

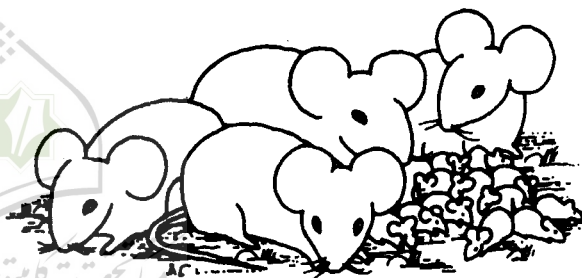
موشها و پروانه‌ها

داروین نظریه خود را درباره انتخاب طبیعی انواع را بر پایه چهار اندیشه استوار کرد. اگر این اندیشه‌ها را در مورد جامعه خاصی مدنظر قرار دهیم، به راحتی می‌توانیم استدلالهای او را دنبال کنیم:

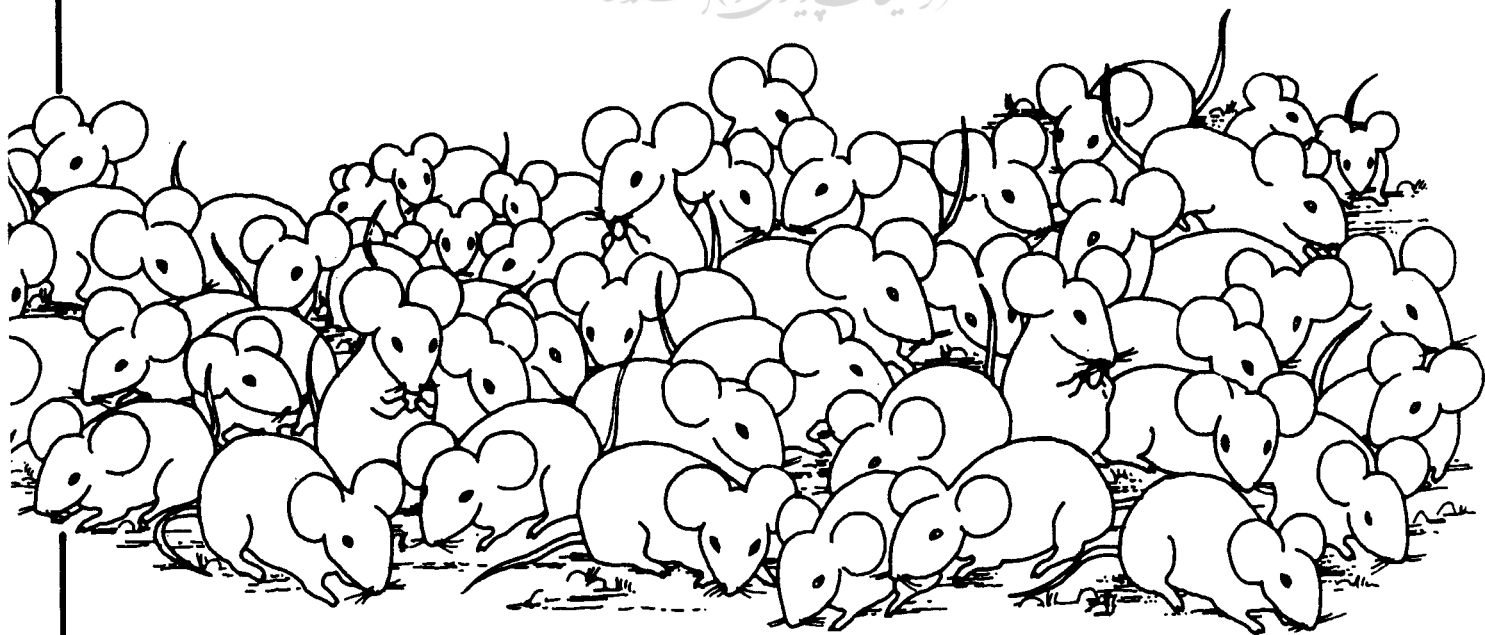
۱- زاد و ولد بیش از حد.

زایش و تولید هر یک از انواع موجودات زنده، به حدی است که از میزان لازم برای بقای نسل آن، تجاوز می‌کند. هر جفت موش می‌تواند سالانه شش بار و هر بار شش بچه به وجود آورد. در عرض شش هفته، همین بچه‌موشها قادرند به نوبه خود، تولیدمثل بکنند.

می‌توانید تصور کنید که اگر تمام بچه‌موشها به حیات و تولیدمثل خود ادامه می‌دادند، در حال حاضر چقدر موش وجود داشت؟



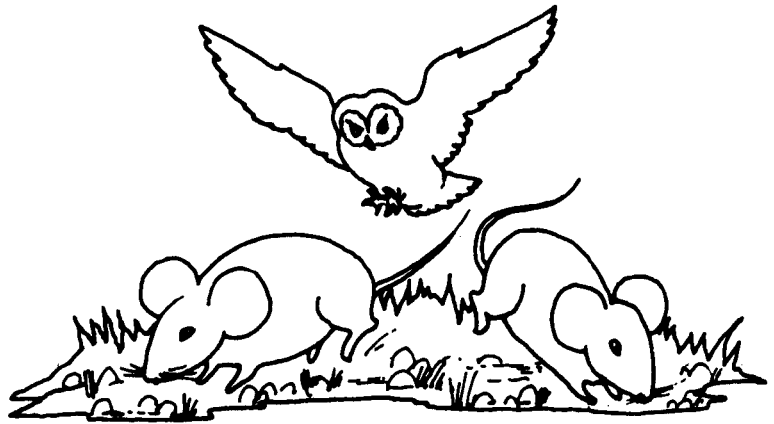
مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی



چرا کره زمین از موش پر نشده است؟ باروری یک جفت موش تا این حد زیاد است، با وجود این، شمار آحاد در مورد هر حیوانی که در نظر بگیریم، با توجه به این که کلیه نوزادان به سن تولید نمی‌رسند، گرایش تثبیتی دارد.

۲- تنازع بقاء
شرایط محیط در امکان بقای موجود موثر است.

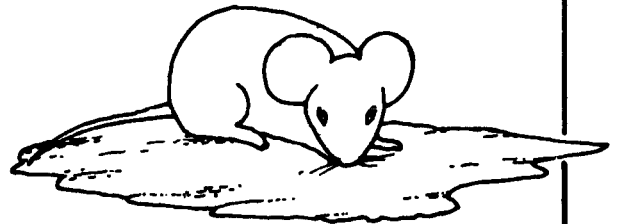
موجودات زنده و محیط، متقابلاً بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. محیط منبع تغذیه موجود است، فضا و محل مساعد برای زیست موجود را فراهم می‌سازد. اما همین محیط، رقبا و دشمنان را نیز در خود پناه داده است. برای همین است که تمامی آحاد تشکیل دهنده یک جامعه، تا سن تولیدمثل، به زندگی خود ادامه نمی‌دهند.



امکان دارد موشی به وسیله یک پرنده گوشتخوار شکار شود.



و یا این که نتواند برای خود به اندازه کافی مواد غذایی فراهم آورد.



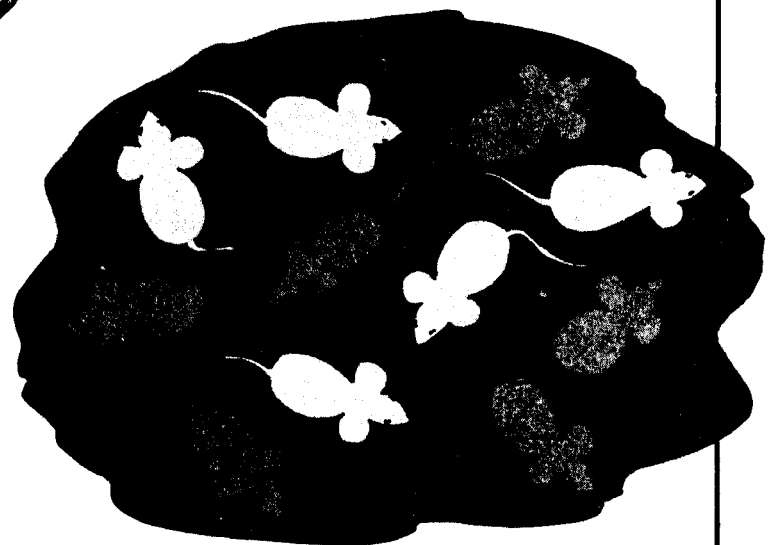
یا این که نتواند برای خود جفتی پیدا کند.



۳- چند تفاوت مهم.
تمام آحاد تشکیل دهنده یک گروه، مشابه نیستند و بعضیها شانس بیشتری برای ادامه زندگی دارند.



هرگز دو موش، کاملاً شبیه یکدیگر نمی‌شوند. تفاوت‌های چندی که این موشها با هم دارند، شانس آنها را در زمینه ادامه زندگی تغییر می‌دهد. موشها، همه یک‌رنگ نیستند و بعضیها رنگ تیره‌تری دارند.

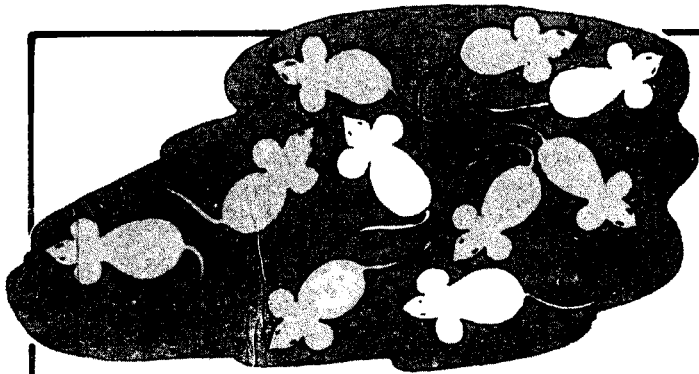


بر روی یک زمین تیره‌رنگ، موشهایی که رنگ روشن دارند، به راحتی مشخص می‌شوند. به همین سبب احتمال بیشتری وجود دارد که این موشها، توسط جغد شکار شوند. در چنین شرایطی، موشهای تیره‌رنگ خود را بهتر با محیط تطبیق می‌دهند و شانس بیشتری برای ادامه حیات و تولیدمثل دارند.

۴- مسئله وراثت.

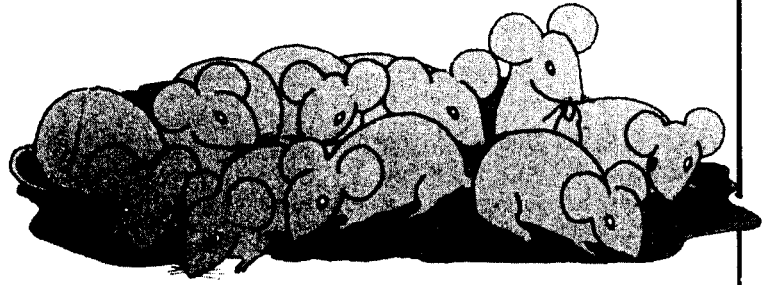
بعضی از خصوصیات به نسل بعد منتقل می شود. بنابراین، برخی تفاوتها میان موجودات، مربوط به وراثت است. در مورد موشها، می توان به رنگ موی آنها اشاره کرد.

در منطقه ای که خاک تیره دارد، جانوران شکارچی موشهایی را که رنگ روشن دارند، بهتر می بینند. در نتیجه، احتمال دیده شدن موشهای تیره رنگ کمتر است و آنها شانس بیشتری برای بقا و تولیدمثل دارند و به احتمال زیاد، این خصوصیت، به نسلهای بعدی نیز منتقل می شود. در این صورت، در نسل بعدی، شمار موشهای تیره رنگ بیشتر خواهد شد.



اگر شرایط به همین نحو باقی بماند، شمار موشهای تیره رنگ پیوسته در حال افزایش خواهد بود. بعد از چند نسل، این احتمال کاملاً وجود دارد که تعداد موجودات دارای سازگاری بیشتر با شرایط محیط، افزایش یابد. داروین این فرایند را انتخاب طبیعی می نامد.

از طریق انتخاب طبیعی، می توان توضیح داد چگونه به موازات سازگاری بیشتر و بهتر موجودات با محیط خود - که به تدریج حاصل می شود- خصوصیات جمعی آنها تغییر می کند.



بید فلفلی

تغییر ناشی از زمان

نمونه ای از انتخاب طبیعی
 خصایص جمعیتی موجودات تغییر می یابد.



۱۹۰۰

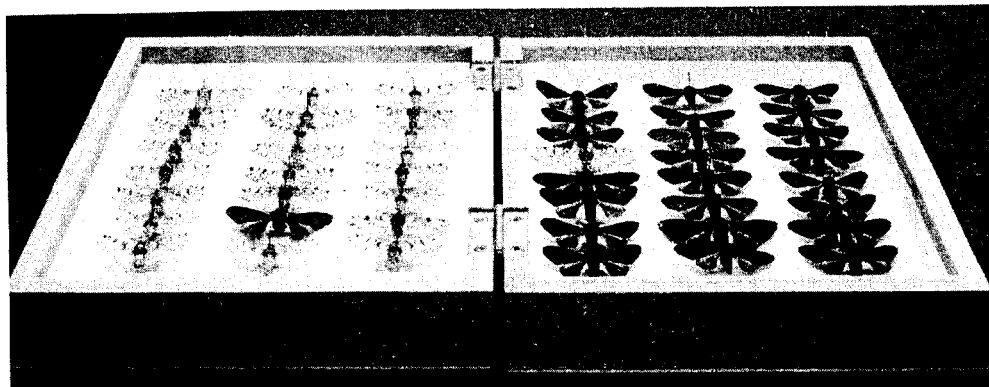


۱۸۵۰

حالا این شرایط دوگانه زیستی را با یکدیگر مقایسه کنید. در هر دوره، کدام یک از حشرات شانس بیشتری برای ادامه حیات و تولیدمثل دارند؟

در قرن ۱۹، شرایط زیستی، این پروانه ها بطور تأثیرآوری تغییر پیدا کرد. پیش از انقلاب صنعتی، تنه درختان از انبوهی این حشرات به خاکستری می زد. اما در اواخر قرن نوزده، ترشحات و دود کارخانه ها، قسمت اعظم این پروانه ها را از بین برد و در بیشتر مناطق صنعتی، درختها را از رنگ سیاه پوشاند.

این نوع حشره (بید فلفلی) در انگلستان فراوان است. و پرندگان زیادی از آن تغذیه می کنند. پرنده ها، این حشرات شب پرواز را روز هنگام، زمانی که بر روی درختها به استراحت مشغولند، شکار می کنند.



این دو مجسمه، وضعیت زیستی حشرات این نوع، حشره را در زمانهای ۱۸۵۰ و ۱۹۰۰ را نمایش می دهد.