

By Katherine Freese The Cosmic Cocktail Three Parts Dark Matter Science Essentials Hardcover

If you ally need such a referred By Katherine Freese The Cosmic Cocktail Three Parts Dark Matter Science Essentials Hardcover book that will have enough money you worth, acquire the unconditionally best seller from us currently from several preferred authors. If you desire to droll books, lots of novels, tale, jokes, and more fictions collections are as well as launched, from best seller to one of the most current released.

You may not be perplexed to enjoy all ebook collections By Katherine Freese The Cosmic Cocktail Three Parts Dark Matter Science Essentials Hardcover that we will agreed offer. It is not in the region of the costs. Its nearly what you infatuation currently. This By Katherine Freese The Cosmic Cocktail Three Parts Dark Matter Science Essentials Hardcover, as one of the most working sellers here will unquestionably be among the best options to review.

P. C. Hoofts Geeraerd Van Velsen Pieter Corneliszoon Hooft 1681

Durch die Nacht Ernst Peter Fischer 2015-09-21 Das faszinierende Panorama der dunklen Seite unseres Lebens Jedes Licht braucht die Dunkelheit, um aus ihr zu entspringen, so wie ein Laut erst hörbar wird durch die Stille der Welt. Und das Gleiche gilt für das Leben, die menschliche Existenz überhaupt: Die Nacht ist es, die alles werden lässt. Ernst Peter Fischer erzählt nun die Geschichte dieser »Gegenzeit«, eine faszinierende Reise durch die dunklen Gefilde unseres Lebens. Der Heidelberger Wissenschaftshistoriker Ernst Peter Fischer entfaltet in seinem neuen Buch ein facettenreiches Panorama der Nacht, das vom Anbeginn der Welt bis in unsere Gegenwart reicht. Wie schon in »Die Verzauberung der Welt« gelingt es ihm, Naturwissenschaft und Kulturgeschichte auf meisterhafte Weise zu verknüpfen und den Fragen nachzugehen, die die Dunkelheit an uns stellt: Wie entsteht Licht? Wie können wir die Farbe Schwarz wahrnehmen? Aber auch: Warum haben wir Angst im Dunkeln? Woraus bestehen unsere Träume? Und ist die Nacht auch für das Böse in uns verantwortlich? Auf anregende, lustvolle Weise beleuchtet, ja illuminiert Ernst Peter Fischer die Nacht und führt uns durch ihre Geschichte - die so noch nie erzählt wurde.

Hoop voor dier en wereld Jane Goodall 2012-04-04 Dankzij het herstellvermogen van de natuur en de niet klein te krijgen menselijke geest is er nog altijd hoop voor onze wereld en de dieren die daarin leven. Om de haverklap horen we over dieren die op het punt van uitsterven staan, en slecht nieuws over het milieu staat elke dag in de krant. Jane Goodall heeft in dit boek verhalen verzameld die wél goed aflopen, want er zijn mensen die de moed niet opgeven en erin slagen de laatste exemplaren te beschermen, of de soort in gevangenschap te laten voortbestaan. En dat lukt vaker dan we in de krant lezen, zoals Goodall in haar spannende boek laat zien. Er is nog steeds Hoop voor de dierenwereld. De pers over Jane Goodall: 'Jane Goodalls werk met chimpansees is een van de grootste wetenschappelijke prestaties van de Westerse wereld.' stephen jay gould 'Ze heeft zonder twijfel een van de belangrijkste bijdragen geleverd aan onze kennis van de wereld.' encyclopedia britannica Jane Goodall is een wereldberoemde primatoloog. Ze ging ooit als secretaresse naar Afrika, maar begon daar al snel aan haar onderzoek over het sociale leven van de chimpansee. Ze was zo goed dat ze een doctoraat van Cambridge kreeg, zonder ooit afgestudeerd te zijn. Ze maakte films, schreef diverse boeken (voor volwassenen en kinderen) en richtte wereldwijd het Jane Goodall Instituut op dat zich richt op de bescherming van zeldzame diersoorten

Our Universe Jo Dunkley 2019-01-31 For many years now, we have known the story of the Solar System, and the Earth's place in it. We have mapped out the stars in the night sky, and have known that we live in a disk of stars that makes up the Milky Way galaxy. But, in the past few decades, huge steps have been taken in the field of astronomy - steps which have let us venture ever further across space and time, with telescopes that let us see, in ever greater detail, those distant parts of the universe that lie far beyond our Solar System's planets, and even give us a glimpse of the first moments of the Universe. Yet these extraordinary advances in our understanding of the wider Universe have led us to even greater mysteries. What happened in the first moments after the Big Bang? What are the mysterious 'dark' parts of the Universe? Is space infinite? Is there is life elsewhere? And, what happens in those parts of space where conditions are so intense that our laws of physics break down? In this new Pelican book, practising

cosmologist and Professor of Astrophysics Jo Dunkley guides us through the history of our Universe as we know it, taking us to the heart of these many unsolved questions.

Coventry Rachel Cusk 2019-11-14 Met haar romantrilogie *Contouren*, *Transit* en *Kudos* rekte Rachel Cusk de grenzen van de fictie op en vond ze nieuwe manieren om een verhaal te vertellen. Faye, de hoofdpersoon, beziet de wereld met een doordringende intelligentie, maar blijft zelf onkenbaar voor de lezer. In *Coventry* worden voor het eerst de essays van Cusk gebundeld, een rijke verzameling stukken van een van de belangrijkste schrijvers van dit moment over onderwerpen als gender, familieleven, politiek en literatuur. Het resultaat is onverschrokken, erudiet en fascinerend en vormt de perfecte aanvulling op haar geprezen romans.

The Little Book of Black Holes Steven S. Gubser 2017-09-25 Dive into a mind-bending exploration of the physics of black holes Black holes, predicted by Albert Einstein's general theory of relativity more than a century ago, have long intrigued scientists and the public with their bizarre and fantastical properties. Although Einstein understood that black holes were mathematical solutions to his equations, he never accepted their physical reality—a viewpoint many shared. This all changed in the 1960s and 1970s, when a deeper conceptual understanding of black holes developed just as new observations revealed the existence of quasars and X-ray binary star systems, whose mysterious properties could be explained by the presence of black holes. Black holes have since been the subject of intense research—and the physics governing how they behave and affect their surroundings is stranger and more mind-bending than any fiction. After introducing the basics of the special and general theories of relativity, this book describes black holes both as astrophysical objects and theoretical “laboratories” in which physicists can test their understanding of gravitational, quantum, and thermal physics. From Schwarzschild black holes to rotating and colliding black holes, and from gravitational radiation to Hawking radiation and information loss, Steven Gubser and Frans Pretorius use creative thought experiments and analogies to explain their subject accessibly. They also describe the decades-long quest to observe the universe in gravitational waves, which recently resulted in the LIGO observatories' detection of the distinctive gravitational wave “chirp” of two colliding black holes—the first direct observation of black holes' existence. *The Little Book of Black Holes* takes readers deep into the mysterious heart of the subject, offering rare clarity of insight into the physics that makes black holes simple yet destructive manifestations of geometric destiny.

An Infinity of Worlds Will Kinney 2022-04-05 What happened before the primordial fire of the Big Bang: a theory about the ultimate origin of the universe. In the beginning was the Big Bang: an unimaginably hot fire almost fourteen billion years ago in which the first elements were forged. The physical theory of the hot nascent universe—the Big Bang—was one of the most consequential developments in twentieth-century science. And yet it leaves many questions unanswered: Why is the universe so big? Why is it so old? What is the origin of structure in the cosmos? In *An Infinity of Worlds*, physicist Will Kinney explains a more recent theory that may hold the answers to these questions and even explain the ultimate origins of the universe: cosmic inflation, before the primordial fire of the Big Bang. Kinney argues that cosmic inflation is a transformational idea in cosmology, changing our picture of the basic structure of the cosmos and raising unavoidable questions about what we mean by a scientific theory. He explains that inflation is a remarkable unification of inner space and outer space, in which the physics of the very large (the cosmos) meets the physics of the very small (elementary particles and fields), closing in a full circle at the first moment of time. With quantum uncertainty its fundamental feature, this new picture of cosmic origins introduces the possibility that the origin of the universe was of a quantum nature. Kinney considers the consequences of eternal cosmic inflation. Can we come to terms with the possibility that our entire observable universe is one of infinitely many, forever hidden from our view?

Dierenbrein & mensenlijf Barbara Natterson-Horowitz 2013-01-15 Toen Barbara Natterson-Horowitz naar de dierentuin van Los Angeles werd geroepen bij een aap met een hartkwaal, kwam ze tot een baanbrekend inzicht. Het zou haar werk als cardioloog en psychiater ingrijpend veranderen. Ze ontdekte dat er fascinerend veel overeenkomsten zijn tussen mensen en dieren. Dieren kunnen dezelfde ziektes krijgen als mensen. Als we weten hoe deze ziektes bij dieren kunnen worden bestreden, ligt genezing bij mensen binnen handbereik.

Lou Reed Anthony DeCurtis 2017-11-08 Compleet en intiem portret van Lou Reed als kunstenaar en als mens Auteur Anthony DeCurtis over zijn Lou Reed-biografie: ‘De gedachte om dit boek te schrijven ontstond kort na Lou's dood in 2013. Maar ik aarzelde. Het is niet iets wat hij op prijs zou hebben gesteld, en ik zou het, toen hij nog leefde, niet geschreven hebben. In mijn boek wordt Lou niet altijd afgebeeld zoals hij zelf gezien wilde worden. Aspecten van zijn seksleven, zijn drugsgebruik en zijn wreedheid waar hij zich later voor schaamde en die hij het liefst had uitgevlakt, worden tot in detail besproken. Maar dat geldt ook voor zijn gulheid en goedheid, zijn

talent, zijn visie en zijn genialiteit. Dus ook al laat dit boek hem niet zien zoals hij gezien wilde worden, ik laat hem zien zoals hij was. En - daar ben ik van overtuigd - zoals Lou zelf wist dat hij was. Het is een compleet en intiem portret van Lou Reed als kunstenaar en als mens, het soort portret dat iemand van zijn klasse verdient.

Life's Engines Paul G. Falkowski 2016-12-06 The stewards of Earth, these organisms transformed the chemistry of our planet to make it habitable for plants, animals, and us.

Zorg voor de verstandelijk gehandicapte Y. van de Ven 2012-07-02 Zorg voor de verstandelijke gehandicapte laat zien hoe veelzijdig begeleiding aan mensen met een verstandelijke beperking is. Alle onderwerpen en begrippen die regelmatig voorkomen in deze zorg, komen aan bod. Om de theorie dicht bij de praktijk te brengen, is deze gekoppeld aan een casus. Dat maakt het boek aansprekend en goed leesbaar. Ook onderwerpen als wetgeving en kwaliteit blijven op deze manier dicht bij het werk van de verzorgende. De ondersteuning aan mensen met een verstandelijke beperking vindt zo veel mogelijk in de maatschappij plaats. Dit vergt van de verzorgende een aanpassing in houding en begeleiding. Het boek behandelt, naast de beperkingen, de mogelijkheden tot ondersteuning. Mensen met een verstandelijke beperking ervaren vaak beperkingen op lichamelijk, psychisch en sociaal gebied. De combinatie hiervan maakt het noodzakelijk om vanuit een breed perspectief naar cliënten te kijken. Het boek maakt duidelijk dat de rol van de verzorgende centraal staat in de multidisciplinaire begeleiding. Om problemen op tijd te signaleren, is observatie op basis van voldoende basiskennis noodzakelijk. Deze kennis biedt dit boek.

Uit den riddertijd A.R. Hope Moncrieff 1888

verdere bijzonderheden Rozalie Hirs 2017-11-21 De tastzin speelt een grote rol: het eigen lichaam, dat van een ander, de rest van de wereld en zelfs de ideeën worden afgetast in de avontuurlijke bundel verdere bijzonderheden. Zo ontstaat een tactiele rijkdom, in een stroom van beelden en ervaringen. Ontdek de gedichten hardop, zing ze als het ware, bijvoorbeeld in de bus, bij je oma, wandelend in het bos, op reis, thuis, in bad. Lees ze voor jezelf, je geliefde, zus, vriendin, huisgenoot, vader, broer of moeder. Of laat ze je voorlezen. Zing op steeds andere wijze. Op eigen tempo, adem, voelend denkend door de eigen stem.

De oerknal / druk 1 Simon Singh 2005

Leven na leven na Leven Anthony Peake 2010-05-02 Persoonlijk doodgaan is wetenschappelijk gezien onmogelijk. Het leven is niet wat het lijkt te zijn. Heb je wel eens het vreemde gevoel dat bekendstaat als déjà vu? Heb je af en toe het gevoel dat je weet wat er zo meteen gaat gebeuren? Heb je ook wel vaker het sterke gevoel dat dingen die je op het punt staat te doen, juist (of verkeerd) zijn? Dit soort waarnemingen zouden wel eens simpelweg aanwijzingen kunnen zijn dat je onsterfelijk bent. Dit boek geeft een verbazingwekkende theorie, stevig gebaseerd op wetenschappelijk bewijsmateriaal, namelijk dat persoonlijk doodgaan wetenschappelijk gezien onmogelijk is. Op basis van de meest recente ontdekkingen in de neurologie, kwantumfysica en bewustzijns onderzoek, stelt Anthony Peake dat we nooit doodgaan. Na lezing van dit boek zul je begrijpen waarom je leeft

The Cosmic Cocktail Katherine Freese 2016-05-17 The inside story of the epic quest to solve the mystery of dark matter The ordinary atoms that make up the known universe—from our bodies and the air we breathe to the planets and stars—constitute only 5 percent of all matter and energy in the cosmos. The rest is known as dark matter and dark energy, because their precise identities are unknown. The Cosmic Cocktail is the inside story of the epic quest to solve one of the most compelling enigmas of modern science—what is the universe made of?—told by one of today's foremost pioneers in the study of dark matter. Blending cutting-edge science with her own behind-the-scenes insights as a leading researcher in the field, acclaimed theoretical physicist Katherine Freese recounts the hunt for dark matter, from the discoveries of visionary scientists like Fritz Zwicky—the Swiss astronomer who coined the term "dark matter" in 1933—to the deluge of data today from underground laboratories, satellites in space, and the Large Hadron Collider. Theorists contend that dark matter consists of fundamental particles known as WIMPs, or weakly interacting massive particles. Billions of them pass through our bodies every second without us even realizing it, yet their gravitational pull is capable of whirling stars and gas at breakneck speeds around the centers of galaxies, and bending light from distant bright objects. Freese describes the larger-than-life characters and clashing personalities behind the race to identify these elusive particles. Many cosmologists believe we are on the verge of solving the mystery. The Cosmic Cocktail provides the foundation needed to fully fathom this epochal moment in humankind's quest to understand the universe.

Sterrenkunde voor Dummies Stephen P. Maran 2005 In dit boek worden talloze pictogrammen met tips, bijzonderheden, 'geheimpjes', technische info en andere informatie gegeven. Met verwijzingen naar allerlei websites en te downloaden materiaal. Tevens bevat het boek informatie

over zelf sterrenkijken, verenigingen, sterrenwachten etc.

The Invisible Universe Matthew Bothwell 2021-11-11 From the discovery of entirely new kinds of galaxies to a window into cosmic 'prehistory', Bothwell shows us the Universe as we've never seen it before - literally. Since the dawn of our species, people all over the world have gazed in awe at the night sky. But for all the beauty and wonder of the stars, when we look with just our eyes we are seeing and appreciating only a tiny fraction of the Universe. What does the cosmos have in store for us beyond the phenomena we can see, from black holes to supernovas? How different does the invisible Universe look from the home we thought we knew? Dr Matt Bothwell takes us on a journey through the full spectrum of light and beyond, revealing what we have learned about the mysteries of the Universe. This book is a guide to the ninety-nine per cent of cosmic reality we can't see - the Universe that is hidden, right in front of our eyes. It is also the endpoint of a scientific detective story thousands of years in the telling. It is a tour through our Invisible Universe.

Achter de schermen van het heelal Gianfranco Bertone 2014-06-17 Aan het einde van de twintigste eeuw werd de wetenschap overrompeld door de conclusie dat ons heelal gevuld moet zijn met een onbekende substantie: donkere materie. Het lijkt er steeds meer op dat ons heelal voor maar liefst 85 procent uit deze ongrijpbare materie moet bestaan die onze sterrenstelsels en clusters van sterrenstelsels in bedwang houdt, maar tot op heden heeft nog niemand er daadwerkelijk directe sporen van kunnen waarnemen. Bestaan die donkere deeltjes wel, of zien de fysici misschien spoken? In *Achter de schermen van het heelal* buigt Gianfranco Bertone zich over dit raadselachtige fenomeen, dat gezien wordt als een van de grootste uitdagingen van onze tijd. Hij beschrijft de huidige wereldwijde race om de oorsprong van deze substantie te achterhalen, en hij laat aan de hand van begrijpelijke concepten en ideeën uit de kunst en literatuur de gevolgen van de ontdekking van de donkere materie zien. Eén ding staat vast: de uitkomst van deze zoektocht zal hoe dan ook een absolute revolutie betekenen voor de natuurkunde en de kosmologie. Gianfranco Bertone is universitair hoofddocent natuurkunde en kosmologie aan de Universiteit van Amsterdam. Hij behaalde een PhD in Oxford, en werkte aan de universiteiten van onder meer Padua, Zürich en Parijs. In vrolijke, met literaire citaten doorspekte hoofdstukken beschrijft Bertone hoe fysici donkere materiedeeltjes nu al jarenlang te pakken proberen te krijgen. Margriet van der Heijden, NRC Handelsblad ****

A Journey through the Universe Ian Morison 2015 A comprehensive, up-to-date survey of our knowledge of the Universe beyond Earth, for general readers and astronomy enthusiasts.

Het hoogste woord Yvonne Collins 2015-01-06 Als je het van ambtenaar tot speechschrijver bij het ministerie van Cultuur schopt, heb je serieus promotie gemaakt. Maar eerlijk gezegd valt het Libby tegen. Haar kantoor blijkt een minuscuul hokje te zijn. De minister voor wie ze schrijft, is onvoorstelbaar ijdel. Haar werk bestaat meer uit het sjouwen van handtassen en bloemen, dan uit het schrijven van speeches. En Margo, de assistente van de minister, is nou niet bepaald een collega op wie ze kan bouwen. Net als Libby spijt begint te krijgen van haar nieuwe baan, verschijnt consultant Richard ten tonele. Net overgevlagen uit Engeland, strak in het pak, heerlijk Brits accent En Margo kan totaal niet tegen hem op. Onweerstaanbaar, dus! Maar of ze met een politiek schandaal op de loer, de hete adem van Richard letterlijk in haar nek en een afgunstige collega op de koop toe nog altijd feilloos de juiste woorden weet te vinden, is zeer de vraag

Brave New Arctic Mark C. Serreze 2020-03-03 "In the 1990s, researchers in the Arctic noticed that floating summer sea ice had begun receding. This was accompanied by shifts in ocean circulation and unexpected changes in weather patterns throughout the world. The Arctic's perennially frozen ground, known as permafrost, was warming, and treeless tundra was being overtaken by shrubs. What was going on? Brave New Arctic is Mark Serreze's riveting firsthand account of how scientists from around the globe came together to find answers"--Publisher's description

At the Edge of Time Dan Hooper 2021-04-06 At the edge of time -- A world of time and space -- A world without a beginning? -- Glimpses of the big bang -- The universe and the accelerator -- The origins of everything -- Hearts of darkness -- A beacon in the dark? -- Radically rethinking dark matter -- A flash in time -- Endless worlds most beautiful -- Touching the edge of time.

Theoretical Physics in Your Face: Selected Correspondence of Sidney Coleman Aaron S. Wright, Diana Coleman and David Kaiser

In Search of a Theory of Everything Demetris Nicolaides 2020-06-01 In Search of a Theory of Everything takes readers on an adventurous journey through space and time on a quest for a unified "theory of everything" by means of a rare and agile interplay between the natural philosophies of influential ancient Greek thinkers and the laws of modern physics. By narrating a history and a philosophy of science, theoretical physicist Demetris Nicolaides logically connects great feats of critical mind and unbridled human imagination in their ambitious quest for the theory that will ultimately explain all the phenomena of nature via a single immutable overarching

law. This comparative study of the universe tells the story of physics through philosophy, of the current via the forgotten, in a balanced way. Nicolaidis begins each chapter with a relatively easier analysis of nature--one conceived by a major natural philosopher of antiquity--easing readers gradually into the more complex views of modern physics, by intertwining finely the two, the ancient with the new. Those philosophers' rigorous scientific inquiry of the universe includes ideas that resonate with aspects of modern science, puzzles about nature that still baffle, and clever philosophical arguments that are used today to reassess competing principles of modern physics and speculate about open physics problems. In Search of a Theory of Everything is a new kind of sight, a philosophical insight of modern physics that has long been left unexamined.

Dark Matter and the Dinosaurs Lisa Randall 2016-01-14 The most thrilling, genre-busting, unlikely science book you'll ever read, from the world-renowned, multi-award-winning, superstar physicist Lisa Randall. 66 million years ago, a ten-mile-wide object from outer space hurtled into the Earth at incredible speed. The impact annihilated the dinosaurs, along with three-quarters of the other species on the planet. But what if this catastrophe was the sign of something greater: an opening vista onto the interconnectedness of the universe itself? This is the story of the astounding forces that underpin our existence; a horizon-expanding tour of the cosmos that unifies what we know about the universe with new thinking. From the far-flung reaches of space, the makeup of the universe and our solar system's place within it, to the mysterious and elusive stuff of dark matter and how it affects life here on Earth. 'A fascinating, and surprisingly simple, theory...and a tantalising premise' The Times 'Extremely engaging' BBC Focus

Morgen zullen er abrikozen zijn Jessica Soffer 2013-12-06 `Er is een gezegde in het Arabisch: Bukra fil mish mish. `Morgen, als de abrikozen bloeien. Of, in andere woorden, misschien morgen. Dat bleef ik maar denken. Morgen zou ik het doen, morgen. De veertienjarige Lorca kan urenlang over kookboeken gebogen zitten, op zoek naar recepten voor haar moeder. Wanneer ze zich inschrijft bij de kooklessen van de Iraaks-Joodse weduwe Victoria om masgouf te leren bereiden, en zo de liefde van haar moeder af te dwingen, krijgt ze al gauw het gevoel dat er meer tussen hen moet zijn dan hun gezamenlijke liefde voor koken. Tijdens de kooklessen en hun afzonderlijke zoektochten worden Lorca en Victoria gedwongen om zowel met het verleden als met de toekomst in het reine te komen en de waarheid onder ogen te zien, hoe ingewikkeld en ondenkbaar die ook moge zijn.

Jane Eyre Charlotte Brontë 2015-08-06 Jane Eyre is het levensverhaal van een moedige jonge vrouw. Als ouderloze baby belandt ze bij haar tante, die haar haat en op tienjarige leeftijd naar een weeshuis stuurt. Op haar achttiende vindt ze een betrekking als gouvernante op het landgoed Thornfield. Daar ontluikt een grote liefde tussen haar en haar grillige werkgever, Edward Rochester. Hun idylle wordt gedwarsboomd door de onthulling van Rochesters duistere geheim. Jane vlucht, verscheurd tussen haar gevoel en haar geweten... `De schrijfster houdt ons bij de hand, drijft ons voort over haar weg, dwingt ons te zien wat zij ziet, laat ons geen moment alleen en staat ons geen moment toe haar te vergeten. Aan het eind zijn we tot op het bot doordrongen van het genie, de heftigheid, de verontwaardiging van Charlotte Brontë. Virginia Woolf

Over de democratie in Amerika Alexis de Tocqueville 2008

Bertolt Brecht Klaus Völker 1978

De ontstelling van Pythagoras Albert van der Schoot 1998 Overzicht van de geschiedenis van het begrip 'de gulden snede'.

Wat bomen ons vertellen Valerie Trouet 2020-05-12 Als je wilt weten hoe oud een boom is, moet je zijn ringen tellen. Maar die jaarringen kunnen je veel meer vertellen dan dat.

Dendrochronologie, de wetenschappelijke studie van jaarringen, levert een niet te onderschatten bijdrage aan ons begrip van de klimaatgeschiedenis van de aarde, de invloed ervan op de menselijke beschavingen in de afgelopen tweeduizend jaar en de complexe interactie tussen mens en natuur. In dit meeslepende boek neemt topwetenschapper Valerie Trouet je mee op een reis rond de aarde, van haar lab in Arizona tot afgelegen dorpen in Afrika en radioactieve bossen in Rusland. Aan de hand van verrassende verhalen - zoals hoe zonnevlekken piraten beïnvloeden, het geheim achter het imperium van Dzejngis Khan, het verband tussen de Egyptische farao's en vulkanen, ja zelfs de rol van olijven in de val van het Romeinse Rijk - laat ze zien hoe de studie van bomen ons ontzettend veel kan leren over de mens, zijn geschiedenis en zijn toekomst. 'Ik ben een dendroklimatoloog. Aan de hand van jaarringen bestudeer ik het klimaat uit het verleden en de invloed ervan op ecosystemen en samenlevingen. In dit boek wil ik ook de verhalen van mijn collega-dendrochronologen meenemen en tonen hoe de dendrochronologie zich vanuit haar nederige begin heeft ontwikkeld tot een van de belangrijkste instrumenten om de complexe interacties tussen bossen, mensen en het klimaat te bestuderen. De rode draad in dit boek is de geschiedenis van houtgebruik en ontbossing, die dendrochronologen in staat heeft gesteld het verleden te bestuderen en een bijdrage te leveren aan de leefbaarheid van onze planeet in de

toekomst. De reis verloopt via allerlei omwegen en zit vol verrassingen. Ik spreek over houtcellen die kleiner zijn dan de diameter van een mensenhaar en over straalstromen die op dezelfde hoogte als vliegtuigen over het hele noordelijk halfrond razen. Ik verbind die twee met elkaar door middel van verhalen over piraten, marsmannetjes, samoeraikrijgers en Dzejngis Khan. Kortom: ik vertel jaarringverhalen die mij fascineren. Waarom? Omdat ik denk dat er behoefte aan is in het huidige klimaat van wantrouwen en onverschilligheid jegens wetenschappelijke ontwikkelingen. Ik hoop dat u in het beste geval een kleine tinteling van opwinding voelt wanneer u iets nieuws opsteekt uit dit boek. Het is dezelfde tinteling die ons wetenschappers prikkelt om door te gaan met ons werk.' Winnaar Jan Wolkers Prijs 2020 voor het beste Nederlandstalige natuurboek

Oxygen Donald E. Canfield 2015-12-01 The remarkable scientific story of how Earth became an oxygenated planet The air we breathe is twenty-one percent oxygen, an amount higher than on any other known world. While we may take our air for granted, Earth was not always an oxygenated planet. How did it become this way? Donald Canfield—one of the world's leading authorities on geochemistry, earth history, and the early oceans—covers this vast history, emphasizing its relationship to the evolution of life and the evolving chemistry of the Earth. Canfield guides readers through the various lines of scientific evidence, considers some of the wrong turns and dead ends along the way, and highlights the scientists and researchers who have made key discoveries in the field. Showing how Earth's atmosphere developed over time, Oxygen takes readers on a remarkable journey through the history of the oxygenation of our planet.

Vijf miljard jaar eenzaamheid Lee Billings 2014-12-05 De intrigerende zoektocht naar leven buiten ons zonnestelsel Zijn wij de generatie die de geschiedenis zal ingaan als de ontdekkers van buitenaards leven? De kans is reëel: uit recent onderzoek blijkt dat alleen al onze Melkweg 40 miljard exoplaneten telt die potentieel bewoonbaar zijn. In dit internationaal geprezen boek gaat wetenschapsjournalist Lee Billings samen met topwetenschappers als Frank Drake, Jim Kasting en Sara Seager op zoek naar concrete sporen van leven buiten ons zonnestelsel. Die zoektocht voert hem niet alleen naar de verste uithoeken van het heelal en de Melkweg, maar ook naar onverwachte plaatsen op onze eigen planeet. De geschiedenis van de aarde leert ons namelijk veel over wat leven mogelijk maakt. Vijf miljard jaar eenzaamheid toont tegelijk hoe de jacht op exoplaneten is uitgegroeid tot een bloedstollende race tussen wetenschappers wereldwijd, allen rotsvast overtuigd dat er leven is 'out there'. Want de klok tikt. De aarde heeft nog een half miljard van haar vijf miljard jaar te gaan vooraleer complex leven definitief onmogelijk wordt. Tenzij wij er zelf veel vroeger een einde aan zouden maken door onze levensstijl. Dit meeslepende boek toont of we aan onszelf kunnen ontsnappen.

Antimatter Beatriz Gato-Rivera 2021-04-10 Antimatter is one of the most fascinating aspects of Particle Physics, and matter-antimatter annihilation the most energetic process in the universe. If they existed, everyday objects made of antimatter would look exactly like those made of ordinary matter, as would antimatter stars. We live surrounded by antimatter, since showers of matter and antimatter particles fall incessantly on the Earth's surface, some of them penetrating our buildings. Furthermore, many things around us - bananas, for example - actually emit antielectrons. This book first introduces the essentials of particle physics and the nature of particles and antiparticles. It describes the discovery of antimatter particles and explains how they are produced, where they are found, and how antistars could be spotted; it also introduces cosmic rays, particle accelerators, dark matter, dark energy and nuclear reactions in stars. The enigma of the matter-antimatter asymmetry in the Universe is discussed as are the very real applications of antimatter in hospitals, in industry and in cutting-edge research and technology. Non-specialist readers will find here a wealth of fascinating and accessible information to deepen their appreciation of antimatter.

The Elephant in the Universe Govert Schilling 2022-01-01 An award-winning science journalist details the quest to isolate and understand dark matter--and shows how that search has helped us to understand the universe we inhabit. When you train a telescope on outer space, you can see luminous galaxies, nebulae, stars, and planets. But if you add all that together, it constitutes only 15 percent of the matter in the universe. Despite decades of research, the nature of the remaining 85 percent is unknown. We call it dark matter. In The Elephant in the Universe, Govert Schilling explores the fascinating history of the search for dark matter. Evidence for its existence comes from a wealth of astronomical observations. Theories and computer simulations of the evolution of the universe are also suggestive: they can be reconciled with astronomical measurements only if dark matter is a dominant component of nature. Physicists have devised huge, sensitive instruments to search for dark matter, which may be unlike anything else in the cosmos--some unknown elementary particle. Yet so far dark matter has escaped every experiment. Indeed, dark matter is so elusive that some scientists are beginning to suspect there might be something

wrong with our theories about gravity or with the current paradigms of cosmology. Schilling interviews both believers and heretics and paints a colorful picture of the history and current status of dark matter research, with astronomers and physicists alike trying to make sense of theory and observation. Taking a holistic view of dark matter as a problem, an opportunity, and an example of science in action, *The Elephant in the Universe* is a vivid tale of scientists puzzling their way toward the true nature of the universe.

We hebben geen idee?! Jorge Cham 2017-05-09 Wat we nog niet weten van het universum In *We hebben geen idee?!* behandelen Whiteson en Cham op humoristische wijze alle grote wetenschappelijke vragen waarvan je zou verwachten dat we ze nu onderhand wel beantwoord hebben, maar waar we eigenlijk niets vanaf weten. Ze leggen uit wat de grootste 'unknowns' in het universum zijn, waarom deze zaken nog steeds een raadsel zijn en wat er op dit moment aan wordt gedaan om ze op te lossen. Denk hierbij aan vragen als: Waar bestaat 95% van het universum uit? Wat is tijd? Waarom heeft tijd slechts één richting? Aan het einde van het boek wordt duidelijk hoe bijzonder het is dat de mens überhaupt enig idee heeft hoe het universum werkt. Het belangrijkste punt is echter dat je niet depressief moet worden van wat we niet weten, maar dat je enthousiast moet worden van waar we in de toekomst nog achter kunnen komen. Bovendien heeft alles een positieve kant: na het lezen van dit boek weet je tenminste waaróm we geen idee hebben.

De olifant in het universum Govert Schilling 2021-10-29 'Leest als een detective.' NRC Handelsblad**** 'De aanwijzingen over de ware aard van "donker spul" staan zeer waarschijnlijk ergens in dit boek. We weten alleen nog niet waar.' - Vincent Icke, hoogleraar theoretische sterrenkunde aan de Universiteit Leiden en bijzonder hoogleraar kosmologie aan de Universiteit van Amsterdam Het is een van de grootste onopgeloste vraagstukken in de moderne sterrenkunde: de ware aard van donkere materie. 85% van alle massa in het heelal bestaat eruit, maar hoewel er al tientallen jaren jacht op wordt gemaakt, weet niemand wat het precies is. Met de ontdekking van de al even mysterieuze donkere energie en met de twijfels aan onze opvattingen over de zwaartekracht lijkt het raadsel er alleen maar ingewikkelder op te worden. Op zijn geheel eigen, toegankelijke wijze belicht Govert Schilling de geschiedenis van de zoektocht naar donkere materie en het actuele onderzoek naar deze 'olifant in het universum'. Hij bezoekt sterrenwachten en ondergrondse laboratoria, raadpleegt topwetenschappers en praat met Nobelprijswinnaars. In begrijpelijke taal maakt Govert inzichtelijk wat we niet kunnen zien en beschrijft hij wat dit onopgeloste raadsel ons leert over onze mysterieuze kosmos. Pers en aanbevelingen: 'Donkere materie en dito energie kundig ontleed [...] Een prima toevoeging aan de natuur- en sterrenkundige boekenplank.' New Scientist 'Het zijn de fijne verhalen, tussen de natuurkundige theorieën door, die de zoektocht tot leven brengen en het boek spannend houden tot het einde. Schilling schetst een completer beeld van de pioniers dan andere boeken over donkere materie.' NRC Handelsblad**** 'Donkere materie: niemand weet wat het precies is, waar het is en hoe het eruitziet. Het is de 'olifant in het universum', zoals wetenschapsjournalist Govert Schilling het noemt. Hij zet op een rijtje wat we wel, en vooral niet weten.' Quest 'Een prettig leesbaar en onderhoudend verslag van de wereldwijde wedloop om een van de grootste mysteries van het universum op te lossen.' Gianfranco Bertone, hoogleraar theoretische astrodeeltjesfysica Universiteit van Amsterdam en auteur van *Tussen twee oneindigheden* 'Govert Schilling laat als geen ander zien dat wetenschap uiteindelijk altijd mensenwerk is.' Martijn van Calmthout, communicator en wetenschapsschrijver 'Een fraai boek dat nog nieuwsgieriger maakt naar hoe het nu precies zit. Wat Schilling met zijn boek heel mooi laat zien, is dat niet alleen doorbraken fantastisch zijn; de weg ernaartoe - met ideeën, experimenten, noodgewongen herziene hypothesen en theorieën, vallen en opstaan - is minstens net zo fascinerend.' Scientias.nl 'Een prachtig boek.' Amito Haarhuis, directeur Rijksmuseum Boerhaave, Leiden 'Een meeslepend boek dat je op de hoogte brengt van het nieuwste onderzoek naar het meest frustrerende vraagstuk in de sterrenkunde.' Marcia Bartusiak, auteur van *The Day We Found the Universe* 'De donkere kant van het heelal begrijpen we nog helemaal niet. Wie zou dat raadsel beter kunnen belichten dan Govert Schilling?' - Heino Falcke, hoogleraar theoretische astrodeeltjesfysica en radioastronomie Radboud Universiteit Nijmegen 'Een levendig boek van een ervaren wetenschapsjournalist over een van de belangrijkste onderwerpen in de kosmologie: donkere materie.' - Robert Kirshner, hoogleraar astronomie Harvard University en auteur van *The Extravagant Universe* 'Een voortreffelijk overzicht van het mysterie van de donkere materie. De nieuwste inzichten en mogelijke verklaringen worden uitstekend uiteengezet. Een boek dat ik iedereen die in ons heelal geïnteresseerd is van harte kan aanbevelen.' - Ed P.J. van den Heuvel, emeritus hoogleraar sterrenkunde Universiteit van Amsterdam en Vrije Universiteit van Brussel

Hoe maak je een ruimteschip Julian Guthrie 2017-01-10 Op 20 juli 1969 kijkt de wereld ademloos toe als de eerste mens voet op de maan zet. Een wereldwijde fascinatie met ruimtevaart is

geboren. Ook bij de jonge Peter Diamandis ontwaakt de droom om astronaut te worden. Wanneer hij zich realiseert dat NASA bemande ruimtevaart aan het terugschroeven is, begint hij aan een avontuur dat leest als een jongensboek. Als de overheid hem niet naar de ruimte kan brengen, dan creëert hij de commerciële ruimtevaartindustrie toch zelf? In 1990 was ruimtevaart voorbehouden aan wereldmachten. Het idee van commerciële ruimtevaart was pure science fiction. Het weerhield Diamandis echter niet en hij vond inspiratie in het verleden: de gouden eeuw van de luchtvaart. Hij ontdekte dat Charles Lindbergh zijn trans-Atlantische vlucht had gemaakt om een prijs van \$25.000 te winnen. Die vlucht maakte hem de beroemdste man op aarde en vormde het fundament voor de luchtvaartindustrie. Waarom zou hetzelfde niet mogelijk zijn voor de ruimtevaart? Diamandis bedenkt de XPRIZE; een prijs van \$10.000.000 voor het eerste team dat een bemand ruimteschip twee keer binnen twee weken in de ruimte weet te krijgen. Het uitschrijven van de prijs resulteerde, zoals Diamandis hoopte, niet alleen in een overwinning van een team, maar legde de basis voor een nieuwe ruimtevaartindustrie. Het buitengewone verhaal van de kogelvormige SpaceShipOne en de andere teams op jacht naar de prijs, gaat over het onmogelijke mogelijk maken en het najagen van obsessies.

Origins: Fourteen Billion Years of Cosmic Evolution Neil deGrasse Tyson 2022-09-20 “Who can ask for better cosmic tour guides?” —Michio Kaku Our true origins are not only human, or even terrestrial, but in fact cosmic. Drawing on recent scientific breakthroughs and cross-pollination among geology, biology, astrophysics, and cosmology, *Origins* illuminates the soul-stirring leaps in our understanding of the cosmos. This revised and updated edition features such startling discoveries as the now more than 5,000 detected exoplanets that promise to reveal exciting possibilities for life in the cosmos, and data from a new generation of ground-based and spaceborne observatories that have fundamentally changed what we know about the expanding universe?and maybe even the laws of physics themselves. From the first image of a galaxy’s birth to tantalizing evidence of water not only on Mars but also on the asteroid Ceres, as well as on moons of Jupiter and Saturn, coauthors Neil deGrasse Tyson and Donald Goldsmith conduct an exhilarating tour of the cosmos with clarity and exuberance.