

**Isaac Newton**  ([Woolsthorpe](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Woolsthorpe&action=edit&redlink=1" \o "Woolsthorpe (stranica ne postoji)), 25. prosinca 1642. – [Kensington](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Kensington&action=edit&redlink=1), 20. ožujka 1717.), engleski [fizičar](https://hr.wikipedia.org/wiki/Fizi%C4%8Dar), [matematičar](https://hr.wikipedia.org/wiki/Matemati%C4%8Dar) i [astronom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Astronom). Jedan od najznačajnijih [znanstvenika](https://hr.wikipedia.org/wiki/Znanstvenik) u povijesti. Završio je studij u [Cambridgeu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sveu%C4%8Dili%C5%A1te_u_Cambridgeu) (1661. – 1665.). Nakon završetka studija, kada se zbog [kuge](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kuga) sveučilište zatvorilo, vratio se kući u Woolsthorpe, gdje je samostalno učinio niz temeljnih otkrića iz [mehanike](https://hr.wikipedia.org/wiki/Mehanika) i matematike (1665. – 1667.), premda je većinu objavio tek nakon dvadesetak godina. Godine 1669. postao je [profesor](https://hr.wikipedia.org/wiki/Profesor) na Trinity Collegeu u Cambridgeu. Tih godina bavio se uglavnom [optikom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Optika). Od 1671. bio je član (od 1703. predsjednik i stalno biran do kraja života) [Kraljevskog društva](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kraljevsko_dru%C5%A1tvo_za_pobolj%C5%A1anje_znanja_o_prirodi) ([eng](https://hr.wikipedia.org/wiki/Engleski_jezik" \o "Engleski jezik). Royal Society) u [Londonu](https://hr.wikipedia.org/wiki/London). Godine 1695. postavljen je za nadzornika, a 1701. za upravitelja državne kovnice novca. Tada se preselio u London, gdje je ostao do kraja života. Godine 1699. postao je jedan od osmorice stranih članova [Francuske akademije znanosti](https://hr.wikipedia.org/wiki/Francuska_akademija).

Isaac Newton rođen je kao nedonošče na [Božić](https://hr.wikipedia.org/wiki/Bo%C5%BEi%C4%87) 1642. u Woolsthorpeu, zaseoku u blizini Granthama u Lincolnshireu. Rođen nakon smrti svog oca, nepismenog maloposjednika (također imena Isaac). Isaac Newton je kao [novorođenče](https://hr.wikipedia.org/wiki/Novoro%C4%91en%C4%8De) bio toliko malen da bi stao i u omanju zdjelu. S nenavršenih tri godine, njegova ga je majka, Hanna Ayscough, ostavila na brizi svojoj majci ne bi li se mogla ponovno udati i podići drugu obitelj s Barnabasom Smithom, bogatim [župnikom](https://hr.wikipedia.org/wiki/%C5%BDupnik) obližnjeg North Withama. Na Newtonov je život uvelike utjecalo njegovo prerano rođenje, duga odvojenost od majke kao i izrazita mržnja njegova očuha. Čak i nakon povratka Hannae Ayscough u Woolsthorpe 1653., nakon smrti drugog supruga, Newton nije mogao zadobiti majčinu pažnju i nježnost, zbog čega je vjerojatno i razvio tako složen karakter. Newtonovo djetinjstvo bilo je sve samo ne lijepo. Tijekom života stalno je bio na rubu emocionalnog sloma. Poznati su slučajevi kada je žestoko i osvetoljubljivo napadao i prijatelje i neprijatelje. Iste godine kada mu se majka vratila u Woolsthorpe, Newton je prestao odlaziti u školu ne bi li ispunio svoje nasljedno pravo da postane [poljoprivrednik](https://hr.wikipedia.org/wiki/Poljoprivrednik). Srećom, u tom je zanimanju bio izrazito neuspješan pa se ubrzo vratio u kraljevsku školu u Granthamu, gdje se pripremio za Trinity College u Cambridgeu. Postoje mnoge anegdote o tom periodu Newtonovog života. Prekretnica u Newtonovom životu zbila se u lipnju 1661. kada je napustio Woolsthorpe i upisao [Sveučilište u Cambridgeu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sveu%C4%8Dili%C5%A1te_u_Cambridgeu). Tada je Newton ušao u novi svijet, svijet koji će uskoro zvati svojim. Iako je [Cambridge](https://hr.wikipedia.org/wiki/Cambridge) bio izuzetan centar znanja, duh znanstvene revolucije još nije ušao u staromodnu i pomalo zastarjelu sredinu. Malo se zna o Newtonovom [studentskom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Student) životu, ali lako je pretpostaviti kako je učio mnogo o [Aristotelu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Aristotel) kao i drugim klasičnim autorima. Nadalje, po svemu sudeći nije se pretjerano isticao od ostatka studentskog tijela. Godine 1664. Isaac Barrow, profesor matematike na sveučilištu Cambridge, ispitao je Newtonovo poznavanje [euklidske geometrije](https://hr.wikipedia.org/wiki/Euklidska_geometrija) i ocijenio ga jedva zadovoljavajućim. Danas znamo kako je tijekom studija Newton bio zaokupljen privatnim radom, na svoju ruku je ovladao radovima [René Descartesa](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes), Pierre Gassendia, [Thomasa Hobbesa](https://hr.wikipedia.org/wiki/Thomas_Hobbes) i drugih značajnih osoba znanstvene revolucije. Serije bilježnica dokazuju kako je Newton počeo savladavati Descartesovu geometriju i druge forme matematike, daleko naprednije od Euklidovih elemenata. Barrow, koji je i sam bo darovit matematičar, trebao je tek prepoznati Newtonov genij.Godine 1665. Newton je položio ispit za prvostupnika na Sveučilištu u Cambridgeu. Diplomirao je s pohvalama. Pošto je sveučilište bilo zatvoreno naredne dvije godine zbog kuge, Newton se vratio u Woolsthorpe. Nakon povratka, u samo 18 mjeseci Newton je ostvario niz znanstvenih otkrića. Kako se kasnije i sam prisjećao: “Sve se to zbilo u dvije godine kada harala kuga, od 1665. do 1666. godine. U to sam vrijeme bio na vrhuncu sposobnosti bez obzira radi li se o izumima ili o proučavanju matematike i filozofije.” U matematici, Newton je postavio svoju metodu toka odnosno račun beskonačnosti, postavio osnove teorije prirode svjetlosti i boje, ostvario značajan napredak u proučavanju planetarnog gibanja što će kasnije, objaviti u svojoj najpoznatijoj knjizi: Matematički principi filozofije prirode (1687.).

U travnju 1667., Newton se vratio na Cambridge gdje je u tijesnoj utrci dobio mjesto znanstvenog novaka na Trinityu. Uspjeh je popratilo i poprilično bogatstvo. Sljedeće je godine [magistrirao](https://hr.wikipedia.org/wiki/Magistar) [umjetnost](https://hr.wikipedia.org/wiki/Umjetnost), a 1669. (prije navršenog 27. rođendana) naslijedio je Isaaca Barrowa na mjestu [profesora](https://hr.wikipedia.org/wiki/Profesor) matematike. Nova su mu zaduženja omogućila organizaciju njegovih prijašnjih istraživanja [optike](https://hr.wikipedia.org/wiki/Optika). Godine 1672., nedugo nakon što je primljen u [Kraljevsko društvo](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kraljevsko_dru%C5%A1tvo_za_pobolj%C5%A1anje_znanja_o_prirodi) ([eng](https://hr.wikipedia.org/wiki/Engleski_jezik" \o "Engleski jezik). Royal Society), objavio je svoj prvi znanstveni rad. Bio je to briljantan i kontroverzan rad o prirodi boja. Godine 1678. Newton je pretrpio ozbiljan emocionalni slom, a sljedeće godine mu je umrla i majka. Newton se ogradio od svijeta i ljudi i posvetio istraživanju [alkemije](https://hr.wikipedia.org/wiki/Alkemija). Iako se kasnije taj rad smatrao sramotnim, Newton je tijekom alkemičarske faze izuzetno ozbiljno proučavao osnovne sile u prirodi. Zahvaljujući upravo tom radu uspio je postaviti značajna teoretska promišljanja, nešto što nije mogao u okrilju filozofije mehanike. Dok je filozofija mehanike svodila sve pojave u prirodi na model tijela u gibanju, filozofija alkemije je predviđala mogućnost postojanja pojava privlačenja i odbijanja na čestičnoj razini. Osnove Newtonovog kasnijeg rada na području [nebeske mehanike](https://hr.wikipedia.org/wiki/Nebeska_mehanika) mogu se dovesti u vezu s njegovim poznavanjem alkemije. Kombinirajući [pokuse](https://hr.wikipedia.org/wiki/Pokus) i duboka matematička promišljanja, Newton je preobrazio filozofiju mehanike dodajući joj novu i tajanstvenu, ali zato mjerljivu veličinu: [silu gravitacije](https://hr.wikipedia.org/wiki/Gravitacija).

Prema predaji, 1666. Newton je opazio pad jabuke s drveta u svom vrtu u Woolsthorpeu. Kako se kasnije sam prisjećao: “Iste sam godine počeo razmišljati o proširenju gravitacije i na gibanje [Mjeseca](https://hr.wikipedia.org/wiki/Mjesec).” Newtonovo sjećanje i nije sasvim točno. U stvari, prema svim pokazateljima, koncept univerzalne gravitacije u Newtonovom umu se nije razvio 1666., za to je bilo potrebno čak 20 godina inkubacije. Ironično, upravo je Robert Hooke pomogao rađanju te velike ideje. U studenom 1679., Hooke je započeo intenzivno dopisivanje na temu gibanja [nebeskih tijela](https://hr.wikipedia.org/wiki/Nebesko_tijelo). Iako je Newton naglo prekinuo korespondenciju, Hookeova su pisma poslužila kao poveznica između [centripetalnog privlačenja](https://hr.wikipedia.org/wiki/Centrifugalna_i_centripetalna_sila) i sile čija jačina opada s kvadratom udaljenosti. Početkom 1680. Newton je izradio vlastite zaključke.

Istovremeno, u kavanama Londona, Hooke, [Edmond Halley](https://hr.wikipedia.org/wiki/Edmond_Halley) i [Christopher Wren](https://hr.wikipedia.org/wiki/Christopher_Wren) neuspješno su pokušavali riješiti problem gibanja planeta. U kolovozu 1684. Halley je napokon posjetio Newtona na Cambridgeu, nadajući se odgovoru na sljedeću zagonetku: “Kojeg je oblika putanja po kojoj se kreću planeti kada obilaze oko Sunca, ukoliko se gibaju pod djelovanjem privlačne sile koja opada s kvadratom udaljenosti?” Čim je postavio pitanje, Newton je spremno odgovorio: “[Eliptična](https://hr.wikipedia.org/wiki/Elipsa)”. Kada ga je Halley zatražio objašnjenje, Newton je rekao kako je to već izračunao. Iako je Newton u privatnosti već pronašao odgovor na jednu od zagonetki svemira, a samo je on i posjedovao potrebne matematičke vještine za takav pothvat, matematički je dokaz negdje zametnuo. Na kraju rasprave, Newton je Halleyu obećao poslati nov matematički izvod. Kao djelomično ispunjenje svog obećanja, Newton je nedugo poslije, 1684. objavio svoj slavni rad De Motu. Iz tog je rada kasnije nastalo njegovo najpoznatije djelo Philosophiae Naturalis Principia Mathematica. Radi se o možda najznačajnijem djelu u cijeloj povijesti znanosti, a treba naglasiti kako su značajan doprinos nastanku tog djela ostvarili i Hooke i Halley.

Nakon objave Principia, Newton se počeo više baviti javnim poslovima. Godine 1689. izabran je za predstavnika Cambridgea u Parlamentu. Tijekom svog boravka u Londonu upoznao je slavnog filozofa Johna Lockea i Nicolasa Fatio de Duilliera, briljantnog mladog matematičara koji mu je postao bliski prijatelj. Godine 1693. Newton je pretrpio još jedan živčani slom. Ubrzo nakon oporavka Newton je potražio novo namještenje u [Londonu](https://hr.wikipedia.org/wiki/London). Godine 1696., uz pomoć Charlesa Montaguea, kolege s Trinitya i kasnijeg grofa od Halifaxa, Newton je imenovan Upraviteljem kovnice novca. Novo mu se namještenje toliko svidjelo da je bez zadrške napustio Cambridge i preselio u London.

Tijekom boravka u Londonu Newton je uživao u moći i priznanju društva. Njegovo mu je zaposlenje osiguralo lagodan život i društveni status i to ne bez pokrića jer se naime pokazao kao izuzetno aktivan i sposoban upravitelj. Nakon Hookeove smrti 1703., Newton je izabran za predsjednika Kraljevskog društva. Na tu su ga dužnost opetovano izabirali svake godine sve do njegove smrti. Godine 1704. objavio je svoje drugo veliko djelo, Optiku, zasnovano uglavnom na radu starom i nekoliko desetljeća. Godine 1705. dodijeljen mu je status [viteza](https://hr.wikipedia.org/wiki/Vitez).

Iako su njegove kreativne godine prošle, Newton je i dalje imao velik utjecaj na razvoj znanosti. Kraljevsko je društvo bilo njegov instrument, a koristio ga je i za vlastiti napredak. Vrijeme kada je Newton bio predsjednik Kraljevskog društva opisuje se kao vrijeme tiranije i autokracije. Njegova kontrola nad životima i karijerama mlađih učenika bila je neupitna i potpuna. Newton nije podnosio prigovore i kontroverzu.Rad Kraljevskog društva se na kraju pretvorio u provođenje Newtonove volje. Sve do svoje smrti, Newton je neosporno dominirao znanstvenom scenom tog vremena.

Newtonova tajanstvenost, šutnja i strpljiv rad mogli su imati i kobne posljedice po njegov život, kada se [1690](https://hr.wikipedia.org/wiki/1690). zapalio njegov radni kabinet. U [požaru](https://hr.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BEar) koji je, čini se, izazvala mačka oborivši svijeću izgorjeli su neki njegovi rukopisi, među kojima su bili radovi vezani uz [kemiju](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kemija), knjiga o prelamanju svjetlosti, ogledi kojima se bavio 20 godina i drugo; ogroman iskustveni materijal kakav nije bilo moguće više prikupiti. Newton je bio očajan. Štoviše, tri godine bio je na opasnom putu prema ludilu, s trenucima potpune neuračunljivosti, ali se ipak uspio izvući iz takvog stanja. Navodno mu je u pronalaženju izlaza pomogla i njegova nećakinja.

Newton je bio čovjek duha, zaboravljao je na hranu i san kada je radio. Probudivši se, dugo je sjedio u noćnoj košulji na rubu kreveta i razmišljao. Smatrao je, kao i matematičar [René Descartes](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes), kako nakon sna mozak najbolje radi, oslobođen zagađenja. Newton je mnogo godina bio i zastupnik u britanskom parlamentu gdje je uporno šutio, osim u nekoliko iznimnih slučajeva kada je digao svoj glas u korist autonomnosti znanosti i Cambridgea. Njegova slava bila je tolika da se preko njegovih riječi nije moglo lako prijeći. Također je bio dopisni član [Francuske akademije](https://hr.wikipedia.org/wiki/Francuska_akademija), a [francuski kralj](https://hr.wikipedia.org/wiki/Francuski_kralj) [Luj XIV](https://hr.wikipedia.org/wiki/Luj_XIV.,_kralj_Francuske) mu je čak nudio i mirovinu. Počasti koje su mu iskazivane nije doživio nijedan Englez prije njega. No, usprkos cijeloj toj slavi, Newton je bio skroman. U pismu Robertu Hookeu rekao je (dok je govorio o Descartesu koji je preminuo malo prije njegova rođenja): "Ako sam i vidio dalje od drugih, to je zato što sam stajao na ramenima divova.". Time je mislio kako su za njegov rad zapravo većinom zaslužni veliki znanstvenici prije njega.

Newton je doživio 84 godine, uglavnom u dobrom zdravlju. Izgubio je samo jedan zub, od napornog gledanja u sunce oslabio mu je vid, a kosa mu je rano osijedila, iako je ostala bujna do posljednjih dana. Preminuo je u [Kensingtonu](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Kensington&action=edit&redlink=1). Iza Newtona su ostale brojne, još potpuno neistražene bilježnice s tisućama kemijskih recepata.

Newton se smatra najoriginalnijim i najutjecajnijim teoretičarem u povijesti znanosti. Pored otkrića računa beskonačnosti i nove teorije prirode svjetlosti i boja, Newton je postavljanjem tri zakon kretanja i općim zakonom gravitacije temeljito promijenio osnovnu strukturu fizike. Kao jedan od pokretača znanstvene revolucije u 17. stoljeću, Newtonov rad povezao je radove mnogih slavnih [fizičara](https://hr.wikipedia.org/wiki/Fizi%C4%8Dar) poput [Kopernika](https://hr.wikipedia.org/wiki/Nikola_Kopernik), [Keplera](https://hr.wikipedia.org/wiki/Johannes_Kepler), [Galilea](https://hr.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei) i [Descartesa](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes) u novu moćnu teoriju. Jedinica za silu, [njutn](https://hr.wikipedia.org/wiki/Njutn), nazvana je njemu u čast.

Proučavajući [lom svjetlosti](https://hr.wikipedia.org/wiki/Lom_svjetlosti) kroz staklenu prizmu, Newton je zaključio da se bijela [svjetlost](https://hr.wikipedia.org/wiki/Svjetlost) sastoji od zrakâ različitog [indeksa loma](https://hr.wikipedia.org/wiki/Indeks_prelamanja) i da je boja prolazne svjetlosti svojstvo koje dolazi od loma svjetlosti kroz tvar. Pustivši spektralno rastavljenu svjetlost kroz prizmu, izveo je ključni pokus koji je pokazao da se ona dalje više ne može rastaviti.

Objašnjavajući optičke pojave, Newton je razvio [korpuskularnu (čestičnu) teoriju](https://hr.wikipedia.org/wiki/Korpuskularna_teorija) svjetlosti, po kojoj je svjetlost roj čestica koje se u [vakuumu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Vakuum) kreću brzinom od 300 000 km/s, a u eteru stvaraju valove.

Newton je 1668. konstruirao prvi [teleskop](https://hr.wikipedia.org/wiki/Teleskop) s konkavnim zrcalom ([Newtonov reflektor](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Newtonov_reflektor&action=edit&redlink=1" \o "Newtonov reflektor (stranica ne postoji))). Teleskop, koji je 1671. prilikom primanja u članstvo darovao [Kraljevsko društvo](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kraljevsko_dru%C5%A1tvo_za_pobolj%C5%A1anje_znanja_o_prirodi) (eng. Royal Society), čuva se do danas.

Newton je osnivač [dinamike](https://hr.wikipedia.org/wiki/Dinamika) i prvi je uveo pojam [sile](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sila). Problem gibanja nebeskih tijela Newton je riješio već 1666., no [teoriju gravitacije](https://hr.wikipedia.org/wiki/Newtonov_zakon_gravitacije) objavio je tek 1685. u djelu Traktati o gibanju .