

رابرت هوک

فیلسوف علوم طبیعی و محقق علمی



شخصیت‌های
تأثیرگذار

رابرت هوک

فیلسوف علوم طبیعی و محقق علمی



مایکل برگن

ترجمه شهربانو صارمی

ویراستار محتوایی: دکتر آلن چاپمن،
استاد ممتاز کالج وودهام، دانشگاه آکسفورد

سرشناسه: بورگن، مایکل، ۱۹۶۰ — م. / Burgan, Michael
عنوان و نام پدیدآور: رابرت هوک: فیلسوف علوم طبیعی و محقق علمی/
مایکل برگن؛ ترجمه شهریانو صارمی.
مشخصات نشر: تهران، ققنوس، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری: ۱۱۲ ص.: مصور.
فروست: شخصیت‌های تأثیرگذار.
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۱-۹۵۱-۵
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Robert Hooke: Natural Philosopher and Scientific Explorer, c2008

موضوع: هوک، رابرت، ۱۶۳۵ — ۱۷۰۳ م

موضوع: Hooke, Robert

موضوع: دانشمندان — انگلستان — سرگذشتنامه

موضوع: دانشمندان — انگلستان — سرگذشتنامه — ادبیات نوجوانان

شناسه افزوده: صارمی، شهریانو، ۱۳۴۳ — مترجم.

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ ب ۹ ۱۴۳/هـ Q

رده‌بندی دیویی: ۵۰۹/۲

شماره کتاب‌شناسی ملی: ۲۴۳۹۶۰۸



انتشارات ققنوس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری،

شماره ۱۰۷، تلفن ۶۶۴۰۸۶۴۰

مایکل برگن

رابرت هوک

فیلسوف علوم طبیعی و محقق علمی

ترجمه شهریانو صارمی

چاپ اول

۲۰۰۰ نسخه

۱۳۹۰

چاپ شمشاد

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۱-۹۵۱-۵

ISBN: 978-964-311-951-5

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran

۲۸۰۰ تومان



انقلاب علمی

انقلاب علمی دوره‌ای از تغییرات بنیادی در باورها، افکار و عقاید بود. بسیاری از مورخان بر این اعتقادند که این دوران حدود سال ۱۵۵۰ با انتشار نظریات اخترشناختی نیکلاوس کوپرنیک در باره زمین و مکان آن در کیهان در اروپا آغاز شد؛ و در حدود سال ۱۷۰۰ با کار برجسته اسحاق نیوتن و قوانین عامی که نتیجه آن بود به پایان رسید. طی این ۱۵۰ سال نظرها در مورد اخترشناسی، زیست‌شناسی و فیزیک و حتی شیوه کار دانشمندان دچار دگرگونی عمیق شد.

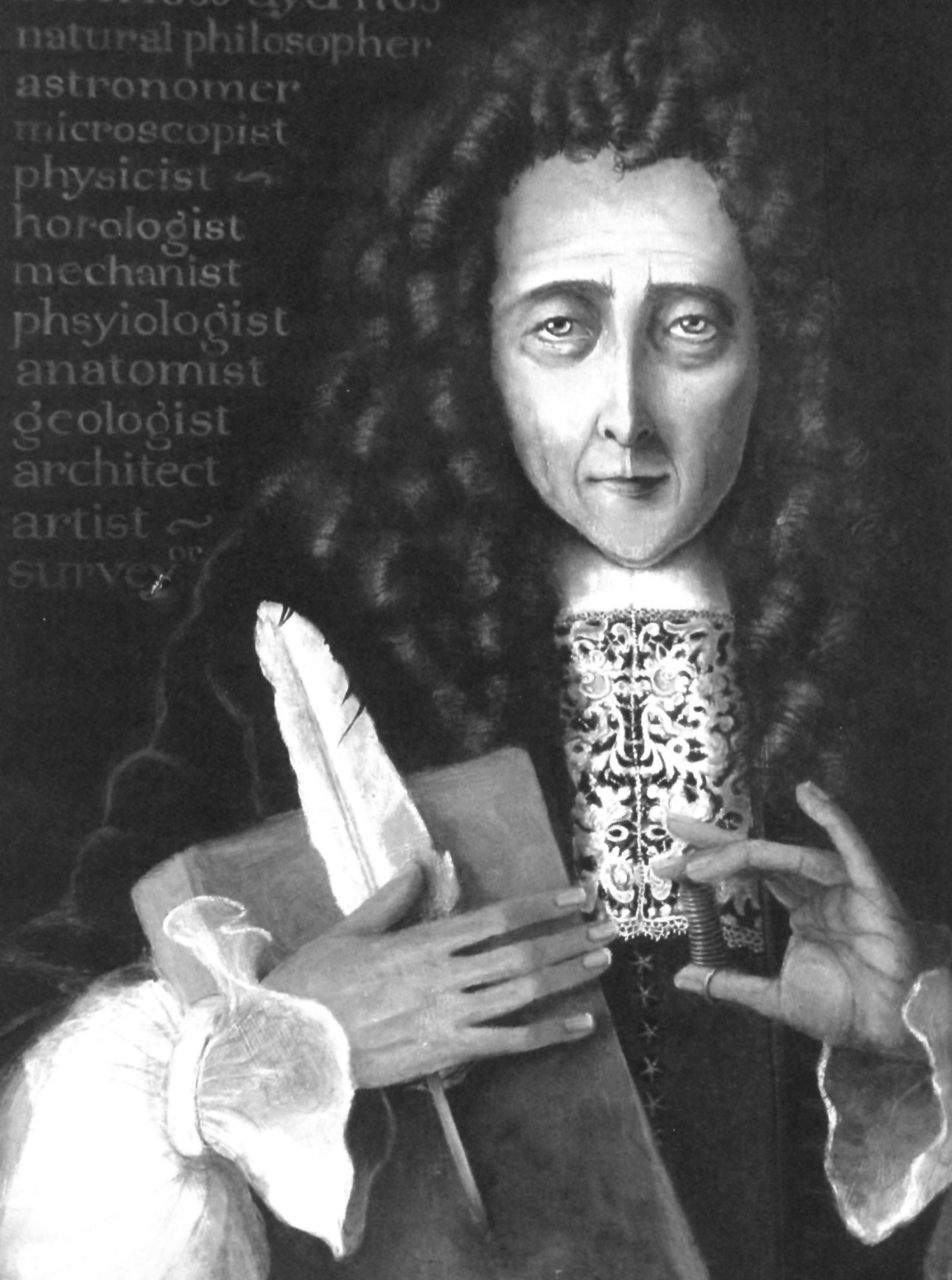




۹	بررسی ریز و درشت
۱۷	جزیرهٔ کودکی
۲۵	استعداد در علم
۳۵	آغاز دورانی تازه از زندگی
۴۵	متفکر جامع‌الاطراف
۵۷	شهرت آتیه‌ساز هوک
۶۷	کشمکش‌های دانشمندان
۷۹	چالش‌های تازه
۸۹	سال‌های واپسین

۹۶	گاه‌شمار
۱۰۲	زندگی رابرت هوک در یک نگاه
۱۰۳	منابعی برای مطالعهٔ بیشتر
۱۰۵	شرح اصطلاحات
۱۰۶	یادداشت‌ها
۱۰۸	کتاب‌شناسی برگزیده
۱۰۹	نمایه

Robert Hooke
born 1635 dyd 1703
natural philosopher
astronomer
microscopist
physicist ~
horologist
mechanist
physiologist
anatomist
geologist
architect
artist ~
surveyor



فصل

۱

بررسی ریز و درشت



رابرت هوک در حالی که از پنجره به بیرون می‌نگریست ذرات کوچک سیاه‌رنگی را دید که با سرعت از یک طرف به طرف دیگر جدار داخلی شیشه پنجره در تکاپو بودند. نقطه‌های متحرک کنه بودند، حشرات معمول لندن قرن هفدهم. هوک دانشمندی بود با ذهنی کنجکاو. او اعتقاد داشت همه چیزهای دور و برش سزاوار بررسی دقیق است. هوک برای شناختن هرچه بیش‌تر مزاحمان کوچک اتاقش یکی از این کنه‌ها را زیر لنز اختراعی ساده اما مهم قرار داد: میکروسکوپ.

اولین میکروسکوپ حدوداً سال ۱۶۱۰م اختراع شد، پنجاه سال قبل از زمانی که هوک به کنه‌های روی شیشه پنجره خود توجه کند. هوک، مخترع فعال و متفکر ژرف‌اندیش، میکروسکوپ اولیه را تکمیل کرده بود. از آن‌جا که برای بررسی دقیق‌تر سوژه‌های خود نیازمند نور بود، تُنگی شیشه‌ای را با آب نمک پر کرد. آن‌گاه چراغی نفتی را نزدیک تُنگ قرار داد و از یک لنز شیشه‌ای برای هدایت نور آن از میان تُنگ

استفاده کرد. آب درون تُنگ به تشدید نور کمک می‌کرد.

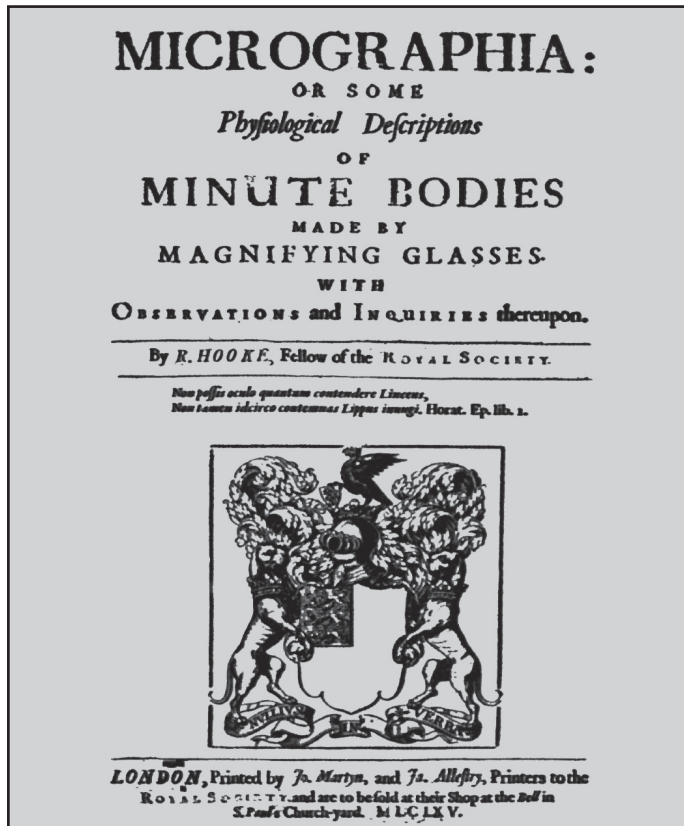
هوک با چنین میکروسکوپی انواع کنه را که بعدها «موجودات ریز جالب توجه»^۱ نامیدشان، مطالعه کرد. طی سالیان سال، حشرات دیگر از جمله مگس‌ها را نیز بررسی کرد. او برای مشاهده حرکت بال‌های مگس، یک مگس زنده را با چسب به انتهای یک پر چسباند. هوک تکه‌های پارچه، گیاهان، نوک سوزن، و آثار کوبیدن قطعه‌ای فولاد با سنگ چخماق (فرایندی که در آن براده تولید می‌شود) را نیز بررسی کرد. سرانجام در سال ۱۶۶۵م، هوک نتایج کار خود را در کتاب بزرگی به نام میکروگرافیا منتشر ساخت.

کتاب حدود ۰/۹ تا ۱/۳۵ کیلوگرم وزن داشت و پر بود از توصیف چیزهایی که هوک زیر میکروسکوپ دیده بود. او اظهار داشت هدفش استفاده از «دستی صادق، و چشمی وفادار است برای بررسی و ثبت اشیاء آن‌گونه که جلوه می‌کنند».^۲ هوک همراه نوشته‌هایش

تصاویر حیرت‌آوری از آنچه در زیر لنز میکروسکوپ دیده بود ترسیم کرد. هوک برعکس دیگر دانشمندان عصر خود، هنرمندی ماهر بود. برای اولین بار، مردم توانستند جهانی را گرداگرد خود ببینند که از وجود آن چندان مطلع نبودند. او نوشت تصاویرش

هزاران سال بود که بشر می‌دانست قرار گرفتن شیء در آب سبب می‌شود شیء غیرعادی و بزرگ‌تر از اندازه واقعی به نظر رسد. بعدها، بشر فهمید عدسی‌های شیشه‌ای انحنادار همان تأثیر را دارد. در سال ۱۶۰۸م، مخترعی به نام هانس لیپره‌ای دو عدسی را در یک لوله قرار داد و اولین تلسکوپ انکساری را ساخت. عدسی‌ها به نحوی سبب شکست نور می‌شدند که اشیای دور دست نزدیک‌تر به نظر می‌رسید. افتخار ساخت اولین میکروسکوپ نیز به او تعلق گرفته است. تلسکوپ موجب می‌شود اشیای دور نزدیک‌تر به نظر برسند، اما میکروسکوپ ذرات ریز را بزرگ‌تر می‌نمایاند.

ميكرو گرافيا حاوى
مشاهدات و تصاوير
بسيار دقيق در باره
اشيائى بود كه هوك
زير ميكروسكوپ
خود ديد.



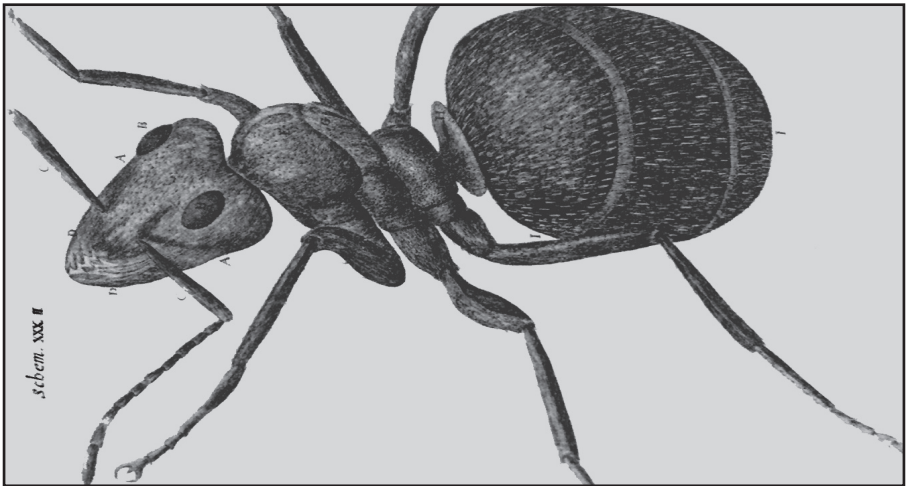
از حشرات سبب شده است آن‌ها همچون شيرها يا فيل‌هاى به نظر برسند كه با چشم غير مسلح ديده شده‌اند. خواننده‌ها در باره آنچه هوك آن را «مارماهى» شناور در سر كه مى‌ناميد نيز چيزهايى آموختند. اين موجودات در واقع نمايند (نخسانه) بودند؛ كرم‌هاى ميكروسكوپى كه همه جا يافت مى‌شوند.

هوك در اوراق ميكرو گرافيا دهش‌هايى چند براى علم برجا گذاشت. او با بررسى چوب‌پنبه ساختارهاى متعدد و كوچك جعبه‌مانندى ديد كه آن‌ها را سلول ناميد. به حساب او هر شانزده سانتيمتر مكعب چوب‌پنبه حاوى ۱/۲ ميليارد سلول

بود، «امری تقریباً باورنکردنی، چیزی که نمی‌شد به خاطر عدسی چشمی میکروسکوپ به آن اعتماد کرد.»^۳ این بخش‌ها او را به یاد اتاقک‌هایی به نام سلول می‌انداخت که راهبان در آن زندگی و عبادت می‌کردند. هوک اولین دانشمندی بود که در باره سلول‌های موجودات زنده سخن گفت، هرچند از اهمیت آن‌ها برای زنده نگه داشتن این موجودات آگاهی نداشت. کشف این مسئله تا قرن نوزدهم به تعویق افتاد.

بررسی‌های هوک تنها به میکروسکوپ محدود نشد. او در انتهای میکروگرافیا برخی از مشاهداتی را که با استفاده از تلسکوپ انجام داده بود توصیف کرد. هوک جزئیات بخشی از سطح ماه را ترسیم کرد و دهانه آتشفشان‌ها، تپه‌ها، و دره‌ها را نشان داد. همچنین اظهار داشت نیرویی که به نام جاذبه شناخته می‌شود، ممکن است همان‌طور که روی زمین مؤثر است، روی ماه نیز مؤثر باشد.

تصاویر هوک در میکروگرافیا شامل طرح‌هایی از حشرات، سنگ‌ها، سلول‌های گیاهان و حتی میکروسکوپ خود وی بود.



در همین کتاب هوک به ایده‌های علمی بسیاری پرداخت. او ماهیت رنگ و نور و فرایند احتراق — عمل سوختن — و نیز امکان تهیهٔ ابریشم مصنوعی را مورد مذاقه قرار داد و یک بارومتر اصلاح شده را که برای اندازه‌گیری فشار هوا

ساخته بود با تصویر توضیح داد. او به منظور برانگیختن دیگر دانشمندان به انجام آزمایش و مشاهده ایده‌هایی مطرح ساخت.

یکی از دانشمندانی که میکروگرافیا را خواند اسحاق نیوتن بود. او در این کتاب، به‌ویژه در قسمت‌های مربوط به نور و رنگ، با خطی ناخوانا یادداشت‌هایی نوشت که در مجموع هفت صفحه می‌شد.

در دهه‌های بعدی، نیوتن و هوک گهگاه

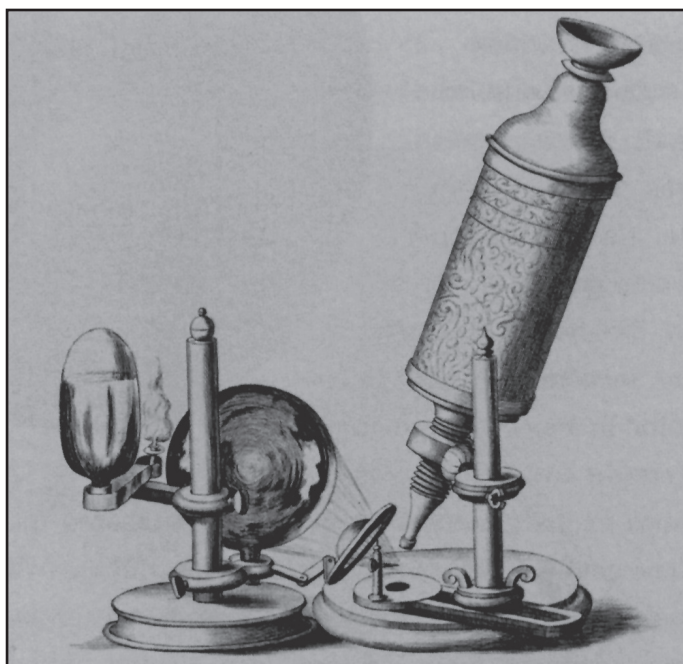
نامه‌ها و ایده‌هایی را با هم رد و بدل کردند. آن دو یک هدف داشتند: درک جهان. اما این دو مرد رقیب یکدیگر شدند و ایده‌های نیوتن نسبت به ایده‌های هوک هواداران بیش‌تری یافت. این رقابت، هنگامی که هوک اشتباهات نیوتن را متذکر شد و او را به دزدیدن ایده‌های خود محکوم کرد، به امری شخصی بدل شد.

پس از مرگ هوک، نیوتن تبدیل به پراوازه‌ترین دانشمند انگلیسی تاریخ شد، کسی که هنوز هم نابغه محسوب می‌شود



اسحاق نیوتن و هوک
به رقابایی سرسخت
تبدیل شدند.

و این در حالی است که از هوک چندان یاد نمی‌شد. وقتی از او یاد می‌کردند، گاه مرد تندخویی تصویر می‌شد که نه فقط نیوتن بلکه بسیاری از دانشمندان را به کسب اعتبار از کاری که وی سال‌ها قبل انجام داده بوده، متهم می‌کرده است. اما در سالیان اخیر، مورخان کوشیده‌اند تصویر کامل‌تری از هوک نشان دهند. او مانند نیوتن نابغه ریاضی نبود، اما استعدادهای فراوانی داشت. او علاوه بر کار تصویرگری، معماری بود که بناهای عمومی و خصوصی بسیاری در لندن طراحی کرد. هوک در زمینه‌های علمی متعددی نیز کار کرد. امروزه دانشمندان مایلند بر یک زمینه پژوهشی متمرکز شوند. او در آثار خود به فیزیک، شیمی، زمین‌شناسی، زیست‌شناسی، هواشناسی و نجوم پرداخت. هوک



میکروسکوپ هوک در پژوهش‌های او ابزاری بسیار مهم بود.



اروپايان تقريباً از سده چهاردهم تا سده هفدهم آن دسته از ايده‌هاي هنري و علمي را كه يونانيان و روميان باستان پديد آورده بودند، از نو كشف كردند. اين دوران را غالباً دوران رنسانس خوانده‌اند. مربيان در اين دوران سعي مي‌كردند دانشجويان را با انواع علم و هنر آشنا سازند. امروزه، فردي چنين جامع‌الاطراف «رنسانسي» ناميده مي‌شود.



برخي از بزرگ‌ترين دانشمندان قرن هفدهم را مي‌شناخت و با آن‌ها كار كرد. در آن دوره روش‌هاي مدرن علمي به سرعت در حال توسعه بود.

در سال ۱۶۶۷، هوك يكي از مشهورترين دانشمندان اروپا بود. گاه او را لئوناردو انگليس ناميده‌اند. لئوناردو داوینچی، نقاش ايتاليائي، يكي از بزرگ‌ترين متفكران تمام اعصار بود. او در عصري زندگي مي‌كرد كه به رنسانس شهرت يافت. رنسانس واژه‌اي فرانسوي به معنای «نوزايي» است. داوینچی مانند هوك هنرمند، دانشمند و مهندسي چيره‌دست بود. امروزه، اين

ايتاليائي برجسته برخلاف هوك از شهرت فراواني برخوردار است. در سال ۲۰۰۳م، سيصدمين سالگرد مرگ هوك، چند كتاب و مقاله در باره او منتشر شد و هوك سرانجام ارزش و اعتباري را كه به سبب از خودگذشتگي‌اش در راه علم و كشف جهان طبيعت سزاوار آن بود به دست آورد.



فصل
۲

جزیره کودکی



شاید موفقیت‌های رابرت هوک به عنوان دانشمند، پدرش را که اولین آموزگار او بود به حیرت انداخته باشد. جان هوک کشیشی عضو کلیسای انگلیکان بود و مانند بیش‌تر روحانیان پروتستان قرن هفدهم دانش‌آموخته فرهیخته کالج. با وجود این، همان‌طور که یکی از دوستان رابرت بعدها گفته است، هوک پیر «اصلاً و ابداً اهل ریاضیات نبود»، در حالی که پسرش به آموختن هندسه پرداخت و دیگر دلبستگی‌های علمی خود را نیز پی‌گرفت.

حدود سال ۱۶۱۰م، جان هوک در جزیره وایت سکنی گزید. این جزیره الماس‌شکل در نزدیکی ساحل انگلستان، نزدیک بندر ساوتهمپتن، قرار دارد. آب و هوای نسبتاً گرم و آفتابی جزیره در کشوری که به سبب روزهای بارانی و ملال‌آورش شهرت دارد، مایه مباهات آن است. هوک در جزیره وایت دو بار ازدواج کرد. اولین همسرش اندک زمانی پس از ازدواج درگذشت. در سال ۱۶۲۲م، با سسلی گایلز

جزیره وایت با جغرافیای خیال‌برانگیزش مکانی پرکشش برای رشد و نمو رابرت هوک جوان از کار در آمد.



کلیسای انگلیکان کلیسای انگلیس نیز نامیده می‌شد. شاه هنری هشتم در دهه ۱۵۳۰م با پاپ، رهبر کلیسای کاتولیک رومی، از در مخالفت درآمد. انگلستان کاتولیک بود، اما هنری می‌خواست طلاق که در آن زمان غیرقانونی بود، مجاز شناخته شود. او کلیسای انگلستان را به وجود آورد که خود در رأس آن قرار داشت. کلیسای جدید بدل به بخشی از جنبش پروتستان شد که کاتولیک‌ها و پاپ را به چالش کشید. رابرت هوک مانند پدرش در تمام زندگی عضو کلیسای انگلیکان باقی ماند.



دختر بازرگانی محلی ازدواج کرد. کوتاه زمانی بعد، آن، اولین فرزند زوج جوان به دنیا آمد. آن‌ها سپس در شهر کوچک فرش‌واتر، در منتهی‌الیه غربی جزیره، ساکن شدند.

طی چند سال بعد، هوک و همسرش دارای دو فرزند دیگر شدند: کاترین در سال ۱۶۲۸م به دنیا آمد و جان دو سال بعد از او. سرانجام در هجدهم ژوئیه سال ۱۶۳۵م، هوک و همسرش صاحب آخرین فرزند خود شدند: پسری که او را رابرت نامیدند. خانواده در کلبه کوچکی زندگی می‌کرد که در طبقه دومش سه اتاق خواب داشت. به احتمال زیاد، تا هنگامی که جان در سال ۱۶۴۴م خانه را برای شروع کار ترک کرد، اتاق رابرت با او مشترک بوده است.

رابرت در کودکی اغلب مریض‌احوال بود و هنگام خردسالی والدینش تنها شیر و میوه به او می‌خوراندند. والدین او چندین سال نگران بودند که مبادا رابرت کوچک زنده نماند، اما وضعیت سلامت او سرانجام رو به بهبود رفت. با این حال، هنگامی که زمان تحصیل رابرت فرا رسید، والدینش تصمیم گرفتند به جای فرستادنش به مدرسه در خانه او را آموزش دهند. جان هوک پیش‌تر به عنوان معلم سرخانه پسر خانواده‌ای ثروتمند کار کرده بود، از این رو آشکار است که در آموزگاری



خانه‌های زمان هوک
هنوز هم در جزیره
وایت پابرجا هستند.

مهارت داشت. اما سرردهای مداوم کار مطالعه را برای رابرت سخت می‌کرد و به نظر می‌رسد تقریباً در هفت‌سالگی تحصیل نزد پدر را به پایان رسانده باشد. اما آموختن او به شیوه‌های دیگر ادامه یافت و استعداد طبیعی و کنجکاوی او در باره جهان پیرامونش محرک آن بود.

به نظر می‌رسد رابرت که گرداگردش را دریا فرا گرفته بوده، از ابتدا به کشتی علاقه پیدا کرده است. با نگاه کردن به صنعتگران کار با چوب را آموخت و در طول دوران کودکی یک کشتی مدل تراشید. همان‌طور که دوستش ریچارد والر بعدها نوشت، رابرت «کشتی‌ای ساخت به طول یک یارد [نود سانتیمتر]، به طور مناسب به آن شکل داد، و تجهیزات لازم نظیر طناب، قرقره، دکل و غیره را به آن افزود».^۵ این کشتی

اسباب‌بازی حتی توپ‌های کوچکی داشت که شلیک می‌کرد. رابرت پس از بررسی کار یک ساعت برنجی، نمونه‌ای چوبی از روی آن ساخت. توانایی او در مشاهده و ساخت با افزایش سنش بیش‌تر شد.

رابرت هوک در بزرگسالی در باره دوران کودکی‌اش چندان نمی‌نوشت، اما به نظر می‌رسد هنگامی که سلامتی‌اش اجازه می‌داده از پرسه زدن در جزیره محل سکونتش لذت می‌برده است. او صخره‌های بلند گچی و تخته‌سنگ‌های فرسوده کنار دریا را مشاهده می‌کرد. شاید حتی فسیل‌هایی کشف کرده باشد، بقایای گیاهان و جانوران دیرین که میان خاک و صخره حفظ شده بود. در بزرگسالی به جزیره وایت بازگشت و فسیل‌های بسیاری یافت که موجب برانگیختن اندیشه او در باره زمین‌شناسی شد.

رابرت استعدادهای هنری‌اش را نیز از همان سن کودکی بروز داد. حدود سال ۱۶۴۷م، نقاشی مشهور به نام جان هاسکینز از جزیره وایت دیدن کرد. به گفته یک دوست، رابرت استاد هنرمند را نظاره کرد و با خود گفت «چرا من نتوانم؟». از آن پس، پسرک از مواد معدنی طبیعی برای تهیه مصالح نقاشی خود استفاده می‌کرد و نقاشی‌هایی را که در خانه اقوامش می‌دید

فسیل‌ها آثار گیاهان و جانورانی هستند که میلیون‌ها سال قبل روی زمین زندگی می‌کرده‌اند. آن‌ها شامل صدف، استخوان و دندان دایناسورها، شاخه‌ها و برگ‌ها، و رد پای جانوران هستند. جزیره وایت را جزیره دایناسورها نامیده‌اند، چرا که فسیل‌های بسیاری در آن‌جا کشف شده است. در زمان‌های کهن آب و هوای جزیره برای شمار زیادی از دایناسورها مناسب بوده است. در سال ۱۹۹۲م، یک استخوان گردن در آن‌جا یافت شد که طول آن بیش از شصت سانتیمتر بود. این استخوان به دایناسوری با قامت بیش از ۱۸/۳ متر تعلق داشت، و بزرگ‌ترین استخوانی است که تا کنون در انگلستان پیدا شده است.



جزیره وایت محیطی
در اختیار هوک
گذاشت که درهای
طبیعت و علوم طبیعی
را به روی او گشود.

کپی می‌کرد. هاسکینز که می‌دید پسرک بدون آموزش هنری
رسمی چنین خوب نقاشی می‌کند تحت تأثیر قرار گرفت.
بخش عمده کودکی رابرت به‌رغم بیماری‌هایش دلبذیر بود،
و هرچند ثروت بسیار نداشتند شغل پدر به خانواده امکان می‌داد
زندگی آسوده‌ای داشته باشند. اما مشکلاتی که در سال ۱۶۴۲م
در انگلستان پیش آمد موجب تغییراتی در زندگی خانواده هوک
شد. سال‌ها بود که شاه چارلز اول با پارلمان، بخشی از حکومت
انگلیس که وظیفه آن قانونگذاری بود، اختلاف داشت. چارلز و
بیش‌تر حامیان او عضو کلیسای انگلیکان بودند. بیش‌تر مخالفان
وی در پارلمان از پیوریتن‌ها بودند. پیوریتن‌ها معتقد بودند
کلیسای انگلیکان باید تن به اصلاحات دهد. از این گذشته،
پیوریتن‌ها می‌خواستند قدرت شاه را محدود کنند. درگیری میان

این دو جناح منجر به وقوع جنگ داخلی شد.

بیش‌تر ساکنان جزیره وایت، از جمله خانواده هوک، سخت به چارلز اول وفادار بودند. اما حکومت جزیره در دست پیوریتن‌هایی بود که سرانجام بر سراسر انگلستان حاکم شدند. در حکومت پیوریتن‌ها، جان هوک همواره در معرض تهدید از دست دادن



زندگی چارلز اول به کشمکش و جنگ داخلی گذشت.

شغل خود بود، چرا که پیوریتن‌ها خواهان نابودی نفوذ کلیسای انگلیکان بودند. او و دیگر اعضای کلیسای انگلیکان مجبور بودند بیش از پیوریتن‌ها مالیات بپردازند.

آشوب‌های سیاسی سال ۱۶۴۷م، با نتایجی شگرف به جزیره وایت رسید. آن سال، دشمنان چارلز در پارلمان او را در بند کردند اما او گریخت. شاه به جزیره وایت فرار کرد و در آن‌جا به گرمی مورد استقبال قرار گرفت. در چارچوب قوانین او زندانی محسوب می‌شد، اما حاکم جزیره به وی اجازه داد آزاد باشد. سال بعد، چارلز که دریافته بود در جنگ داخلی شکست خورده است باب گفتگو را با پیوریتن‌های حاکم گشود. به سرزمین اصلی انگلستان بازگشت و محاکمه شد. او سی ژانویه سال ۱۶۴۹م اعدام شد. رابرت هوک در



در دوران رابرت هوک، پول رایج انگلستان پوند، شیلینگ و پنی بود. سکه‌ها از طلا، نقره و مس ضرب می‌شد و اسکناس وجود نداشت. یک پوند معادل بیست شیلینگ، و هر شیلینگ معادل دوازده پنی بود. گاهی اوقات، از سکه‌های طلا و نقره خارجی نیز استفاده می‌شد. پنجاه پوندی که در سال ۱۶۴۸م به هوک رسید، بسیار بیش‌تر از درآمد سالانه کارگران انگلیسی بود. دستمزد روزانه برخی مشاغل کشاورزی تنها چند پنی بود.



بزرگسالی وفاداری خود را به پادشاه پیشین حفظ کرد: برای بزرگداشت یاد چارلز هر سال سی‌ام ژانویه از خوردن غذا امتناع می‌کرد.

چارلز هنوز در جزیره وایت به سر می‌برد که برای رابرت جوان مصیبتی شخصی پیش آمد. پدرش که سال‌ها بیمار بود، در اکتبر سال ۱۶۴۸م در کسوت روحانی درگذشت. آنچه او در وصیتنامه خود برای رابرت به جا گذاشت از این قرار بود: «چهل پوند (تقریباً معادل ۶۳۵۰ دلار امروزی) پول رایج انگلیس، بزرگ‌ترین و بهترین صندوق درگیری شده و تمام کتاب‌هایم»^۷ رابرت ده پوند (تقریباً معادل

۱۵۷۰ دلار امروزی) را که مادر بزرگش پیش‌تر هنگام مرگ برای او گذاشته بود نیز گرفت. این پنجاه پوند برای تأمین مخارج هوک به مدت بیش از یک سال کافی بود.

جان هوک به سه تن از نزدیک‌ترین دوستانش سفارش کرده بود از اجرا شدن وصیتنامه‌اش مطمئن شوند. احتمالاً یکی از آن‌ها به رابرت کمک کرده است مرحله بعدی زندگی خود را آغاز کند. تقریباً همزمان با درگذشت پدرش — حتی شاید قبل از آن — هوک جوان جزیره وایت را ترک گفت و عازم لندن شد. آن‌جا، در پایتخت انگلستان و بزرگ‌ترین شهر آن رابرت هوک آموزش واقعی خود را آغاز کرد.



استعداد در علم



هنگامی که رابرت هوک در پاییز سال ۱۶۴۸م و در سیزده سالگی وارد لندن شد، آموختن علم در ذهنش اولویت اول نبود. او می‌خواست نقاش شود. هوک، یا یکی از آشنایانش، ترتیبی داده بود تا او نزد پیتر لیلی، هنرمند هلندی که در لندن کار می‌کرد، کارآموزی کند. اما دوران کاری هوک با لیلی چندان به درازا نکشید. هوک به این نتیجه رسید که خود با استعداد هنری طبیعی‌اش می‌تواند نقاشی را بیاموزد. همچنین دریافت مواد شیمیایی موجود در رنگ‌های آن هنرمند سلامت او را به مخاطره می‌افکند، از این رو لیلی را ترک گفت.

مانند بخش عمده نخستین سال‌های زندگی هوک، جزئیات اولین ماه‌های زندگی او در لندن چندان مشخص نیست. اما حدود سال ۱۶۴۹م وارد مدرسه وستمینستر، یکی از قدیمی‌ترین و بهترین مدارس انگلیس شد. رئیس مدرسه که دکتر ریچارد بازبی بود تحت تأثیر سرعت یادگیری هوک قرار گرفت. یکی از دانش‌آموزان بعدها متذکر شده که هوک

به‌ندرت در کلاس‌های مدرسه حضور می‌یافت؛ همین امر باعث شده مورخان به این نتیجه برسند که هوک هم شاگرد خصوصی بازی بوده و هم در خانه او زندگی می‌کرده است. هوک در بیش‌تر طول عمر با اولین آموزگار برجسته‌اش در ارتباط بود. هوک در وستمینستر آثار اقلیدس را مورد مذاقه قرار داد.

ریچارد بازی دریافت آموزش رسمی بهترین شیوه برای تعلیم هوک نیست، و در عوض به او آموزش خصوصی داد.



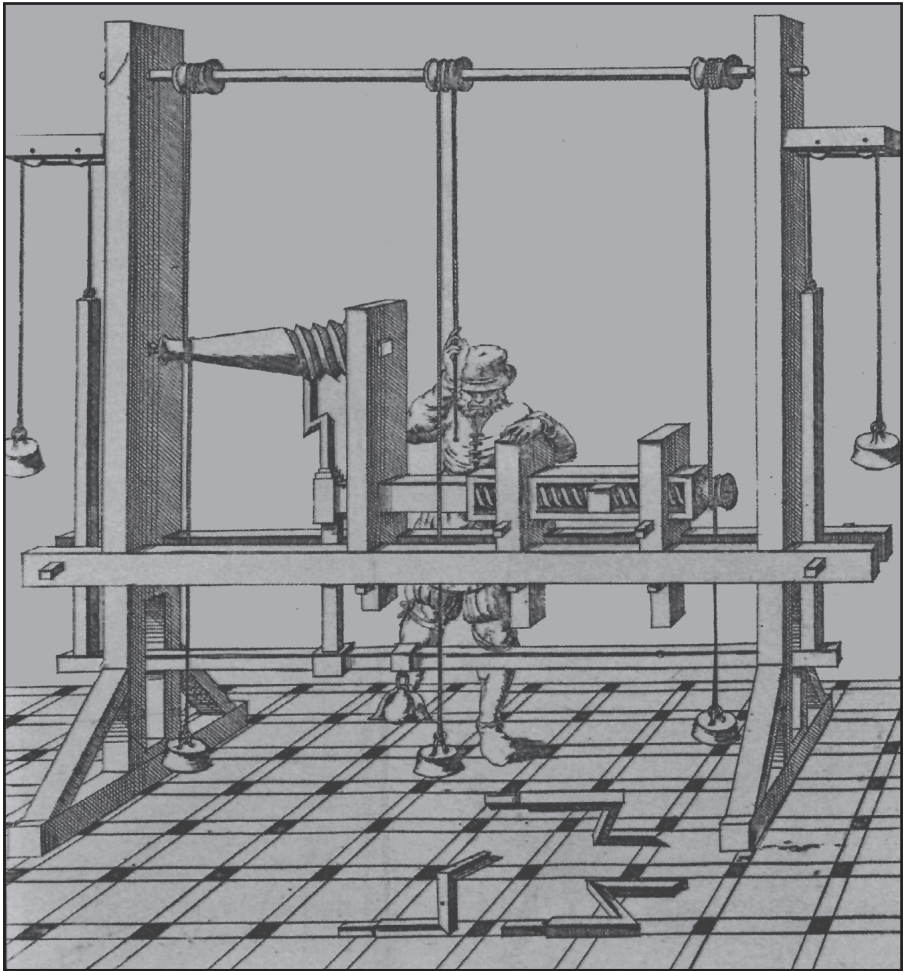
اقلیدس ریاضیدان یونان باستان بود و شکلی از هندسه را پدید آورد که نام خود وی را بر آن نهاده‌اند (هندسه اقلیدسی). هوك برای تسلط بر شش کتاب اول اقلیدس در باره هندسه تنها

به یک هفته وقت نیاز داشت. او یونانی و لاتین نیز آموخت. تا دوره رنسانس، دانشمندان اروپایی روی آثار محققان، دانشمندان، مورخان و هنرمندان یونان و روم باستان متمرکز بودند. حتی وقتی آثاری جدید به زبان‌های مدرن اروپایی نوشته شد، از فرهیختگان انتظار می‌رفت توانایی خواندن متون یونانی و لاتین را داشته باشند. هوك عبری نیز آموخت. دانشمندان قرن هفدهم عبری می‌آموختند تا بتوانند بخش‌هایی از کتاب مقدس را که به آن زبان نوشته شده بود بخوانند. بعدها فرانسه، هلندی، و تا حدی نیز پرتغالی و چینی آموخت.

هوك زمانی را نیز صرف کسب مهارت‌های عملی کرد. نحوه استفاده از دستگاه تراش را آموخت، دستگاهی که

از آن برای شکل دادن به چوب یا فلز استفاده می‌شد. بعدها، هوك با دستگاه تراش و ابزارهای دستی کوچک‌تر ابزارهای اندازه‌گیری علمی ساخت که هنوز هم سبب شهرت اوست. اما ظاهراً کار طولانی‌مدت با دستگاه تراش در وستمینستر

قدمت مدرسه وستمینستر به قرن دوازدهم می‌رسد. این مدرسه کاتولیک برای آموزش دانش‌آموزان فقیری تأسیس شد که در جوار صومعه وستمینستر، یکی از مشهورترین کلیساهای انگلستان، زندگی می‌کردند. از سال ۱۰۶۶م، تقریباً تمامی فرمانروایان انگلستان در این صومعه تاجگذاری کرده‌اند. در قرن هفدهم، مدرسه وستمینستر مدرسه شبانه‌روزی پسرانه شد. این مدرسه هنوز دانش‌آموز می‌پذیرد، و مرکز علمی آن نام یکی از مشهورترین فارغ‌التحصیلانش، رابرت هوك، را بر خود دارد.



روی بدن او اثر گذاشته بوده است. او درد پشتش را که با بالا رفتن سن تشدید می‌شد، نتیجه این کار می‌دانست. دوستش ریچارد والر می‌گوید بدن هوک «بسیار کج و معوج»^۸ بود. هرچند هوک در باره دوره‌ای که در وستمینستر گذراند چندان چیزی ننوشت یا نگفت، زمانی به دوستی گفته بود در طول آن چهار سال «سی و چند راه برای پرواز»^۹ یافته

دستگاه تراش قدیمی‌ترین ابزار ماشینی شناخته شده است و می‌توان از آن برای شکل دادن به سفال، بریدن و سمباده زدن چوب، و ساختن ابزارهایی که نیازمند تقارن هستند استفاده کرد.

است. هوک دلیلی برای این مدعای خود ارائه نکرد، هرچند که در بزرگسالی پرها و عضلات پرندگان را در تلاش برای کمک به پرواز انسان بررسی کرد. ادعای مربوط به کارهای دوران مدرسه در خصوص پرواز نمونه‌ای از ادعاهایی بود که در زندگی هوک به امری رایج تبدیل شد. عادت او در طرح ادعاهای عجیب و غریب باعث شد برخی از دانشمندان به کارهای هوک با چشم بی‌اعتمادی بنگرند و از او بدشان بیاید. در سال ۱۶۵۳م، هوک مدرسهٔ وستمینستر را ترک کرد و به دانشگاه آکسفورد رفت که با لندن ۹۷ کیلومتر یا به اندازهٔ سفری دو روزه فاصله داشت. هرچند او در آن‌جا دروسی گرفت و با دانشمندان کار کرد، تا سال ۱۶۵۸م رسماً در این مدرسه ثبت‌نام نکرد. هوک آن‌قدر پول نداشت که بتواند به کالج برود از این رو به عنوان ملازم کار می‌کرد. در این جایگاه تکالیف شاق دانشجویان ثروتمندتر را انجام می‌داد. هوک همچنین در کلیسای مدرسه ارگ می‌نواخت و در گروه گُر آواز می‌خواند.

در آن زمان، دانشجویان یک موضوع را به عنوان زمینهٔ تحصیلی عمده یا اصلی خود انتخاب نمی‌کردند. از آن‌ها انتظار می‌رفت آثار برجستهٔ طیف وسیعی از متفکران باستان و نیز کتاب مقدس را بخوانند و درک کنند. شاخه‌های بسیاری که امروزه در علم وجود دارد — از جمله زیست‌شناسی، شیمی و فیزیک — تحت عنوان «فلسفهٔ طبیعی» گرد آمده بود. اما بسیاری از متفکران بزرگ که در آکسفورد تدریس می‌کردند علاقهٔ عمیقی به برخی زمینه‌های فلسفهٔ طبیعی داشتند. آن‌ها



در پیدایش آنچه امروزه علم مدرن خوانده می‌شود نقش داشتند.

هوک زمانی وارد آکسفورد شد که چند موفقیت علمی عمده شیوه‌های کهنه اندیشیدن را تغییر داده بود. آثار متفکران یونانی مانند ارسطو، بطلمیوس و جالینوس فلسفه طبیعی را به مدت چند هزار سال تحت نفوذ خود داشت. یکی از افکاری که بعدها نادرستی آن‌ها ثابت شد این نظر ارسطو بود که زمین مرکز جهان است. بطلمیوس از ریاضیات استفاده کرد تا

هوک در کریست
چرچ، یکی از
بزرگ‌ترین کالج‌های
دانشگاه آکسفورد،
درس خواند.