افق‌های نو

## کووید حاد سیستم ایمنی بدن را پیر می‌کند

### گام‌هایی تاثیرگذار برای بهبود عملکرد سیستم ایمنی بدن

گراهام لاسون . ترجمه: خسرو گلانتری

**کووعلم:** همه‌گیری ویروس کرونا باعث شده اهمیت سیستم ایمنی بدن بیشتر مورد توجه قرار بگیرد؛ شبکه‌ای پیچیده از سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌ها که سلاح اصلی بدن در مبارزه علیه عفونت‌ها و بیماری‌ها به حساب می‌آید. اما سیستم ایمنی هم درست مثل سایر بخش‌های بدن با گذر زمان پیر می‌شود و ما را در برابر انواع و اقسام کسالت‌ها آسیب‌پذیرتر می‌کند. با توجه به این مسئله و همین‌طور وجود سابقه بیماری‌های مختلف در افراد بالای ۶۵ سال، کارشناسان پزشکی معتقدند این گروه سنی نسبت به کووید-۱۹ آسیب‌پذیرتر هستند و احتمال ابتلا به نوع شدیدتر و حاد این بیماری در آنها بیشتر است. نتایج سه تحقیق مختلف نشان داده است که کووید حاد ممکن است باعث پیری زودرس سیستم ایمنی افراد شود اما تحقیقات دیگر مؤید آن است که با داشتن فعالیت بدنی منظم و رژیم غذایی مناسب می‌توان با عوارض کووید حاد مقابله کرد.

به نظر می‌رسد افرادی که کووید-۱۹ حاد را از سر می‌گذرانند، دچار پیری زودرس سیستم ایمنی و دیگر مسائل مستمر در زمینه ایمنی‌شناسی می‌شوند. امری که می‌تواند زمینه کووید طولانی باشد. واکنش سیستم ایمنی به کووید-۱۹ حاد اکنون امری بسیار شناخته‌شده است. بااین‌حال عوارض برازمدت آن به‌تدریج درحال آشکارشدن است. نتایج اولیه سه پژوهش درباره این عوارض درازمدت، ماه گذشته در کنفرانس آنلاین به دعوت کنسرسیوم ایمنی‌شناسی ویروس کرونا در بریتانیا و انجمن بریتانیایی ایمنی‌شناسی ارائه شد. این سه پژوهش به این موضوع اشاره داشتند که سیستم ایمنی مورد تهدید شدید ویروس قرار می‌گیرد اما این امر می‌تواند قابل برگشت باشد. دریک بررسی، «نیهرایک دوگال» از دانشگاه بریتمنهام در بریتانیا و همکارانش سیستم ایمنی ۴۶ نفر را که به‌واسطه کووید-۱۹ حاد در بیمارستان بستری شده بودند، مورد بررسی قرار دادند. سه ماه پس از ترخیص از بیمارستان در تعداد قابل‌ملاحظه‌ای از آنان علائم کاهش توان ایجاد واکنش ایمنی مرتبط با سر بروز کرده بود. «دوگال» می‌گوید: «ما شاهد تعدادی از اشکال متفاوت تسریع پیری در نظام ایمنی بودیم». این امر ازدست‌دادن سلول‌های بومی B و T را در بر می‌گرفت. سلول‌های ایمنی نابالغی که هنوز عامل تازه‌کار در برابر یک عامل بیماری‌زا به عمل فراخوانده شوند. «دوگال» همچنین می‌گوید آنان شاهد علامت قدیمی دیگری از پیری ایمنی بوده‌اند: تراکم سلول‌های حافظه B و T که پس از عفونت، آماده شده مقابله با بازگشت عفونت در گردش باقی می‌مانند. علاوه‌براین، همچنین تعداد بیشتری از حد سلول‌های سالخورده وجود داشت که می‌توانند مواد شیمیایی زیان‌آوری تراوش کنند و التهابی ایجاد کنند که می‌تواند زمینه بسیاری بیماری‌های مرتبط با پیرسالی باشد. افرادی که مورد پژوهش قرار گرفته بودند، در رده سنی ۳۰ تا ۶۸ سالگی قرار داشتند. سیستم ایمنی آنها با گروه مشابهی که به کووید-۱۹ مبتلا نشده بودند، مقایسه شده بود. کاهش توان ایجاد واکنش ایمنی مرتبط با سن معمولا در حوالی ۶۰سالگی آغاز می‌شود. اما به گفته «دوگال» علائم آن در افرادی در رده سنی زیر ۶۰ سال که از این بیماری جان به در برده‌اند، دیده می‌شود.

### علت یا معلول؟

این امر خود با آنچه درباره پیری زودرس ایمنی می‌دانیم، خوانایی دارد. پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که آسیب‌ها و بیماری‌های مزمن می‌توانند باعث پیری زودرس سیستم ایمنی شوند. این اولین پژوهشی است که نشان می‌دهد عفونت ویروسی نیز می‌تواند چنین اثری داشته باشد. اما با درنظرگرفتن طرح این پژوهش نمی‌توان ایمان را نادیده گرفت که دلیل گوفتاری جنس‌های‌دردرکنار آن این بیماری حاد خود داشت. سیستم ایمنی دچار پیری زودرس بوده است. سن ایمنی نیی ایفرا مختلف بسیار متفاوت است؛ یک فرد ۴۰سالگی می‌تواند سیستم ایمنی ۶۰ - ۶۰ ساله داشته باشد. رهبر تیم «جَنت لَرد» که او نیز از دانشگاه ریمنکهام است، می‌گوید: «علت این یا معلول؟ او در ادامه می‌افزاید: «احتمالا کمی از هرکدام. طوری که تحلیل مورد مبتلایان به کووِنا ایشتب‌ـ‌ه‌ا در بیوانک بریتانیا نشان داده که آنها از تنظیم بیولوژیک ۱۰ تا ۱۵ سال پیرتر بوده‌اند». در پژوهشی جداگانه «ریزا کانسل» از دانشگاه منچستر در بریتانیا توانوفیلی نزدیک به ۴۰۰ فرد آسیب‌دیده که کووید-۱۹ را تجربه کرده بودند، مورد بررسی قرار داد. توتروفیل سلول‌های ایمنی همه‌کاره‌ای هستند که از بدن پاسداری کرده و باکتری‌های مهاجرسه را نابود می‌کنند. تیم پژوهش برانگیزنده التهاب هستند و توسط ویروس‌ها، ازجمله SARS-CoV-2 فعال می‌شوند. توتروفیل‌ها مجاهدا تو دوسوم تمام سلول‌های سفید خون بدن را تشکیل می‌دهند. در طول عفونت به‌سرعت بر تعداد آنها افزوده می‌شود و پس از پایان عفونت به میزان معمول بازمی‌گردند. در بعضی افراد درگیر کووید-۱۹ حاد سطح توتروفیل تا ۹۰ ۱۰ درصد تمام سلول‌های سفید خون افزایش یافته بود. به گفته ناظر این پژوهش، «ریس مالک» دو از آن است. برای اطلاع خوانندگان عوامل چهار نخست را نام می‌برم: نوتروپنی جنسی گلها، دانش سترک دوره استانلی، ملاحظه نوتروفیل‌ها در بریتانیا و همکارانش سیستم ایمنی ۴۶ نفر را که به‌واسطه کووید-۱۹ حاد در بیمارستان بستری شده بودند، مورد بررسی قرار دادند. سه ماه پس از ترخیص از بیمارستان در تعداد قابل‌ملاحظه‌ای از آنان علائم کاهش توان ایجاد واکنش ایمنی مرتبط با سر بروز کرده بود. «دوگال» می‌گوید: «ما شاهد تعدادی از اشکال متفاوت تسریع پیری در نظام ایمنی بودیم». این امر ازدست‌دادن سلول‌های بومی B و T را در بر می‌گرفت. سلول‌های ایمنی نابالغی که هنوز عامل تازه‌کار در برابر یک عامل بیماری‌زا به عمل فراخوانده شوند. «دوگال» همچنین می‌گوید آنان شاهد علامت قدیمی دیگری از پیری ایمنی بوده‌اند: تراکم سلول‌های حافظه B و T که پس از عفونت، آماده شده مقابله با بازگشت عفونت در گردش باقی می‌مانند. علاوه‌براین، همچنین تعداد بیشتری از حد سلول‌های سالخورده وجود داشت که می‌توانند مواد شیمیایی زیان‌آوری تراوش کنند و التهابی ایجاد کنند که می‌تواند زمینه بسیاری بیماری‌های مرتبط با پیرسالی باشد. افرادی که مورد پژوهش قرار گرفته بودند، در رده سنی ۳۰ تا ۶۸ سالگی قرار داشتند. سیستم ایمنی آنها با گروه مشابهی که به کووید-۱۹ مبتلا نشده بودند، مقایسه شده بود. کاهش توان ایجاد واکنش ایمنی مرتبط با سن معمولا در حوالی ۶۰سالگی آغاز می‌شود. اما به گفته «دوگال» علائم آن در افرادی در رده سنی زیر ۶۰ سال که از این بیماری جان به در برده‌اند، دیده می‌شود.

حسن فتاحی

## سفر انسان خردمند از دل سنگ‌های پرتوزا تا ژرفای گیتی

### کتاب «بین زمین و آسمان» روایتگر تاریخ دانش‌های فیزیکی

**بیشرفت دانشی درواقع کشف یک سـادگی هرچه بیشتر با یکپارچگی بیشترنیست.**

**«ژرژلومیتغه»، کشیش و کیهان‌شناس بلژیکی**

نام اسـتادتمام فیزیک و تاریخ علم، «هلز کراگ» را نخسـتین‌بار از استاد عزیزم، «کارل کراتس» شنیدم. او در سخنرانی کم‌نظیری با اشاره به فراوندهای اخترفیزیک هسته‌ای در کندرکاهای تاریخ دانش فیزیک، به نام «هلز کراگ» اشـاره کرد. آن زمان به خاطـر اضطرابی که برای ارائه سـخنرانی خودم داشتم، از کنار نام مردی بزرگ از این بزرگمردی دیگر گذشـتم. اما بعدتر بار دیگر نام «هلز کراگ» را در کنار نام یکی از نامورترین اخترفیزیک‌دانان حـال حاضر دنیا دیدم؛ در کنار نام «مکلوم لانگیر». فوری یادم آمد که این نام را از زبان پروفسـور «کراتس» عزیزم شـنیده‌ام. از آنجا بود که کتاب‌ها و مقاله‌هایش را یافتم. گویی دریایی ژرف بود با سـنگ‌های قیمتی. نام «کراگ» و کتاب‌هایش در ذهنم حک شـده بود که چندی پیش فهمیدم کتابی درجه یک را نوشـته اسـت. همین کتابی که نقدش را می‌خوانید. می‌خواهم به خوانندگان عزیز این نوید را بدهم که قصد تدریس این اثر را دارم و امیدوارم فرصتی فراهم شود و همکار خوبی پیدا کنم. از میان دوسـتان و همکاران عزیزم، تا شاید این اثر برجسته را به فارسی هم برگردانم. هرچند در میانه این روزهای دشوار بازار کتاب ایران چندان پذیرای کتاب‌های دانشی ژرف نیست.

### داستان این کتاب

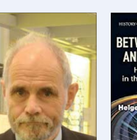
بیایید داسـتان این کتاب را از زبـان خود «هلز کـراگ» بخوانیم و بعـد برایتان از ژرفای این کتاب بگویـم. «کراگ» چنین می‌گوید: اندکی از خوانـدگان کتابش ـ چه آنها که زمینه پژوهش دانشـی دارند و چه نه ندارند ـ از این موضوع خبـر دارند که قانون دوم ترمودینامیک ـ ترمودینامیک به معنای گرمایویایی اسـت ـ تأثیر شـگرفی بر فرهنگ و آیین‌ها داشـته اسـت. اندک افـرادی می‌دانند چگونـه قانون‌های ترمودینامیک/گرمایویایی تحولات سیاسی به همراه داشته و روندهای استوار فرگشت داروین هم درست است. فرگشت داروین با اندیشه‌های زیربنایی دانش شیمی و واکنش‌های شیمیایی گره خورده است. با را فراتر بگذاریم. نظریه به دور اندراخته‌شـده «اتر» که با آزمایش‌های پرسوناته «مایکلسون» و «مورلی» در صحنه نقش‌آفرینی در کیهان‌شناسی حذف شـد، به لحاظ خاستگاه فلسـفی شـباهت‌هایی با ابزاری تاریخ دارد که بخش هنگفتی از کیتی را شامل می‌شود. این کتاب روایت داسـتان‌هایی می‌گرفـت. سـلول‌های ایمنی نابالغـی که هنوز عامل تازه‌کار در برابر یک عامـل بیماری‌زا به عمل فراخوانده شـوند. «دوگال» همچنین می‌گوید آنان شـاهد علامت قدیمی دیگری از پیری ایمنی بوده‌اند: تراکم سـلول‌های حافظـه B و T کـه پـس از عفونت، آماده شده مقابله با بازگشـت عفونت در گردش باقی می‌مانـد. علاوه‌براین، همچنین تعداد بیشتری از حد سلول‌های سالخورده وجود داشت که می‌توانند مواد شـیمیایی زیان‌آوری تـراوش کنند و التهابی ایجـاد کنند که می‌تواند زمینه بسیاری بیماری‌های مرتبط با پیرسالی باشد. افرادی که مورد پژوهش قرار گرفته بودند، در رده سـنی ۳۰ تا ۶۸ سـالگی قرار داشـتند. سیستم ایمنی آنها با گروه مشـابهی که به کووید-۱۹ مبتلا نشـده بودند، مقایسـه شـده بود. کاهش توان ایجاد واکنش ایمنی مرتبط با سـن معمولا در حوالی ۶۰سالگی آغاز می‌شود. اما به گفته «دوگال» علائم آن در افرادی در رده سنی زیر ۶۰ سال که از این بیماری جان به در برده‌اند، دیده می‌شود.

«ایشتین»، «اوپنهاید» و «میکلسان»؛ میکلسان در دانش نوین در «فیزیک نزدیکی‌ها» و زیرنظر

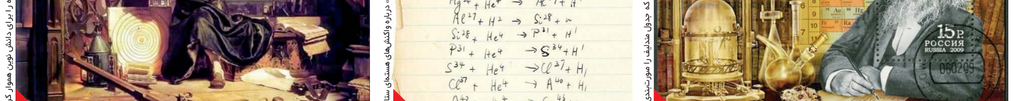
همچنین از هیدروژن دو اتمی که با نماد «H-2» نشان می‌دهند. اما ۱۱۰ سـال پیش هیدروژن سه‌اتمی پدیده‌ای شگفت بود و برای نخسـتین‌بار «جی جی تامسـون»، همان فیزیـک‌دان معروف برنـده جایزه نوبل، هیدروژن سـه‌اتمی را معرفی کرد و دربارهاش نوشت. «کراگ» در این فصل تحـولات دانشـی را از دریچه عنصر هیدروژن بررسـی کرده و به‌خوبی نشـان می‌دهد چگونه این عنصر در جهان فیزیک کلاسـیک، فیزیک کوانتومی و نیز شـیمی نوین نقش‌آفرینی کرده است. درنهایت نشـان می‌دهد چگونه خانواده دیگر عنصر هیـدروژن در موضوعات مربوط به حیات هم نقش دارد. عنوان فصل هفتم، «میان شـیمی و موفقیت‌های «ایشتین»» سـهم داشت. عنصر نخست او، «میلوا ماریچ»، خواندگان جوان باید بدانند «ایشتین» هرگز در درس ریاضی ضعیف نبوده و هرگز از ریاضیات فرار نبود. این موضوع از نادرستی‌های تاریخ دانش است. او با ریاضی‌دانان همکاری خوبی داشت و تا پایان عمر با ریاضیات در صلح بود. فصل بازدهم کتاب «نخسـتین نظریه‌های انرژی ستارگان» نـام دارد. به دنبای اخترفیزیک خـاص و خوش آمدید. اسـت. «لاوارید» دانـشـمند شـیمی‌دان ـ با حق نمی‌توان قدرتش را نامید. فرانسـوی بود که در جریان انقلاب بزرگ فرانسـه به دسـت انقلابیون گردنش را گیوتین قطع شـد. «کـراگ» در این فصل موضوع جالـب دیگری را هم اضافه می‌کند و آن عنوان همزمان «شـیمی و فیزیک» روی جلد خوب مجله‌های شیمی‌دانی است. او در این فصل به نام «مایـی مانند «ولتـا» و «گالـوا» اشـاره می‌کند که راهای پژوهشی‌شان فصل مشترک شیمی و فیزیک بود. مثال ملموسی هم که می‌زند باتری ولتا اسـت. همچنین به حساسیت اخترفیزیک هسته‌ای می‌کنـد که با نام‌های بزرگی مانند «کیس» و «هلمهولتز» گره خورده است. کراگ نخستینی که در ترمودینامیک پساقرن نوزدهمی صورت گرفته بیشـتر به شـیمی ـ فیزیک نزدیک بود تا فیزیـک نوظ. بخش دیگری که این فصل به آن پرداخته «ماهیت کیّ‌پارها یا عناصر» است. به شکل سنتی شناخت عنصرها به شیمی رسیل پیدا می‌کند اما «کراگ» نشـان می‌دهد چگونه عناصر شـیمیایی جدید تابع به نتایج بدیع اخترفیزیک هستند و با داسـتان‌های شـیمی‌دار و خاستگاه تاریخی این روند کجاست. در این فصل پیوند شـیمی با دانش‌های دیگری از فیزیک مدام بیان‌نمیافی، شـیمی سـیز و چند چیز دیگر از مظاهر تاریخی بررسـی شده است که آموختن اسـاسی آن نیازمند دانشی پایه‌ای از شیمی هست. فصل هفتم کتاب هم نگر بنگرشی شـیمی‌گون شده. فصل هشـتم «هاینز» است و به‌طورکلی به عنصر هیـدروژن پرداخته اسـت. امروزه از هر شاخه مدرسه‌ای درباره اثم هیدروژن بیرسید مطالب خوب درباره زیرندگی یا فعالیت این عنصر خواهد گفت. از همسـنه او از تم آن.

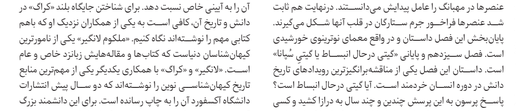
«هلز کراگ» فیزیک‌دان و پژوهشـگر بلندبالای تاریخ دانـش است. او درحالی در پله ۷۷ سـالگی از عمر بزرگش ایسـتاده که آخرین کتابش را به نام «بین زمین و آسمان‌ها، روایتی متفاوت و دسـت اول از تاریخ دانش پس از سـال‌های ۱۸۵۰» را ارائه می‌کند. «کراگ» دانمارکی مدعو «انستیتو نیلس بور» است. او در کتاب به‌جای سـبک شناخته‌شده کتاب‌های تاریخ دانش، چراغ‌قوه در دست گرفته و به چهار بخش مهم پرداخته است. او روند تاریخ را از همین سـال ۲۰۲۰م. که سال انتشار کتابش اسـت، پی گرفته؛ روندی که در کتاب‌های تاریخ دانش

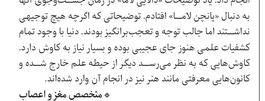
## فیلسوف و پژوهشگر بلندبالای تاریخ دانش



بسـیار کمیـاب اسـت. او با پرداختن به بدیع‌ترین مسائل تاریخ دانش نیوتن خوانده را با نام‌ها و کارهایی شگفت‌زده کرده‌اند. «کـراگ» در کارنامه کاری خود دو نقطـه قرینه دارای بحث تجربه آموزگاری در مدرسـه که باعث شـد کاسـتی نگرش تاریخ دانش در میـان دانش‌آمـوزان و به‌دنبال آن دانشجویان آشنا هم‌چنیـن همکاری بـزرگ بـا دانـشـمندان بـزرگ که باعث شـد بتواند تک‌نگاری‌های تاریخ دانـش درجه یکی برای پدیده‌های نوین فیزیک بنویسد؛ همچون پژوهش‌های فراوانیومی و اخترفیزیک هسته‌ای. کتاب حاضر را انتشارات «وُرلد ساینتیفیک» چاپ کرده و در رده بهترین‌های تاریخ دانش قرار گرفته است.





دانشمندان با پیشانیه از آنها در راس دانش همواره کردند

دیدگرد غدیف ـ شیمی‌دان روسی که جدول عناصر را مورد بررسی قرار داد

علم از دریچه سینما

## سینما و دنیاهای وارونه

### معرفی و بررسی کوتاه فیلم «سرچشمه‌های من»

عبدالرضا ناصرمقدسی*

اگر به تاریخ تفکر بشری نگاه کنیم، متوجه می‌شویم که بسیاری از مفاهیم بدون آنکه بررسـی کامل علمی شـوند، مورد پذیرش دسـته‌ای از مردمان هسـتند. شـاید علم نتواند در تعدادی از این مقولات ورود کند؛ اما در بعضی موارد دیگر شاید دانشمندان به دلیل اینکه این موضوعات را بیشتر نوعی متافیزیک می‌دانند، به آن ورود نمی‌کنند. گاه این موضوعات بسـیار جالب هسـتند و انسان را وسوسه می‌کند که به بررسی چندوچون آن بپردازد. درست است که بسیاری از این موارد جزء شبه‌علم محسوب می‌شود؛ اما پرداختن به آنها چندان خالی از لطف نیسـت. بسیار جالب است که در حواشی که علم ورود نکرده یا تمایل به ورود در آن نداشـته، سینما با قدرت و حدت وارد شده است و از دید خود ابعاد مختلف ماجرا را تحلیل کرده اسـت. قبلا درباره فیلم‌هـای گودزیلا و نهان‌جانداران‌شـناسی به‌طـور مفصل بحث کردیم و نشـان دادیم که چگونه سـینما به این موضوعات جان بخشـیده است. موضوع این هفته درباره فیلم «سرچشمه‌های من» محصول سـال ۲۰۱۴ و به کارگردانی «مایکل کیهیل» است. برمبانه فیلم درباره تناسخ است. قبل از اینکه درباره خـود فیلم صحبت کنیم، ببینیم که مفهوم تناسـخ از اعتقادات اصلی در آیین‌های هندو و بودایی اسـت تا چه میزان مبنای علمی داشته و آیا می‌توان آن را از طریق مفاهیم علمی مورد ارزیابی قرار داد؟ تناسخ در یک تعریف سـاده به‌معنای دوباره زاده‌شدن اسـت. بر طبق اعتقادات هندوها وقتی فردی می‌میرد، می‌تواند به شـکل دیگر که لزوما هم آدمی نیسـت، دوباره متولد شـود. این موضوع آن‌قدر ادامه می‌یابد تا فرد به رستگاری برسد. ما به جنبه‌های دینی موضوع کاری نداریم. می‌خواهیم ببینیم آیا ممکن اسـت فردی که می‌میرد، در قالب شخص دیگری دوباره متولد شود؟ این در صورتی اسـت که ما به نامیرایی جوهر فرد معتقد باشیم و می‌دانیم که روح که مبنای این نامیرایی جوهری را تشکیل می‌دهد، موضوعی متعلق به دین اسـت و علم نمی‌تواند درباره صحت و سقم آن اظهارنظری کند؛ اما آیا می‌توان تناسـخ را از نظر علمی بررسـی کرد؟ برای این ارتباطی منطقی بین فرد متوفی و کسـی که نشـان‌دهنده تولد دوباره اوسـت، پیدا کرد. جالب اسـت که بودایان برای پیدا کردن تناسـخ رهبران دینی خود از این روش استفاده می‌کنند. اولین باری که به ایـن موضوع برخوردم، در مصاحبـه‌ای از «دالایی لاما» بود که درباره پیداکردن تناسـخ «پانچن لاما» دومین مقام معنوی تبت صحبـت می‌کرد. اسـتفاده از اشـیای «پانچن لامـا»ی فقید برای شناختن کودکی که تناسخ اوسـت. کاربردی طولانی در این بودایی تبت داشـته اسـت. از این کودکان درخواسـت می‌شـود که از میان تعدادی اشـیا یکـی از آنها را برگزینند و آن کسـی که کودک انتخاب اسـت، انتخاب درسـت را دارد. اگر مبنا را چنین چیـزی بگذاریم، می‌توانیـم با علـم و روش‌های جدیـد دنبال نشـانه‌های جدیدی بگردیم و اینجاسـت که فیلم «سـرچشـمه‌های من» با راه‌حل خود وارد داسـتان می‌شود. فیلم درباره نشـانه‌ها و شکل مختصرخود چشـم‌ها در هر فردی اسـت. به دلیل همین خصوصیت، چشـم می‌تواند به‌عنوان نشـانه‌ای برای شناخت فردی محسوب شود که به‌عنوان تناسخ کسی دیگر به دنیا می‌آید. داسـتان درباره دکتر «ایان کری»، دانشـمندی اسـت که متخصص حوزه چشـم بوده و درباره تکامل جانداران تحقیق می‌کند. می‌دانیم که تناسخ حاکی از دنکامل دنیا اینکه این موضوعات را بیشتر نوعی متافیزیک می‌دانند، به آن ورود نمی‌کنند. گاه این موضوعات بسـیار جالب هسـتند و انسان را وسوسه می‌کند که به بررسی چندوچون آن بپردازد. درست است که بسیاری از این موارد جزء شبه‌علم محسوب می‌شود؛ اما پرداختن به آنها چندان خالی از لطف نیسـت. بسـیار جالب است که در حواشی که علم ورود نکرده یا تمایل به ورود در آن نداشـته، سینما با قدرت و حدت وارد شده است و از دید خود ابعاد مختلف ماجرا را تحلیل کرده اسـت. قبلا درباره فیلم‌هـای گودزیلا و نهان‌جانداران‌شـناسی به‌طـور مفصل بحث کردیم و نشـان دادیم که چگونه سـینما به این موضوعات جان بخشـیده است. موضوع این هفته درباره فیلم «سرچشمه‌های من» محصول سـال ۲۰۱۴ و به کارگردانی «مایکل کیهیل» است. برمبانه فیلم درباره تناسخ است. قبل از اینکه درباره خـود فیلم صحبت کنیم، ببینیم که مفهوم تناسـخ از اعتقادات اصلی در آیین‌های هندو و بودایی اسـت تا چه میزان مبنای علمی داشته و آیا می‌توان آن را از طریق مفاهیم علمی مورد ارزیابی قرار داد؟ تناسخ در یک تعریف سـاده به‌معنای دوباره زاده‌شدن اسـت. بر طبق اعتقادات هندوها وقتی فردی می‌میرد، می‌تواند به شـکل دیگر که لزوما هم آدمی نیسـت، دوباره متولد شـود. این موضوع آن‌قدر ادامه می‌یابد تا فرد به رستگاری برسد. ما به جنبه‌های دینی موضوع کاری نداریم. می‌خواهیم ببینیم آیا ممکن اسـت فردی که می‌میرد، در قالب شخص دیگری دوباره متولد شود؟ این در صورتی اسـت که ما به نامیرایی جوهر فرد معتقد باشیم و می‌دانیم که روح که مبنای این نامیرایی جوهری را تشکیل می‌دهد، موضوعی متعلق به دین اسـت و علم نمی‌تواند درباره صحت و سقم آن اظهارنظری کند؛ اما آیا می‌توان تناسـخ را از نظر علمی بررسـی کرد؟ برای این ارتباطی منطقی بین فرد متوفی و کسـی که نشـان‌دهنده تولد دوباره اوسـت، پیدا کرد. جالب اسـت که بودایان برای پیداک