

"تو کیا اس وقت کوئی بھی انسان موجود نہیں تھا؟"

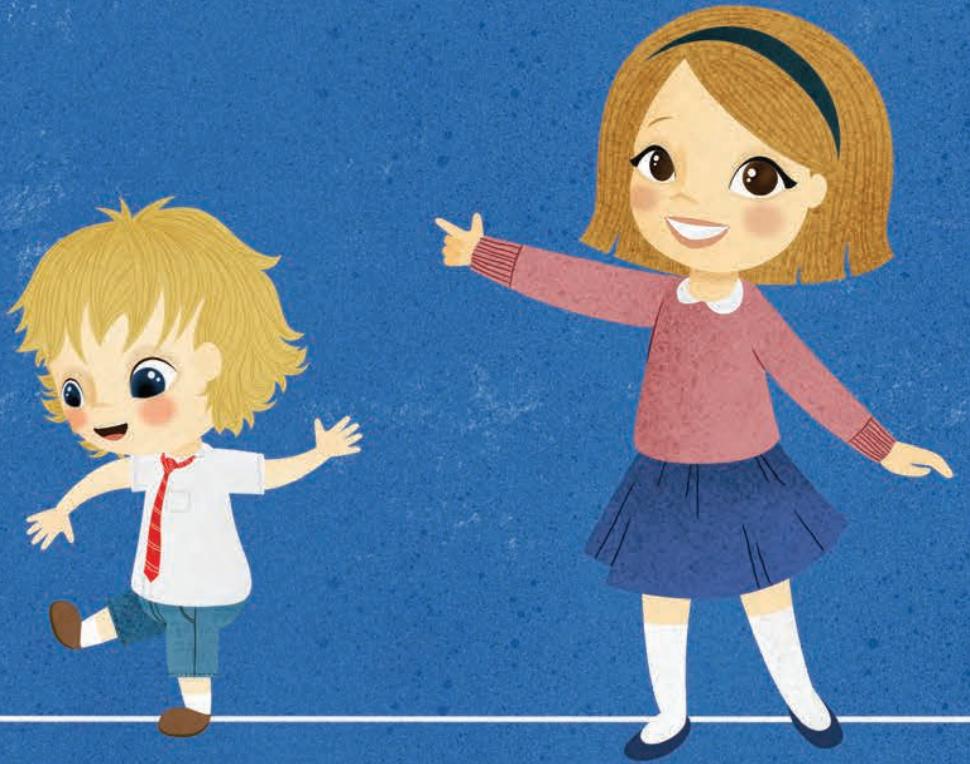
"نہیں، ونسنت، اس وقت انسان نہیں تھے، اور وہ دنیا آج کی دنیا
سے بہت مختلف نظر آتی تھی!"

"ہوا میں آکسیجن تقریباً ناپید تھی۔ کوئی بھی درخت اور پھول موجود نہیں تھے۔ کوئی بھی انسان نہیں تھا۔ آسمان میں کوئی پرندہ، پانی میں کوئی مچھلی اور دیگر کسی قسم کے جانور موجود نہیں تھے۔ زندگی شروع ہونے کے پہلے تین بلیں سال تک زندگی کی صرف سادہ شکلیں، یک خلوی جاندار تھے جو بیکٹیریا سے خاصے ملتے جلتے تھے جو آج بھی موجود ہیں۔ "



خط استوا

پیزون



"زمین اپنے بننے کے بعد کئی طریقے سے بدلتی رہی ہے، اور آج بھی بدل رہی ہے۔ مثال کے طور پر برابع اعظم، آج ہم جو زمین دیکھتے ہیں، یہ لاکھوں کروڑوں برسوں کے دوران حرکت کرتی رہی ہے اور مسلسل اپنی شکل بدل رہی ہے۔

برابع اعظم زمین کی بالائی پرت کا حصہ ہوتے ہیں جس سے قشر ارض کہتے ہیں۔ اس کی نیچے کی پرت چونکہ پگھلی ہوئی چٹانوں اور دھات کی بنی ہے جو نیم مائع حالت میں ہیں، اس لیے برابع اعظم بہت آہستگی سے حرکت کر رہے ہیں، جس طرح کسی تالاب پر پتے تیر رہے ہوں۔

آج سے 225 ملین سال پہلے زمین کچھ اس طرح نظر آتی تھی۔ سائنسدان اس عظیم برابع اعظم کو پینجیا(pangea) کہتے ہیں۔ تب سے برابع اعظم بتدریج ایک دوسرے سے الگ ہو کر وہاں آگئے ہیں جہاں یہ آج ہیں۔"



سینونا تھس



یسٹروسارس

گلوسپیرس

جنوبی
امریکہ

افریقہ

ہندوستان

آسٹریلیا

انٹارکٹیکا

میسو سارس

"بمیں یہ بات کیسے معلوم ہوئی کہ
اس وقت زمین ایسی نظر آتی تھی؟"



"اچھا سوال ہے، ونسنٹ۔ یہ ہم آج کے براعظاموں کی شکلیں دیکھ کر سمجھ سکتے ہیں۔ دیکھو یہ کسی پزل(puzzle) کی طرح ایک دوسرے میں فٹ ہو کر پینجیا کا نچلانصف حصہ بناتے ہیں۔

ہم یہ بات پودوں اور جانوروں کے باقی شدہ فوصل دیکھ کر بھی سمجھ سکتے ہیں جو پینجیا پر ایک ساتھ رہتے ہے۔ مثال کے طور پر پینجیا پر اس وقت ایک جانور تھا جسے لسٹوسارس کہا جاتا ہے اور ہم اس کے باقی شدہ فوصل آج تین مختلف براعظاموں افریقہ، ہندوستان اور انٹارکٹیکا پر دیکھ سکتے ہیں۔ یہ جانور سمندر کو تیر کر نہیں پار کر سکتے ہے۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ یہ تینوں براعظام پہلے آپس میں جڑے ہوئے ہے۔"



"اسٹار ڈسٹ،
فوصل
کیا ہوتے ہیں؟"



" فوصل کبھی زندہ رہے جانوروں کی باقیات بین جو کسی چٹان میں محفوظ ہو جاتے تھے۔ فوصل بہت ساری چیزوں سے، جیسے کسی جانور کے دانتوں یا ہڈیوں، کسی درخت کی لکڑی یا مکمل کیڑوں سے حاصل ہو سکتے ہیں۔ فوصل اس چیز کا سراغ بھی ہو سکتے ہیں جو کوئی زندہ شے اپنے پیچھے چھوڑ دے، مثلاً پیروں کے نشان یا پاخانہ بھی! اسائنس دانوں نے تو فوصل پاخانے کا ایک نام بھی رکھ دیا ہے۔ اسے کوپرولائٹ(coprolite) کہتے ہیں۔

چون کہ چٹانوں کی نئی پرتیں پرانی پرتوں پر بنتی رہتی ہیں، اس سے ہمیں یہ سمجھنے میں مدد ملتی ہے کہ کوئی پودا یا جانور کتنا پہلے موجود تھا یا ان میں سے پہلے کون آیا تھا۔ "

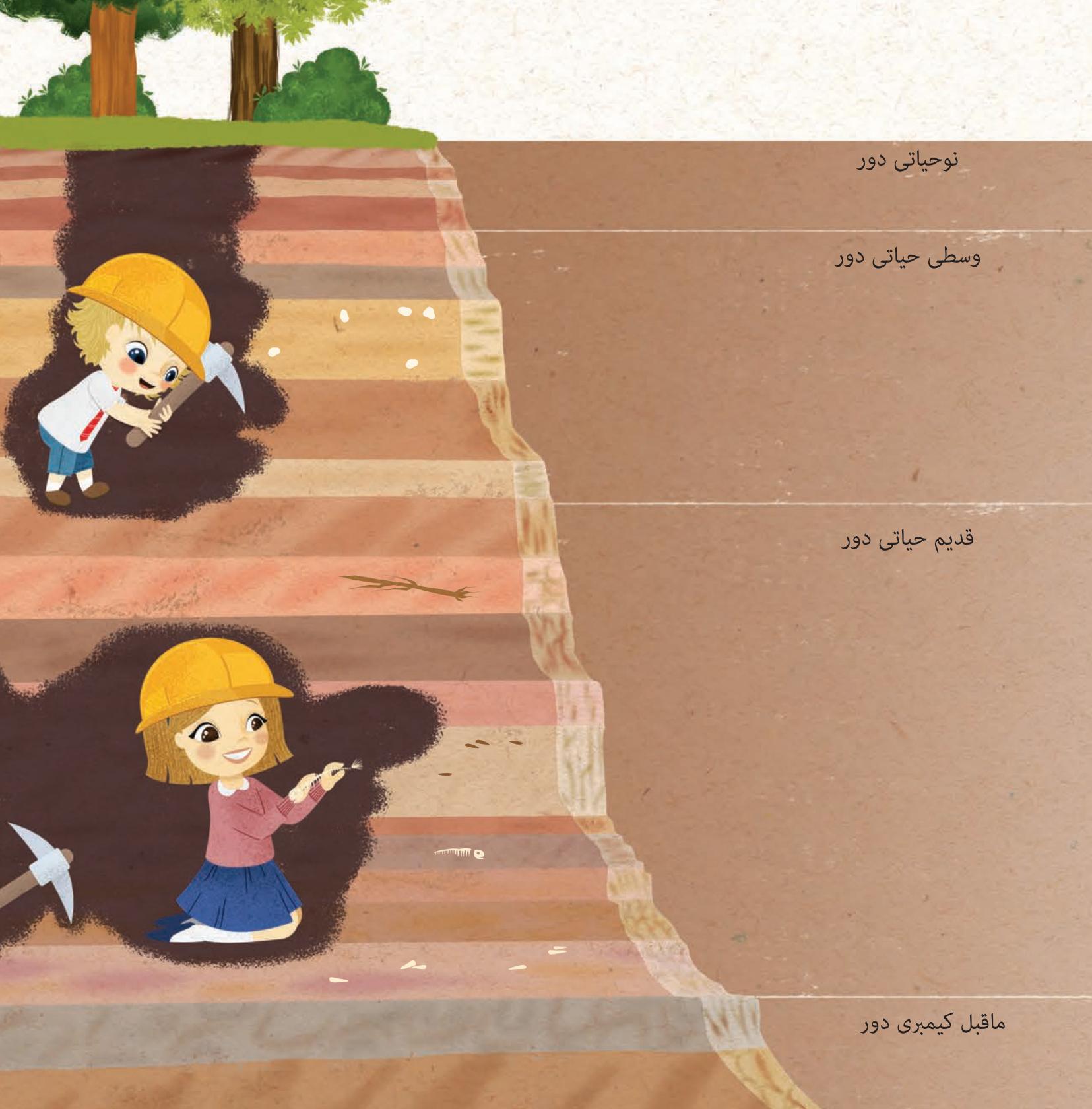


نوحیاتی دور

وسطی حیاتی دور

قدیم حیاتی دور

ماقبل کیمبری دور



"اسٹار ڈسٹ، فوصل سے ہمیں یہ کس طرح معلوم ہوتا ہے؟"

"ونسنٹ، جب ہم اپنے سیارے کی تاریخ جانے کے لیے زمین کی کھدائی کرتے ہیں یا کسی چٹان کی سطح پر پرتیں دیکھتے ہیں تو فوصل ہمیں یہ جانے میں مدد کرتے ہیں کہ ماضی میں زندگی کیسی تھی اور ہم تمام جانوروں، فنجائی اور پودوں سے، کیسے رشتہ رکھتے ہیں۔

زمین کی تاریخ کی تازہ ترین پرتوں سے، جو اس عہد میں بنی تھیں جسے سائنس دان سینوزوئک عہد (Cenozoic Era) (آج سے 66 کروڑ سال پہلے) کہتے ہیں، ہمیں جدید ممالیوں کے باقی شدہ فوصل ملتے ہیں، جیسے لوسمی، جو افریقہ میں 32 لاکھ سال پہلے رہتی تھی۔

جب ہم زمین کی تاریخ کے لیے مزید گھرائی میں کھدائی کرتے ہیں تو میسو زوئک عہد (Mesozoic Era) (آج سے 252 ملین سے 66 ملین سال پہلے) میں پہنچ جاتے ہیں۔ یہاں ہم ممالیوں اور ڈائنو سارس کے باقیات پاتے ہیں۔

اس کے نیچے، ابتدائی پیلیو زوئک عہد (Paleozoic Era) میں (540 ملین سے 252 ملین سال پہلے)، ہم زمین پر زندگی کا دھماکہ دیکھتے ہیں۔ جب ہم زمین کی ان پرتوں کی کھدائی کرتے ہیں تو ہمیں پودوں اور کورل، حشرات، فرن، مچھلیوں اور جل تھلی جانوروں سمیت مختلف جانوروں کے فوصل ملتے ہیں۔"

”آج زمین پر ایک ملین سے زیادہ
جانوروں کی اقسام پائی جاتی ہیں!
ان میں تمام، بشمول ہم بھی ماضی
میں زمین پر رہنے والے اجداد
سے آئے ہیں۔“

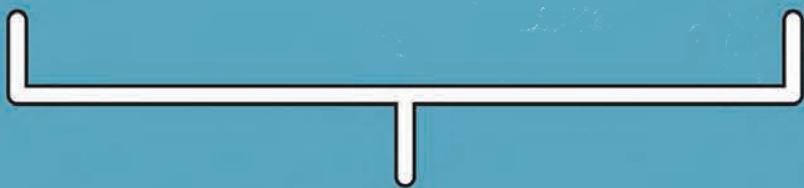
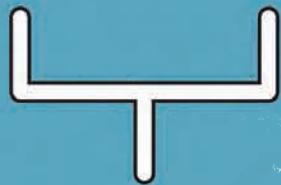
”اسٹار ڈسٹ، جانوروں کی
کتنی اقسام ہیں؟“



"کبھی کبھی، وقت کے ساتھ ساتھ ایک جانور
بہت سے مختلف جانوروں میں ارتقا کر جاتا
ہے۔ اس کی ایک اچھی مثال ہے میاسڈ۔
میاسڈ قدیم گوشت خور جانوروں کا گروپ
تھے جو بہت سے جدید جانوروں جیسے شیر،
لومڑی، کتے، ریچہ اور ریکون کی شکل میں
ارتقا کر گئے ہیں۔

یہ جانور ہمارے عم زاد ہیں۔ یہ الگ الگ
جانوروں میں زمین کے مختلف مقامات پر
رہتے ہوئے ان معمولی تبدیلیوں کی وجہ
سے ارتقا پا گئے ہیں جو 30 ملین سال کے
دورانیہ میں نمودار ہوئیں۔ ان تبدیلیوں نے
انھیں لمبی عمر اور زیادہ بچے حاصل کرنے
میں مدد کیں۔"





"اسٹار ڈسٹ، کیا کسی اور جانور
نے بھی اس طرح ارتقا کیا ہے؟"

"ہاں! اس کی ہزاروں دل چسپ
مثالیں ہیں۔



میری پسندیدہ مثال سنو: ایک بھورے ریچہ کا
گروپ تقریباً پانچ لاکھ سال پہلے ہجرت کرکے شمال کی
طرف منطقہ قطب شمالی چلا گیا۔ ایک معمولی سی
جینیاتی تبدیلی سے ان میں سے ایک ریچہ میں سفید فر
پیدا ہو گئی۔ سفید فر والے ریچہ برف میں آسانی سے
مدغم ہو سکتے ہیں اور اس طرح دوسرے جانوروں کی
نظر میں آنے سے بچ سکتے ہیں۔ وہ اچھے شکاری ثابت
ہوئے، اور اس طرح انھیں زیادہ کھانا ملا۔ اس کی وجہ
سے انھوں نے لمبی عمر پائی اور زیادہ بچے دیے۔ ان
سفید ریچہوں کی اولادوں کو آج کل ہم قطبی
ریچہ(Polar Bear) کہتے ہیں۔"

"اسٹار ڈسٹ، تمہارا پسندیدہ جانور کون سا ہے؟
میرا پسندیدہ تو ریچہ ہے کیوں کہ میرے پاس میرا پیارا بھروان ریچہ ہے۔"

"ونسنٹ، کتا اس لڑکی کا بہترین دوست ہے۔
کیا تمہیں معلوم ہے کہ کتے بھیڑیوں کی راست اولاد ہیں؟"

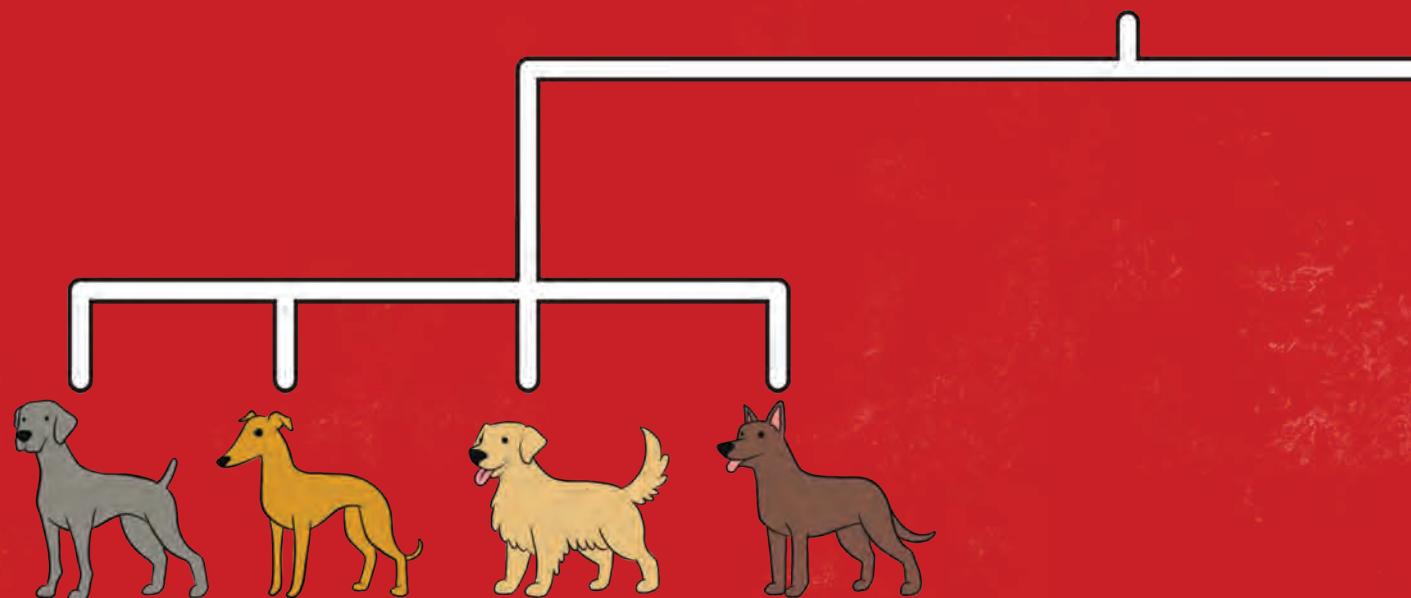
"سچ مجھ؟ بعض کتے کچھ کچھ بھیڑیوں جیسے نظر آتے ہیں، لیکن بہت سے کتے
تو بالکل بھی بھیڑیوں جیسے نظر نہیں آتے! یہ کیسے ہوا؟"

"ونسنٹ، بھیڑیوں نے ہزاروں سال پہلے انسانوں کے ساتھ رہنا شروع کر دیا
تھا۔ کچھ عرصے کے بعد، انسانوں کے ساتھ رہنے والے بھیڑیے دوسرے بھیڑیوں
سے کافی وقت تک الگ ہو گئے جس کے سبب انہوں نے ایک دوسرے جانور،
کتے، کی شکل میں ارتقا پا لیا۔

لیکن اس کا یہ مطلب نہیں ہے کہ تمام بھیڑیے کتے بن گئے ہیں۔ بھیڑیے اب بھی
زمین پر موجود ہیں۔ انسانوں کے ساتھ رہنے والے بھیڑیوں میں ہزاروں برسوں کے
دوران اتنی ساری چھوٹی چھوٹی تبدیلیاں ہوئیں کہ وہ ایک مختلف نوع بن رہے
ہیں۔ یہ عمل ابھی مکمل نہیں ہوا ہے، لیکن ہم اسے ہوتا ہوا دیکھ سکتے ہیں۔"



"گذشته چند صدیوں کے دوران، انسانوں نے کتوں کی سینکڑوں مختلف اقسام کی تخلیق میں مدد کی ہے۔ جیسے ہماری پسند کی ناک کے سائز، رنگ، قد یا طرز عمل کی خصوصیات منتخب کرکے ہم نے کتوں میں ایسی تبدیلیاں پیدا کرنے میں مدد کی ہیں کہ وہ ہماری مرضی کے مطابق نظر آئیں اور مطلوبہ رویہ اپنائیں۔ اب ہمارے پاس کتوں کی سینکڑوں نسلیں موجود ہیں۔"



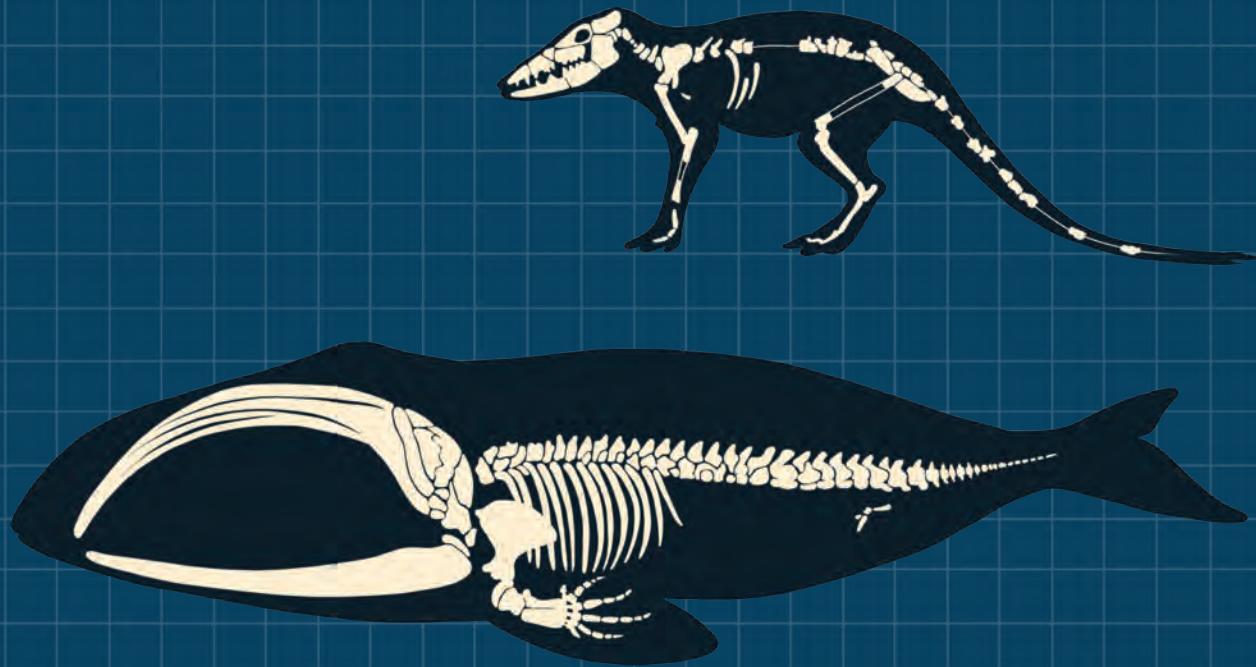
"چوں کہ ان تبدیلیوں میں انسانوں کا عمل دخل تھا، اس لیے یہ فطرت کے مقابلے میں بہت تیزی سے رونما ہوئیں۔ یہ یقین کرنا مشکل ہے، لیکن چھواپوا (Chihuahuas) اور گریٹ ڈینز (Great Danes) دونوں بھیریوں سے ارتقا پذیر ہوئے ہیں اور ایک بی نوں کے ہیں!

میرا کتا لیدی، کنگ چالس سپینیل نسل کا ہے۔ کتنے کی اس قسم کو ملے، ریشمی فر کے ساتھ خوش مزاج، چنچل اور نرم مزاج بننے کے لیے تیار کیا گیا تھا۔ اسے چمٹنا بھی اچھا لگتا ہے جو لیدی کے بارے میں مجھے پسند ہے۔"



"خوب! یہ بہت اچھی بات ہے، اسٹار ڈسٹ! اور کون سے جانور
بھیڑکی طرح ارتقا پذیر ہوئے ہیں؟"

"اس کی بہت ساری مزے دار مثالیں موجود ہیں! کیا تمہیں پتہ ہے کہ وہیل
کے اجداد کی ٹانگیں ہوا کرتی تھیں اور وہ زمین پر چلتے تھے؟"



"نهیں، میرا خیال تھا کہ وہ مچھلی کی کوئی قسم ہوں گے کیون کہ وہ تو سمندر میں تیرتے ہیں۔"

"وہیل میری اور تمہاری طرح ممالیے ہیں، ونسنٹ! ان کا خون گرم ہے، وہ اپنے بچوں کو دودھ پلاتی ہیں، وہ اپنے پھیپھڑوں سے ہوا میں سانس لیتی ہیں، اور بہت ساری وہیلوں کے بال بھی ہوتے ہیں۔"

" پاکی سیٹس (Pakicetus) نامی فوصل جانور 50 ملین سال پہلے رہا کرتے تھے، اور انہیں 'پہلی وہیل' کے طور پر جانا جاتا ہے۔ پاکی سیٹس ممالیے تھے، وہ زمین اور پانی دونوں میں رہتے تھے۔ وہ گوشت بشمول مچھلی کھاتے تھے۔ ہمارا خیال ہے کہ یہ ابتدائی وہیل پانی میں اس لیے چلے گئے تاکہ بہتر طور پر زندہ رہ سکیں۔ لاکھوں برسوں میں، ان کے بچے، ان کے بچوں کے بچے ارتقا کرکے بہت اچھے تیراک بن گئے، ان کے گلپھرے، بازو اور دم ہیں، اور وہ زمین پر کبھی واپس نہیں آئے۔

کئی وہیلوں کے جسم میں اب بھی کولہے کی ہڈی ہوتی ہے جو ان کے اجداد کے زمین پر چلنے کے کام آتی تھی۔ اور ان کے سامنے کے بازوؤں کے اندر ہاتھوں کی ہڈیاں بھی ہوتی ہیں جس طرح ہماری ہوتی ہیں!

ونسنٹ، تصاویر میں دائیں طرف وہیل اور بائیں طرف انسان کے ہاتھ اور بازو کی ہڈیوں کا موازنہ کرو۔"



ہم تمام
جانداروں
کے ساتھ
جرڑے ہیں



"اسٹار ڈسٹ، یہ جاننا دلچسپ ہے
کہ ہم کس طرح زمین پر تمام
جان داروں سے جڑے ہیں!"

"میں متفق ہوں، چھوٹے بھائی۔"

مجھے زمین پر ہر چیز سے ہمارے رشتے کے بارے
میں جان کر اچھا لگتا ہے۔ اس سے مجھے پتہ چلتا
ہے کہ اس خوب صورت خلا میں گردش
کرنے والے سیارے پر سیکھنے اور
ترقی کرنے والی ہم کتنی خاص
مخلوق ہیں، ہم سب اسٹار ڈسٹ
سے بنے ہیں!"



فرینگ

جل تھلی جانور (Amphibian): چھوٹے، ٹھنڈے خون والے، عام طور پر اپنی زندگی کا کچھ حصہ پانی اور کچھ حصہ زمین پر بسر کرنے والے جانور۔ مثال کے طور پر مینڈک اور سیلیمینڈر۔

علم الابدان (Anatomy): زندہ چیزوں کی ساخت کا مطالعہ۔

جد (Ancestor): ایک شخص یا گروہ جو ماضی میں موجود تھا اور جس کی پشتون یا نسلوں کا سلسلہ چلا۔

منطقہ قطب شمالی (Arctic): زمین کے انتہائی شمالی حصہ میں واقع قطبی علاقہ۔

بیکٹیریا: ایک یک خلوی خرد (microscopic) جاندار کی قسم۔ بیکٹیریا کو زندگی کی سادھ ترین زندہ شکل مانا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر اس کی عام انواع انسان کے پیٹ میں رہتی ہیں۔

گوشت خور: ایسا جانور جو اپنی خوراک کا بڑا حصہ دوسرے جانوروں کو کھا کر حاصل کرتا ہے۔

براعظم: زمین کا بڑا مسلسل خشکی کا سلسلہ۔ آج سات برابر عالم طور سے تسلیم کیے جاتے ہیں، لیکن ان کی تعداد بہت طویل ارضیاتی دورانیوں میں مختلف رہی ہے۔

اولاد (Descendant): کوئی ایسا شخص یا گروہ جس کی اصل ماضی میں کسی خاص جد سے ملتی ہو۔

ارتقا کرنا (Evolve): زندہ چیزوں کے کسی گروہ کا وقت کے ساتھ تبدیل ہونا اور یہ تبدیلیاں اگلی نسل کو منتقل کرنا۔

شوابد (Evidence): کوئی ایسی چیز جو کسی خیال کو قبول کرنے کی دلیل یا ثبوت فراہم کرے۔

معدوم (Extinct): کوئی ایسی انواع (species) جو زندہ حالت میں موجود نہ رہے۔

فوصل (Fossil): کسی قدیم جانور یا پودے کے محفوظ شدہ باقیات یا سراغ۔

فنگس (Fungus): ایسی زندہ چیزوں کا گروہ جو نہ پودے ہوں نہ جانور۔ ان میں مشروم، مولڈ (molds)، خمیر اور ٹرفلز شامل ہیں۔

جين (Gene): توارث کی بنیادی اکائی جو زندہ چیزوں کو بنانے والے خلیوں میں موجود ہوتی ہے۔

ماہر ارضیات (Geologist): زمین کی ساخت اور تاریخ کا مطالعہ کرنے والا سائنسدان۔

جادو: ایک مافوق الفطرت طاقت جسے ناممکن چیزوں کو ممکن بنانے کے لیے استعمال کیا جائے۔

ممالیہ (Mammal): وہ جانور جو گرم خون، فر یا بال، جسم میں ہڈیوں کے ڈھانچے کا حامل ہو اور اپنے بچے کو ماں کا دودھ پلائے۔

ساملہ (Molecule): مادے کی وہ سب سے چھوٹی اکائی جو اس کی تمام خصوصیات کی حامل ہو۔

حیویہ/جان دار (Organism): کوئی انفرادی زندہ چیز، جیسے پودا، جانور، یا جرثوم۔

ثدوی (Primates): ممالیوں کا وہ گروہ جس میں انسان، بندرا اور بن مانس شامل ہیں۔

انواع (Species): جان داروں کا وہ گروہ جو کسی جدی اولادی سلسلے کا حصہ ہوں اور تولید کے ذریعے بنے ہوں۔



مصنف کے بارے میں

ایک تیرہ سالہ مصنفہ بیلی بیرس ، فکری آزادی اور انسانی حقوق کی اسپیکر اور وکیل ہیں۔ وہ نہیے قاریوں کی سائنسی کتب اسٹار ڈسٹ سلسلے کی مصنف ہیں۔ بیلی، سائنس سے محبت اور کائنات سے متعلق عجائب کے احساس کی تحریک پیدا کرنے، فکری آزادی کو فروغ دینے اور سماج اور حکومت میں سائنسی حقائق کی قبولیت کو فروغ دینے کے مشن پر ہیں۔ بیلی آٹھ سال کی تھی جب اسے اپنی پہلی کتاب لکھنے کی تحریک ملی، یہ کتاب خوب صورت تصاویر سے مزین ہے جس میں سائنس کی اچھی باتوں کو چھوٹے بچوں اور فارئین کو ذہن میں رکھ کر سلیقے کے ساتھ پیش کیا گیا ہے۔

اسٹار ڈسٹ سائنس

اسٹار ڈسٹ زمین کے عجائب کی کھوج میں اس کتاب کی صورت میں ایک بڑی آنکھوں والی، سائنس سے محبت کرنے والی ہیروئن اسٹار ڈسٹ لوٹ آئی ہے۔ اس کتاب میں بماری ملاقات اس کے چھوٹے بھائی و نسنت سے بوتی ہے اور ہم اس کے ساتھ ساتھ اس دل چسپ حقیقت کا پتہ لگاتے ہیں کہ زمین پر موجود تمام زندہ اشیا ایک دوسرے کی رشتے دار ہیں۔ اسٹار ڈسٹ سائنسی تصورات جیسے پلیٹ ٹیکٹونکس، فوصل ریکارڈ اور ارتقا کو بہت سادہ، قابل فہم انداز میں سمجھاتی ہے۔ وہ یہ بھی وضاحت کرتی ہے کہ زمین پر تمام زندگی، انسانوں سمیت، کس طرح ابتدائی حیات کی شکلوں سے ارتقا کر کے یہاں تک پہنچی ہے!

پہلی دو کتابوں کی طرح اسٹار ڈسٹ سیریز کی کتاب اسٹار ڈسٹ زمین کے عجائب کی کھوج میں سادہ اور دلکش کھانیوں اور خوب صورت آرٹ ورک کے ذریعہ دنیا اور کائنات کے بارے میں جانے کے لیے تجسس پیدا کرتی ہے۔ نہ صرف یہ سائنسی طریقہ کار سکھاتی ہے بلکہ رسمی حقیقی زندگی کی مثالوں کی مدد سے شوابد پر مبنی استدلال کی اہمیت کو بھی اجاگر کرتی ہے۔

"یہ کتاب ایک عجوبہ ہے! میں اپنے بربچے اور ناتی پوتوں کو اس کی ایک کاپی دے رہا ہوں تاکہ وہ جان سکیں کہ ان کے حقیقی آبا و اجداد کون ہیں۔" ڈین بارکر،
شریک صدر فریڈم فرام ریلیجن فاؤنڈیشن اور مصنف میئر مورالٹی (Mere Morality)
اور مے بی یس، مے بی نو (Maybe Yes, Maybe No)۔

اسٹار ڈسٹ سائنس

پرمیز جانیے
stardustscience.com



HARRIS & HARRIS

STARDUST EXPLORES EARTH'S WONDERS

LABEL FREE

اسٹار ڈسٹ

عجائب زمین کی تلاش میں

