

در مورد انتخاب طبیعی

About Natural Selection

نقاط کلیدی

* گونه چیست؟ (what is Species)

گروهی از ارگانیزم هایی زنده متشکل از افراد مشابهاً که قادر به تولید نسل یا ایجاد همبستگی میکنند گفته میشود؛ گونه ها اساس واحد طبیعی طبقه بندی طبیعی است که در زیر یک جنوس (Genus) رتبه بندی یا درجه بندی میشوند یا که نشان داده میشود و به زبان لاتینی دوتایی مشخص شده است مثل فردرمنند یا متعل (Homo Sapiens) - گونه ای که همه انسان های مدرن به آن تعلق دارند هموسپین که یکی از چندین گونه ای است که در جنوس انسان طبقه بندی شده است- اما تنها گونه ای است که منقرض نشده است همچنین که با تکامل انسان را ملاحظه کرد.

گونه (زیست شناسی)



سلسله مراتب هشت طبقه آرایه‌شناختی اصلی در طبقه‌بندی زیستی. یک سرده از یک یا چند گونه تشکیل شده‌است. طبقه‌های میانی جزئی‌تر نشان داده نشده‌اند.

در زیست‌شناسی، یک گونه (به انگلیسی: Species) واحد اصلی طبقه‌بندی و یک رتبه آرایه‌شناختی و همچنین واحد تنوع زیستی است. یک گونه اغلب به عنوان بزرگترین گروه جاندارانی تعریف می‌شود که در آن هر دو فرد از جنسیت‌ها یا تیپ‌های جفتگیری مناسب، به طور معمول با تولیدمثل جنسی، می‌توانند فرزندان بارور تولید کنند. روش‌های دیگر تعریف گونه‌ها شامل کاریوتایپ، توالی DNA، ریخت‌شناسی، رفتار یا کنام بوم‌شناختی آنهاست. علاوه بر این، دیرینه‌شناسان از مفهوم زمان‌گونه استفاده می‌کنند، زیرا تولیدمثل فسیلی قابل بررسی نیست. تعداد کل گونه‌ها بین 8 تا 8.7 میلیون تخمین زده می‌شود. [۲۷] با این حال، اکثریت قریب‌به‌اتفاق آنها مطالعه یا مستندسازی نشده‌اند و ممکن است بیش از 1000 سال طول بکشد تا همه آنها فهرست شوند. [۲۸]

به همه گونه‌ها (به جز ویروس‌ها) یک نام علمی دوبخشی داده می‌شود. قسمت اول یک نام علمی، سرده‌ای است که گونه به آن تعلق دارد. به قسمت دوم، نام خاص یا صفت خاص (در نامگذاری گیاه‌شناسی، همچنین گاهی در نامگذاری جانورشناسی) گفته می‌شود. به عنوان مثال، Boa constrictor یکی از چهار گونه از جنس Boa است.

اگرچه تعاریف ذکر شده در بالا ممکن است کافی به نظر برسند، اما وقتی با دقت بیشتری بررسی شوند، مسئله مفهوم‌گونه نمایان می‌شود. به عنوان مثال، مرزهای بین گونه‌های نزدیک به هم با دورگه‌سازی، در یک گونه مرکب متشکل از صدها ریزگونه مشابه، و در یک گونه حلقه‌ای مبهم می‌شوند. همچنین، در بین جاندارانی که فقط به صورت غیرجنسی تولیدمثل می‌کنند، مفهوم یک گونه مولد از بین می‌رود و هر کلون به طور بالقوه یک ریزگونه است. اگرچه هیچ‌یک از این تعاریف کاملاً رضایت بخش نیستند، دانشمندان و متخصصان زیست‌شناسی بقا نیاز به تعریفی از گونه دارند که بتواند بدون در نظر گرفتن مشکلات نظری، به آنها امکان کار کردن بدهد. اگر گونه‌ها ثابت و واضحاً متمایز از یکدیگر بودند، مشکلی ایجاد نمی‌شد، اما فرایندهای تکاملی باعث می‌شوند که گونه‌ها بطور مداوم تغییر کرده و به‌تدریج عوض شوند.

گونه در تقسیم‌بندی زیست‌شناختی بعد از سرده قرار دارد. گونه خود نیز به زیرگونه، نژاد یا واریه و نوع تقسیم می‌شود. نژادهای پرورش یافته را رقم می‌نامند. در حدود ۱,۷۵ میلیون گونه توصیف و به‌طور علمی نامگذاری شده‌اند. [نیازمند منبع] این تعداد مثلاً شامل ۲۵۱ هزار گونه گیاهی، ۶۲ هزار گونه جانوری مهردار و ۷۵۰ هزار گونه حشرات است. [نیازمند منبع] بیش از ۹۹٪ از گونه‌های زیستی که تا کنون بر روی کره زمین زندگی کرده‌اند، منقرض شده‌اند. [۲۹][۳۰][۳۱]

* **جینوس چیست؟**

جینوس یک صنف یا کلاس ؛ نوع ؛ یا گروه مشخص شده توسط ویژه گی های مشترک یا یگ ویژه گی واحد است .

• **تعریف انتخاب طبیعی (what is selection)**

تکامل تغییر تجمعی در خصوصیات ارگانیسم یا جمعیتی در طی نسلهای بعدی است . گاهی اوقات به عنوان نزول با اصلاح خلاصه می شود . انتخاب طبیعی یکی از مکانیسم هایی است که تکامل را به دنبال دارد .

برای اینکه یک ویژگی فعال یا صفت فعال انتخاب طبیعی باشد ، این ویژگی باید دارای ویژگی های زیر باشد :

وراثت پذیری . صفت فقط در صورت انتقال از والدین به فرزندان می تواند بر تحول از طریق انتخاب طبیعی تأثیر بگذارد .

عملکرد . صفت باید تابعی داشته باشد . صفات باید انجام دهند تا انتخاب طبیعی انجام شود .

مزیت . برای انتخاب برای انتقال به فرزندان ، این صفت باید بر ارگانیسم موجود در آن مزیت ایجاد کند ، یا ارگانیسم را برای بقا در محیط خود مناسب تر کند .

منشاء . صفت باید باعث شده است که ارگانیسم ها تکامل یا بند زیرا موجودات موجود در آن موجود برای زنده ماندن مناسب تر است . اگر ارگانیسم ها به دلیل مکانیسم دیگری مانند جهش ژنتیکی تغییر کنند ، دلیل آن انتخاب طبیعی نبود .

• **انتخاب طبیعی و نظریه تکامل داروین**

بر اساس سوا بق فسیلی واضح است که گونه ها به مرور زمان تغییر می یابند و گونه های جدید در حالی که دیگران از بین می روند توسعه می یابند . قبل از داروین هیچ توضیحی درباره چگونگی وقوع چنین تغییراتی وجود نداشت .

تئوری تکامل آنچه اتفاق می افتد با ویژگی های برخی از افراد یک گونه غالب می شود و انتخاب طبیعی چگونگی پیدایش این غالب را توصیف می کند .

داروین در فینال انتخاب طبیعی را مطالعه کرد . حتی اگر مکانیسم دیگری مانند جهش یک جمعیت را تغییر دهد ، اگر جهش یک مزیت طبیعی را به همراه نداشته باشد ، ممکن است به دلیل انتخاب طبیعی از بین برود

• انتخاب طبیعی چگونه کار می کند

در یک گونه ، یک جمعیت معمولی شامل افرادی با صفات متفاوت است زیرا نیمی از کد ژنتیکی خود را از پدر و نیمی از مادر دریافت می کنند. برای صفات با پایه ژنتیکی ، این ترکیب ژنها از والدین منجر به تنوع گسترده ای از خصوصیات در افراد جامعه می شود.

ترکیبی از صفات در بعضی از افراد به دنبال این است که به دنبال غذا ، تولید مثل یا تحمل شکارچیان یا بیماریها بگردند. سایر افراد صفاتی را دریافت می کنند که آنها را در ضرر قرار می دهد.

افراد ذینفع بیشتر عمر خواهند کرد و فرزندان بیشتری تولید می کنند. فرزندان آنها غالباً ژنهایی دریافت می کنند که منجر به صفات ممتاز می شوند. با گذشت زمان ، بیشتر جمعیت با صفات مقدماتی تکامل می یابند ، و صفات ایجاد کننده ضرر از بین می روند. انتخاب طبیعی افراد با خصوصیات مثبت را انتخاب کرده است.

• سفر داروین بروی کشتی بنام بیگل (Beagle):

در سال (1831) ، نیروی دریایی انگلیس کشتی مسافرتی « HMS Beagle » را در یک سفر برای نقشه برداری در سراسر جهان ارسال کرد. چارلز داروین به عنوان طبیعت گرا که مطالعه و پژوهش های خود را به رعایت از شناسایی جانوران و گیاهان محلی اختصاص داده بود ، در هیئت مدیره این سفر دریایی شامل شد . این سفر پنج سال به طول انجامید و زمان زیادی را در سواحل اقیانوس اطلس و اقیانوس آرام در آمریکای جنوبی گذراند.

با خروج از آمریکای جنوبی برای گذر از اقیانوس آرام به نیوزیلند ، این کشتی « 5 » هفته را در کاوش و پژوهش در جزایر گالاپاگوس سپری کرد. داروین همانطور که در همه جا کارهای پژوهشی اش را انجام میداد در اینجا نیز همانسان انجام می داد ، در مورد خصوصیات گیاهان و حیواناتی که در برداشت ، یادداشت های گسترده ای را به دست آورد. سرانجام این یادداشت ها پایه و اساس توسعه مفهوم انتخاب طبیعی و نظریه تکامل او را تشکیل می دهند.

داروین پرنده های آواز خوان (Finches) و اصلح (Fittest) یا زنده ماندن انها را

نشان داد



در انگلیس ، داروین با يك متخصص پرنده شناس (ornithologist) زبردست یادداشتهای داروین را در مورد جزایر گالاپاگوس بررسی کردند آ این جزایر دارای 13 گونه مختلف از فینچرها بودند ، در حالی که نزدیکترین جرم سرزمین آمریکای جنوبی در فاصله (600) ما یل دورتر تنها یک گونه از این پرنده های آواز خوان داشت داشت. تفاوت اصلی بین گونه ها در اندازه و شکل منقارها بود.

تحلیل داروین از یادداشتهای وی باعث شد که او نتیجه گیری زیر را بگیرد:

- فینچک ها دارای منقار مختلف بودند زیرا در محیط های مختلف در جزایر مختلف زندگی می کردند.

- محیط باعث ایجاد اختلاف در منقارها نشده است زیرا امکانیسی برای چنین تأثیر گذاری وجود ندارد.

- خصوصیات مختلف منقار باید در جمعیت انگشت اصلی وجود داشته باشد.

- از آنجایی که منتسب به جمعیت اولیه در یک جزیره مستقر می شود ، ریزگردها با منقارهایی که به بهترین وجه با مواد غذایی محلی تطبیق می یابد یک مزیت خواهد داشت.

- فینچرهای دارای منقارهایی که به بهترین وجه برای منبع غذایی در جزیره خود مناسب هستند در تعداد بیشتری از تعداد کمتر از اقتباس از نژادها زنده می مانند.

- سرانجام ، در طی چندین نسل ، گونه های مختلف در یک جزیره ؛ گونه ای مجزا با اندازه و شکل منقار مشخص را تشکیل می دهند ، زیرا نواحی با آن منقارها مناسب ترین محیط آنها خواهد بود.

با این نتیجه گیری، داروین با پیشنهاد مکا نیسم انتخاب طبیعی ، تکامل منقار انگشتی در جزایر گالاپاگوس را توضیح داد. وی این سازوکار را بقاء صالحین خلاصه کرد ، جایی که تنها سب اندام به عنوان موفقیت تولید مثلی تعریف می شد.

• کار داروین به سه مشاهده متکی بود

داروین بخاطر نتیجه گیری به یادداشتها ، مشاهدات خود ؛ و به تفسیر آن به نوشته های **توماس رابرت مالتوس** اعتماد کرد. **مالتوس** یک دانشمند انگلیسی بود که در سال « 1798 » نظریه خود را منتشر کرد. طوریکه او نشان می دهد رشد جمعیت همیشه از عرضه مواد غذایی فراتر خواهد رفت. نتیجه این است که ، در هر جمعیت ، بسیاری از افراد به دلیل رقابت برای عرضه محدود مواد غذایی از بین می روند.

سه مشاهده ای که به داروین اجازه دادند تا تئوری تکامل و انتخاب طبیعی خود را توسعه دهد عبارتند از:

1. افراد در یک جمعیت به دلیل تنوع ژنتیکی تغییر در صفات مانند رنگ ، رفتار ، اندازه و شکل خود را نشان می دهند.

2. برخی از صفات از والدین به فرزندان منتقل می شود که این خود وراثت هستند.

3. والدین در یک جمعیت فرزندان زیادی تولید میکنند تا برخی از آنها که اگر زنده نمانند بر اساس این مشاهدات بدست آمده ، **داروین** پیشنهاد کرد که افرادی که دارای صفاتی هستند که موجب سازگاری آنها می شود ، زنده می مانند در حالی که حد اقل مناسب ترین آنها از بین می روند. با گذشت زمان ، جمعیت تحت سلطه فردی قرار می گیرند با خصوصیات که باعث می شود آنها متناسب باشند.

• نمونه های طبیعی انتخاب: باکتری ها

جمعیت باکتری ها انتخاب طبیعی بسیار بالایی دارند زیرا می توانند به سرعت تکثیر نمایند آنها معمولاً تا زمان رسیدن به محدودیتی نظیر کمبود غذا ، مکان یا منابع دیگر ، چند برابر می شوند. در آن مرحله ، آن باکتری ها که به بهترین وجه برای محیط زیست مناسب هستند ، زنده می مانند و بقیه از بین می روند.

یک نمونه از انتخاب طبیعی در باکتریها ، ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی است. هنگامی که باکتری ها باعث ایجاد عفونت شوند و فرد با آنتی بیوتیک درمان شود ، هر باکتری که دارای خاصیت مقاومت به آنتی بیوتیک است ، زنده می ماند و سایر افراد از بین می روند. تکثیر باکتریهای مقاوم به آنتی بیوتیک یک مشکل اساسی طبی است.

• نمونه های طبیعی انتخاب: گیاهان

گیاهان از طریق انتخاب طبیعی به محیط خود مناسب می شوند یعنی که با محیط خود تطابق میکنند. بعضی از گیاهان برای جذب گرده افشانها از نوع خاصی ، رنگهای گل

را تکامل می بخشند و مکا نیسمهای ویژه ای را برای پخش بذر خود ایجاد می کنند. آنها باید کم و بیش با نور خورشید سا زگار شوند و با آفات مبارزه کنند.

کاکتوس ها نمونه ای از انتخاب طبیعی گیاهان هستند. در بیا با ن هایی که در آن زندگی می کنند ، نور خورشید ، آب کمی و گهگا هی حیوان وجود دارد که دوست دارد نیش آبدار داشته باشد.

در نتیجه ، کاکتوس ها بدنهایی جمع و جور یا برگهای کوچک و مکنده با پوستهای ضخیم ایجاد کرده اند تا در برابر شعاع آفتاب قوی محافظت کنند و از دست دادن آب را از وجود خود به حد اقل برسانند آنها همچنین می توانند آب را ذخیره کرده و سنبله های تیز (خارها) برای دلسرد کردن حیوانات داشته باشند. کاکتوسهایی با این صفات مناسب ترین بودند و هنوز هم در حال تکامل هستند.

نمونه دیگر تغییر گیاه خردل مزرعه ناشی از خشکسالی در کالیفرنیا جنوبی است. برای زنده ماندن از یک خشکسالی ، گیاهان باید رشد کنند ، گل دهند و دانه های خود را به سرعت توزیع کنند. گیاهان خردل مزرعه کالیفرنیا جنوبی که زود شکوفا شدند ، غالب شدند در حالیکه بعداً این گلها از بین رفتند.



موستارد



کاکتوس

• انتخاب طبیعی در حیوانات

حیوانات ظرفیت بیشتری برای تأثیرگذاری بر بقای خود دارند زیرا می‌توانند در الگوهای رفتاری پیچیده‌ای شرکت کنند. صفاتی که می‌توانند تناسب اندام را تعیین کنند، در سه دسته اصلی قرار می‌گیرند. توانایی یافتن غذای کافی از طریق شکار یا علوفه کاری مهم برای بقا است.

بیشتر حیوانات شکارچیان دارند و صفات خاص به آنها اجازه می‌دهد از خوردن غذا خودداری کنند. سرانجام، توانایی پیدا کردن و جذب یک همسران به آنها امکان می‌دهد صفات مثبت خود را به فرزندان منتقل کنند.

ویژگی‌های معمولی که در انتخاب طبیعی تأثیر می‌گذارد عبارتند از:

- **جنبش.** توانایی دویدن، شنا یا پرواز سریع تعیین می‌کند که آیا حیوان می‌تواند با شکار با موفقیت یا فرار از شکارچیان اقدام کند.

- **استتار.** اگر حیوان بتواند با موفقیت پنهان شود، می‌تواند از شکارچیان یا طعمه‌های کمین جلوگیری کند.

- **مصونیت.** برخی از حیوانات نسبت به سایرین در برابر یک بیماری مقاومت بیشتری نشان داده و زنده مانده خواهند شد.

- **استحکام - قدرت.** رقابت برای یک همسر معمولاً شامل تست‌های قدرت با سایر اعضای همان گونه است.

- **احساسات.** حیواناتی که می‌توانند بهتر، بوی آن را بشنوند یا بشنوند شانس بهتری برای زنده ماندن دارند.

- **خصوصیات جنسی.** انتخاب طبیعی در حیوانات به تولید مثل موفق بعد از جذب یک همسر بستگی دارد.

حیوانات بطور مداوم تکامل می‌یابند، ابتدا بهتر با یک محیط معین سازگار می‌شوند و در صورت تغییر محیط، با محیط جدید. **انتخاب طبیعی** می‌تواند باعث ایجاد تغییرات تکاملی در جمعیت‌های موجود شود و همچنین اگر دو گونه در یک مکان و منابع یکسان رقابت کنند، می‌تواند یک گونه را نسبت به دیگری رقم بزند.

انتخاب طبیعی به عنوان مثال: حیوانات

انتخاب طبیعی در حیوانات بهترین زمان مشاهده می‌شود که محیط به نوعی تغییر کند و حیوانات با خصوصیات خاص مناسب‌تر شوند و به زودی تسلط پیدا کنند.

به عنوان مثال ، پروانه فلفل در لندن به رنگ روشن و لکه های تیره بود. در طول انقلاب صنعتی ، ساختمانها با دوده تاریک شدند. پرندگان به راحتی می توانند پروانه های رنگی روشن را در برابر پس زمینه تاریک ببینند و به زودی فقط پروانه های رنگ تیره باقی می ماند. انتخاب طبیعی، پروانه ها با بیشتر و بزرگتر لکه های تیره مورد علاقه.

در یک مثال دیگر، می گویند برخی از حشرات به سرعت تبدیل به یک مقاوم در برابر آفت کش های شیمیایی. حتی اگر فقط تعداد کمی از افراد مقاوم باشند ، بقیه از بین می روند و حشرات مقاوم زنده می مانند. حشرات معمولاً تولید تعداد زیادی از فرزندان، تا حشرات با ژن مقاوم در برابر به سرعت در طول خواهد کشید.

در نمونه ای از ترجیح تولید مثل ، طاووس های زن بر اساس اندازه و روشنایی دم آنها ، جفت گیری را انتخاب می کنند. پس از تأثیرات انتخاب طبیعی ، تقریباً همه نرها طاووس امروز دمهایی بزرگ و به رنگ روشن دارند.

در حالی که داروین بیشتر به دلیل انتشارات خود در مورد تئوری تکامل شناخته شده است ، انتخاب طبیعی است که قدرت ها در گونه ها تغییر و سازگاری می یابند. مقاله 1858 چارلز داروین با کمک آلفرد راسل والاس که مقاله در همان زمان چاپ شده است ، برای همیشه چگونگی مشاهده تکامل و تغییرات طبیعی گیاهان و حیوانات را که به طور مداوم در اطراف آنها مشاهده می شود ، برای همیشه تغییر داد.

چارلز داروین

علل تغییر پذیری

وقتی افراد با همان تنوع یا کمبود گیاهان و حیوانات زیر کشت شده خود را مقایسه می کنیم ، یکی از اولین نکاتی که مورد توجه ما قرار می گیرد این است که آنها عموماً بیشتر از یکدیگر متفاوت از افراد مختلف در یک نوع یا انواع مختلف هستند. مربوط به طبیعت. و اگر تنوع وسیعی از گیاهان و حیواناتی را که پرورش داده شده اند تأمل کنیم و در طی سنین مختلف تحت شرایط متفاوت آب و هوایی و درمان متفاوت بوده ایم ، به این نتیجه می رسیم که این تغییر پذیری بزرگ به دلیل تولیدات داخلی ما بوده است. تحت شرایط زندگی نه چندان یکنواخت و تا حدودی متفاوت از آنهایی که گونه های والدین در طبیعت در معرض آن قرار گرفته اند پرورش یافته اند. همچنین ، احتمالاً در دیدگاه مطرح شده توسط اندرو نایت احتمال وجود این تغییر ممکن است تا حدودی با غذای بیش از حد مرتبط باشد. به نظر می رسد واضح است که موجودات ارگانیک باید طی

چندین نسل در معرض شرایط جدید قرار بگیرند تا تغییرات زیادی ایجاد کنند. و این ، هنگامی که سازمان یک بار تغییر کرده است ، به طور کلی برای بسیاری از نسل ها ادامه دارد. هیچ موردی در دست نیست که یک ارگانیسم متغیر متوقف شود و تحت کشت متفاوت باشد. قدیمی ترین گیاهان زراعی ما ، مانند گندم ، هنوز هم گونه های جدیدی به وجود می آورند: پیرترین حیوانات اهلی ما هنوز قادر به اصلاح یا اصلاح سریع هستند.

----- با تقدیم سلامها (2020-05-07)

یادداشت : علاقمندان به این موضوع قابل توجه و علمی میتوانند کتاب به نشانی ذیل را بدست آورند

CHARLES DARWIN

On the Origin of Species

By : *Means of Natural selection*