

# Aklas laikrodininkas

Autorius Richardas Dawkinsas

MP3 versija: [https://bookskim.lt/mp3/lt/book/www.bookskim.lt\\_142\\_abstrakt-Aklas\\_laikrodininkas.mp3](https://bookskim.lt/mp3/lt/book/www.bookskim.lt_142_abstrakt-Aklas_laikrodininkas.mp3)

## Santrauka:

„Aklas laikrodininkas“, kurią parašė Richardas Dawkinsas, yra knyga apie evoliuciją ir natūralios atrankos galią. Dawkinsas teigia, kad gyvybės Žemėje sudėtingumas yra aklo, nevaldomo natūralios atrankos proceso rezultatas. Jis paaiškina, kaip vyksta evoliucijos procesas ir kaip jis gali sukurti sudėtingus organizmus nuo paprastos pradžios. Jis taip pat paaiškina, kaip natūralios atrankos procesą galima pamatyti fosilijų įrašuose ir kaip jis suformavo gyvybės Žemėje įvairovę. Dawkinsas taip pat aptaria evoliucijos pasekmes religijai ir kaip ją galima suderinti su tikėjimu. Dawkinsas pradeda aptardamas evoliucijos sampratą ir jos veikimą. Jis paaiškina, kaip veikia natūrali atranka ir kaip ji gali sukurti sudėtingus organizmus nuo paprastų pradžių. Tada jis aptaria evoliucijos įrodymus, įskaitant fosilijų įrašus, geografinį rūšių pasiskirstymą ir skirtingų rūšių panašumus. Jis taip pat aptaria evoliucijos pasekmes religijai ir kaip ją galima suderinti su tikėjimu. Tada Dawkinsas toliau diskutuoja apie evoliucijos pasekmes žmogaus gyvenimui. Jis paaiškina, kaip evoliucija suformavo gyvybės Žemėje įvairovę ir kaip ji suformavo žmogaus elgesį. Jis taip pat aptaria evoliucijos reikšmę moralei ir kaip ji gali būti panaudota moralės ištakoms paaiškinti. Jis taip pat aptaria evoliucijos pasekmes religijai ir kaip ją galima suderinti su tikėjimu. „Aklas laikrodininkas“ yra svarbi knyga visiems, kurie domisi evoliucija ir natūralios atrankos galia. Dawkinsas paaiškina evoliucijos procesą prieinamu ir patraukliu būdu ir pateikia daugybę įrodymų, pagrindžiančių savo argumentus. Jis taip pat aptaria evoliucijos pasekmes religijai ir kaip ją galima suderinti su tikėjimu. „Blind Watchmaker“ yra būtinas skaitymas visiems, kurie domisi evoliucija ir natūralios atrankos galia.

## Pagrindinės idėjos:

**#1. *Evoliucija yra aklas laikrodininkas: evoliucija yra natūralios atrankos procesas, kuris yra aklas ateičiai, tačiau gali sukurti sudėtingus ir sudėtingus organizmus.***

Evoliucijos kaip aklo laikrodininko idėją pirmasis pasiūlė evoliucijos biologas Richardas Dawkinsas savo knygoje „Aklas laikrodininkas“. Šioje knygoje Dawkinsas teigia, kad evoliucija yra natūralios atrankos procesas, kuris yra aklas ateičiai, tačiau gali sukurti sudėtingus ir sudėtingus organizmus. Jis aiškina, kad natūrali atranka – tai bandymų ir klaidų procesas, kai labiau prie aplinkos prisitaikę organizmai turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis. Laikui bėgant šie organizmai vis labiau prisitaiko prie savo aplinkos, o evoliucijos procesas gali sukurti sudėtingus ir sudėtingus organizmus be jokio sąmoningo plano ar krypties. Dawkinsas teigia, kad šis natūralios atrankos procesas yra aklas ateičiai, o tai reiškia, kad jis neturi jokio iš anksto nustatyto tikslo ar tikslo. Vietoj to, tai yra bandymų ir klaidų procesas, kai labiau prie aplinkos prisitaikę organizmai išgyvena ir dauginasi. Tai reiškia, kad evoliucija gali sukurti sudėtingus ir sudėtingus organizmus be jokio sąmoningo plano ar krypties. Evoliucijos, kaip aklo laikrodininko, idėja buvo plačiai priimta mokslo bendruomenės ir buvo panaudota paaiškinant gyvybės Žemėje sudėtingumą ir įvairovę. Tai svarbi sąvoka evoliucinėje biologijoje ir buvo naudojama paaiškinti sudėtingų organizmų vystymąsi iš paprastesnių. Dawkinso knyga „Aklas laikrodininkas“ laikoma viena įtakingiausių knygų apie evoliucinę biologiją, ją plačiai skaitė ir aptarė tiek mokslininkai, tiek pasauliečiai.

**#2. *Natūrali atranka yra evoliucijos varomoji jėga: Natūrali atranka yra procesas, kurio metu organizmai, turintys naudingų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis, taip perduodami savo bruožus ateities kartoms.***

Natūrali atranka yra evoliucijos varomoji jėga. Tai procesas, kurio metu organizmai, turintys naudingų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis, taip perduodami savo savybes ateities kartoms. Šį procesą skatina aplinka, kuri atrenka savybes, kurios yra naudingos tam tikroje aplinkoje. Pavyzdžiui, šaltoje aplinkoje storesnio kailio

organizmai gali išgyventi ir daugintis labiau nei tie, kurių kailis plonesnis. Laikui bėgant šis atrankos procesas gali lemti naujų rūšių atsiradimą, o taip pat ir esamų rūšių išnykimą. Natūrali atranka yra galinga jėga, formuojanti rūšių evoliuciją. Tai adaptacijos procesas, kai organizmai, turintys naudingų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis. Šį procesą skatina aplinka, kuri atranka savybes, kurios yra naudingos tam tikroje aplinkoje. Laikui bėgant šis atrankos procesas gali lemti naujų rūšių atsiradimą, o taip pat ir esamų rūšių išnykimą. Natūrali atranka yra pagrindinė evoliucinės biologijos sąvoka ir rūšių evoliucijos varomoji jėga. Tai adaptacijos procesas, kai organizmai, turintys naudingų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis. Šį procesą skatina aplinka, kuri atranka savybes, kurios yra naudingos tam tikroje aplinkoje. Laikui bėgant šis atrankos procesas gali lemti naujų rūšių atsiradimą, o taip pat ir esamų rūšių išnykimą.

**#3. *Atsitiktinės mutacijos yra variacijų šaltinis: Atsitiktinės mutacijos yra organizmų kitimo šaltinis, suteikiantis žaliavą natūraliai atrankai veikti.***

Atsitiktinės mutacijos yra organizmų kaitos šaltinis, suteikiantis žaliavą natūraliai atrankai veikti. Mutacijos yra atsitiktiniai organizmo genetinės medžiagos pokyčiai, kurie gali būti naudingi, neutralūs arba žalingi. Naudingos mutacijos gali suteikti organizmui pranašumą savo aplinkoje, leidžiant jam išgyventi ir daugintis sėkmingiau nei jo bendraamžiai. Neutralios mutacijos neturi įtakos organizmo tinkamumui, o kenksmingos mutacijos gali sumažinti jo išgyvenimo ir dauginimosi galimybes. Natūrali atranka veikia šias atsitiktines mutacijas, teikdama pirmenybę toms, kurios yra naudingos, ir pašalindamos kenksmingas. Laikui bėgant šis atrankos procesas gali paskatinti naujų rūšių evoliuciją ir esamų rūšių prisitaikymą prie naujos aplinkos. Tai procesas, paskatinęs neįtikėtiną gyvybės Žemėje įvairovę – nuo vienaląsčių organizmų iki sudėtingų gyvūnų ir augalų. Atsitiktinės mutacijos yra evoliucijos varomoji jėga, jos yra būtinos naujų rūšių vystymuisi ir esamų rūšių prisitaikymui prie besikeičiančios aplinkos. Be jų gyvybės Žemėje įvairovė būtų daug mažesnė nei šiandien.

**#4. *Sudėtingumas gali kilti iš paprastos pradžios: Sudėtingumas gali kilti iš paprastos pradžios, kaip rodo akies evoliucija iš paprasto šviesai jautraus pleistro.***

Sudėtingumas gali kilti nuo paprastos pradžios. Tai rodo akies evoliucija iš paprasto šviesai jautraus pleistro. Pasak Richardo Dawkinso savo knygoje „Aklas laikrodininkas“, akis yra pavyzdys, kaip sudėtingas organas gali atsirasti nuo paprastos pradžios. Jis paaiškina, kad akis išsivystė iš šviesai jautraus ląstelių lopinio, kuris laikui bėgant tapo sudėtingesnis. Kai akis vystėsi, ji tapo vis sudėtingesnė ir galiausiai atvedė prie sudėtingo organo, kurį žinome šiandien. Akies evoliucija yra puikus pavyzdys, kaip sudėtingumas gali atsirasti nuo paprastos pradžios. Tai rodo, kad net sudėtingiausius organus galima atsekti į vieną paprastą atskaitos tašką. Tai liudija evoliucijos galią ir organizmų gebėjimą prisitaikyti ir keistis laikui bėgant.

**#5. *Evoliucija nėra orientuota į tikslą: evoliucija nėra orientuota į tikslą, tai veikiau yra bandymų ir klaidų procesas be iš anksto nustatyto rezultato.***

Evoliucija nėra orientuota į tikslą, tai veikiau yra bandymų ir klaidų procesas be iš anksto nustatyto rezultato. Tai natūralios atrankos procesas, kai aplinka atranka požymius, kurie yra naudingiausi išlikimui ir dauginimuisi. Tai reiškia, kad aplinka yra galutinis arbitras, kurio savybės yra sėkmingos, o kurios ne. Dėl to evoliucija yra ne iš anksto nustatyto tikslo siekimo procesas, o greičiau prisitaikymo prie aplinkos procesas. Evoliucijos proceso taip pat nerežisuoja jokia sąmoninga jėga. Tai aklas procesas, neturintis iš anksto nustatyto tikslo ar krypties. Tai atsitiktinės mutacijos ir natūralios atrankos procesas, kai aplinka atranka požymius, kurie yra naudingiausi išlikimui ir dauginimuisi. Tai reiškia, kad aplinka yra galutinis arbitras, kurio savybės yra sėkmingos, o kurios ne. Dėl to evoliucija yra ne iš anksto nustatyto tikslo siekimo procesas, o greičiau prisitaikymo prie aplinkos procesas. Evoliucija taip pat nėra progreso procesas, kai rūšys laikui bėgant tampa sudėtingesnės ir tobulesnės. Vietoj to, tai yra prisitaikymo prie aplinkos procesas, kai rūšys laikui bėgant geriau prisitaiko prie savo aplinkos. Tai reiškia, kad rūšys gali tapti sudėtingesnės ir pažengusios, tačiau tai nėra evoliucijos tikslas. Vietoj to, tai yra prisitaikymo prie aplinkos procesas, kai aplinka atranka požymius, kurie yra naudingiausi išlikimui ir dauginimuisi.

**#6. *Natūrali atranka nėra tobula: Natūrali atranka nėra tobula ir gali lemti neoptimalius problemų***

### **sprendimus.**

Natūrali atranka yra procesas, kurio metu organizmai, turintys naudingų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis, o mažiau naudingų savybių turintys organizmai mažiau išgyvena ir dauginasi. Šis procesas dažnai vadinamas „patingiausių išgyvenimu“ ir yra pagrindinis mechanizmas, kuriuo vyksta evoliucija. Nors natūrali atranka yra veiksmingas mechanizmas, padedantis sukurti adaptacijas, kurios yra naudingos organizmo išlikimui, ji nėra tobula. Natūrali atranka gali lemti neoptimalius problemų sprendimus, nes ją riboja populiacijos genetinė variacija. Tai reiškia, kad geriausias problemos sprendimas gali būti ne tas, kuris yra pasirinktas, nes turima genetinė variacija gali neturėti optimaliam sprendimui reikalingų savybių. Be to, natūrali atranka gali lėtai reaguoti į aplinkos pokyčius, nes reikia laiko, kol populiacijoje išplis naudingi bruožai. Savo knygoje „Aklas laikrodininkas“ Richardas Dawkinsas aiškina, kad natūrali atranka nėra tobula ir gali lemti neoptimalius problemų sprendimus. Jis teigia, kad taip yra dėl to, kad natūralią atranką riboja populiacijos genetinė variacija. Jis taip pat pažymi, kad natūrali atranka gali lėtai reaguoti į aplinkos pokyčius, nes prireikia laiko, kol naudingi bruožai plačiai paplito populiacijoje. Apskritai natūrali atranka yra veiksmingas mechanizmas, padedantis sukurti adaptacijas, kurios yra naudingos organizmo išlikimui, tačiau ji nėra tobula. Ji riboja populiacijos genetinė variacija ir ji gali lėtai reaguoti į aplinkos pokyčius. Taigi tai gali lemti neoptimalius problemų sprendimus.

### **#7. *Evoliucija nėra progresyvi: evoliucija nėra progresyvi ir nebūtinai veda prie sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų.***

Evoliucija nėra linijinis procesas, dėl kurio atsiranda vis sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų. Vietoj to, tai yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, kurį skatina natūrali atranka. Natūrali atranka yra procesas, kurio metu organizmai, turintys tam tikrų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis nei tie, kurie neturi tų savybių. Tai reiškia, kad savybės, kurios konkrečioje aplinkoje bus naudingiausios, bus perduodamos kitai kartai. Laikui bėgant tai gali lemti populiacijos pokyčius, tačiau nebūtinai atsiranda sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų. Tiesą sakant, evoliucija gali sukelti organizmus, kurie yra mažiau sudėtingi arba „blogesni“ nei jų pirmtakai. Pavyzdžiui, kai kurios žuvų rūšys laikui bėgant tapo mažesnės ir ne tokios sudėtingos. Taip yra todėl, kad aplinka, kurioje jie gyvena, pasikeitė, o savybės, kurios kažkada buvo naudingos, nebėra naudingos. Šiuo atveju rūšis prisitaikė prie savo aplinkos ir tapo paprastesnė, o ne sudėtingesnė. Evoliucija yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, o ne linijinis progresas link didesnio sudėtingumo. Ją lemia natūrali atranka, o tai reiškia, kad tam tikroje aplinkoje naudingiausios savybės bus perduodamos kitai kartai. Tai reiškia, kad evoliucija nebūtinai lemia sudėtingesnius ar „geresnius“ organizmus, bet gali sukelti paprastesnius ar „blogesnius“ organizmus nei jų pirmtakai.

### **#8. *Evoliucija nėra kryptinga: evoliucija nėra kryptinga ir nebūtinai veda prie sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų.***

Evoliucija nėra procesas, kuris būtinai yra nukreiptas į tam tikrą tikslą ar rezultatą. Tai pokyčių ir prisitaikymo procesas, kurį skatina natūrali atranka, pagrįsta aplinka ir organizmų gebėjimu išgyventi ir daugintis. Evoliucija nebūtinai lemia sudėtingesnius ar „geresnius“ organizmus, o greičiau prie savo aplinkos geriau prisitaikiusius organizmus. Tai reiškia, kad išgyvens ir dauginsis tie organizmai, kuriems labiausiai sekasi savo aplinkoje, o jų savybės bus perduotos jų palikuonims. Šis natūralios atrankos procesas laikui bėgant gali sukelti organizmų pokyčius, tačiau nebūtinai atsiranda sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų. Idėja, kad evoliucija nėra kryptinga, yra svarbi evoliucinės biologijos sąvoka. Tai reiškia, kad evoliucija nebūtinai veda prie konkretaus tikslo ar rezultato, o veikiau yra pokyčių ir prisitaikymo procesas, kurį lemia aplinka ir organizmų gebėjimas išgyventi ir daugintis. Tai reiškia, kad išgyvens ir dauginsis tie organizmai, kuriems labiausiai sekasi savo aplinkoje, o jų savybės bus perduotos jų palikuonims. Šis natūralios atrankos procesas laikui bėgant gali sukelti organizmų pokyčius, tačiau nebūtinai atsiranda sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų.

### **#9. *Evoliucija nėra teleologinė: evoliucija nėra teleologinė ir neturi iš anksto nustatyto tikslo ar tikslo.***

Evoliucija nėra teleologinė, tai reiškia, kad ji neturi iš anksto nustatyto tikslo ar tikslo. Tai natūralios atrankos procesas, kai aplinka atrenka tam tikrus požymius, kurie yra naudingi organizmų išlikimui. Šis procesas yra

atsitiktinis ir neturi iš anksto nustatyto rezultato. Jis nėra nukreiptas jokios aukštesnės jėgos ar intelekto, o veikiau yra aplinkos ir joje gyvenančių organizmų rezultatas. Evoliucija yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, o geriausiai prie aplinkos prisitaikę organizmai išliks ir dauginsis. Laikui bėgant šie prisitaikymai gali sukelti naujų rūšių atsiradimą ir kitų išnykimą. Richardo Dawkinso „Blind Watchmaker“ išsamiai paaiškina šią koncepciją. Jis teigia, kad evoliucija nėra projektavimo ar tikslo procesas, o greičiau atsitiktinės variacijos ir natūralios atrankos procesas. Jis paaiškina, kad aplinka yra pagrindinis atrankos elementas ir kad organizmai, kurie yra geriau prisitaikę prie aplinkos, išliks ir dauginsis. Jis taip pat paaiškina, kad evoliucija nėra linijinis, o šakojimosi procesas, kai iš vieno protėvio gali atsirasti skirtingos rūšys. Dawkinsas teigia, kad evoliucija nėra nukreipta jokios aukštesnės jėgos ar intelekto, o veikiau yra aplinkos ir joje gyvenančių organizmų rezultatas.

**#10. *Evoliucijai vadovauja ne protingas dizaineris: Evoliucijai vadovauja ne protingas dizaineris, o veikiau natūralios atrankos procesas.***

Evoliucijai vadovauja ne protingas dizaineris, o veikiau natūralios atrankos procesas. Natūrali atranka – tai procesas, kurio metu labiau prie aplinkos prisitaikę organizmai išgyvena ir dauginasi, o mažiau prisitaikę organizmai išgyvena ir dauginasi. Šis natūralios atrankos procesas laikui bėgant veda prie rūšių evoliucijos, nes geriau prie aplinkos prisitaikę organizmai dažniau perduoda savo savybes palikuonims. Šiam procesui vadovauja ne protingas dizaineris, o veikiau aplinkos ir joje gyvenančių organizmų rezultatas. Natūralios atrankos procesą lemia aplinka ir joje gyvenantys organizmai. Keičiantis aplinkai, geriau prie naujos aplinkos prisitaikę organizmai išgyvens ir dauginsis, o mažiau prisitaikę – išgyvens ir dauginsis. Laikui bėgant šis natūralios atrankos procesas veda prie rūšių evoliucijos, nes geriau prie aplinkos prisitaikę organizmai dažniau perduoda savo savybes palikuonims. Evoliucijos procesą veda ne protingas dizaineris, o veikiau aplinkos ir joje gyvenančių organizmų rezultatas. Šis natūralios atrankos procesas laikui bėgant veda prie rūšių evoliucijos, nes geriau prie aplinkos prisitaikę organizmai dažniau perduoda savo savybes palikuonims. Šiam procesui vadovauja ne protingas dizaineris, o veikiau aplinkos ir joje gyvenančių organizmų rezultatas.

**#11. *Evoliucija nėra atsitiktinė: evoliucija nėra atsitiktinė, tai veikiau natūralios atrankos procesas, nukreiptas į naudingus bruožus.***

Evoliucija nėra atsitiktinė, tai veikiau natūralios atrankos procesas, nukreiptas į naudingus bruožus. Šį procesą skatina aplinka, kuri atrinka požymius, kurie yra naudingi organizmų išlikimui ir dauginimuisi. Dėl to organizmai, turintys šias naudingas savybes, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis, perduodami savo genus kitai kartai. Laikui bėgant šis natūralios atrankos procesas gali paskatinti naujų rūšių atsiradimą ir esamų rūšių prisitaikimą prie naujos aplinkos. Natūralios atrankos procesas nėra atsitiktinis, o pagrįstas aplinka ir savybėmis, kurios yra naudingos organizmų išlikimui ir dauginimuisi. Pavyzdžiui, jei aplinka keičiasi ir darosi priešiškesnė, organizmai, turintys savybių, naudingų išgyventi toje aplinkoje, greičiausiai išgyvens ir dauginsis. Šis natūralios atrankos procesas gali paskatinti naujų rūšių atsiradimą ir esamų rūšių prisitaikimą prie naujos aplinkos. Natūralios atrankos procesas nėra atsitiktinis, o pagrįstas aplinka ir savybėmis, kurios yra naudingos organizmų išlikimui ir dauginimuisi. Šį procesą skatina aplinka, kuri atrinka požymius, kurie yra naudingi organizmų išlikimui ir dauginimuisi. Dėl to organizmai, turintys šias naudingas savybes, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis, perduodami savo genus kitai kartai. Laikui bėgant šis natūralios atrankos procesas gali paskatinti naujų rūšių atsiradimą ir esamų rūšių prisitaikimą prie naujos aplinkos.

**#12. *Evoliucija nėra pažangos kopėčios: evoliucija nėra progreso kopėčios ir nebūtinai veda į sudėtingesnius ar „geresnius“ organizmus.***

Evoliucija nėra pažangos kopėčios ir nebūtinai veda prie sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų. Evoliucija yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, o išgyvena tie organizmai, kurie geriausiai tinka jų aplinkai. Tai reiškia, kad organizmai, kurie tam tikroje aplinkoje yra sėkmingiausi, nebūtinai yra patys sudėtingiausi ar „geresni“ organizmai, o tie, kurie geriausiai prisitaiko prie savo aplinkos. Pavyzdžiui, bakterijų rūšis gali būti geriau prisitaikiusi prie tam tikros aplinkos nei žinduolių rūšis, net jei žinduolis yra sudėtingesnis. Be to, evoliucija nebūtinai veda prie pažangos ta prasme, kad laikui bėgant rūšis tampa sudėtingesnė ar „geresnė“. Evoliucija yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, o

išgyvena tie organizmai, kurie geriausiai tinka jų aplinkai. Tai reiškia, kad organizmai, kurie tam tikroje aplinkoje yra sėkmingiausi, nebūtinai yra patys sudėtingiausi ar „geresni“ organizmai, o tie, kurie geriausiai prisitaiko prie savo aplinkos. Evoliucija yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, o išgyvena tie organizmai, kurie geriausiai tinka jų aplinkai. Tai reiškia, kad organizmai, kurie tam tikroje aplinkoje yra sėkmingiausi, nebūtinai yra patys sudėtingiausi ar „geresni“ organizmai, o tie, kurie geriausiai prisitaiko prie savo aplinkos. Evoliucija nėra pažangos kopėčios ir nebūtinai veda prie sudėtingesnių ar „geresnių“ organizmų.

**#13. *Evoliucija nėra linijinis procesas: evoliucija nėra linijinis procesas ir gali nueiti įvairiais keliais iki to paties tikslo.***

Evoliucija nėra linijinis procesas ir gali nueiti įvairiais keliais iki to paties tikslo. Kaip savo knygoje „Aklas laikrodininkas“ aiškina Richardas Dawkinsas, evoliucija yra bandymų ir klaidų procesas, neturintis iš anksto nustatyto rezultato. Tai prisitaikymo ir pokyčių procesas, be sėkmės garantijos. Natūrali atranka yra evoliucijos varomoji jėga, tai yra atsitiktinės variacijos ir atrankos procesas. Kaip aiškina Dawkinsas: „Natūrali atranka yra aklas laikrodininkas, aklas, nes nemato į priekį, neplanuoja pasekmių, neturi tikslo. Vis dėlto gyvi natūralios atrankos rezultatai mums didžiulį įspūdį daro tuo, kad dizainas atrodo kaip meistro laikrodininkas, daro įspūdį dizaino ir planavimo iliuzija. Evoliucija yra bandymų ir klaidų procesas be iš anksto nustatyto rezultato. Tai prisitaikymo ir pokyčių procesas, be sėkmės garantijos. Natūrali atranka yra evoliucijos varomoji jėga, tai yra atsitiktinės variacijos ir atrankos procesas. Kaip aiškina Dawkinsas, „natūrali atranka yra aklas laikrodininkas, aklas, nes nemato į priekį, neplanuoja pasekmių ir neturi tikslo“. Tai reiškia, kad evoliucija nėra linijinis procesas ir gali nueiti įvairiais keliais iki to paties tikslo. Tai bandymų ir klaidų procesas, be iš anksto nustatyto rezultato. Natūrali atranka yra evoliucijos varomoji jėga, tai yra atsitiktinės variacijos ir atrankos procesas. Evoliucija yra prisitaikymo ir pokyčių procesas, be sėkmės garantijos. Kaip aiškina Dawkinsas, „natūrali atranka yra aklas laikrodininkas, aklas, nes nemato į priekį, neplanuoja pasekmių ir neturi tikslo“. Tai reiškia, kad evoliucija nėra linijinis procesas ir gali nueiti įvairiais keliais iki to paties tikslo. Tai bandymų ir klaidų procesas, be iš anksto nustatyto rezultato. Natūrali atranka yra evoliucijos varomoji jėga, tai yra atsitiktinės variacijos ir atrankos procesas. Dėl to evoliucija nėra linijinis procesas ir gali nueiti įvairiais keliais iki to paties tikslo.

**#14. *Evoliucija nėra tiesi linija: evoliucija nėra tiesi linija ir gali nueiti įvairiais keliais į tą patį tikslą.***

Savo knygoje „Aklas laikrodininkas“ Richardas Dawkinsas aiškina, kad evoliucija nėra tiesi linija. Jis teigia, kad evoliucija yra bandymų ir klaidų procesas ir kad ji gali nueiti įvairiais keliais iki to paties tikslo. Jis aiškina, kad evoliucijos procesas nėra linijinis, o veikiau išsišakojęs galimybių medis. Dawkinsas teigia, kad evoliucijos procesas yra nenuspėjamas ir neįmanoma nuspėti, kuriuo keliu bus pasirinkta. Jis taip pat paaiškina, kad evoliucijos procesas nebūtinai yra progresyvus ir kad kai kurios rūšys gali išnykti, o kitos gali likti nepakitusios. Dawkinsas teigia, kad evoliucija yra sudėtingas ir nenuspėjamas procesas ir kad neįmanoma numatyti tikslaus bet kurio evoliucijos kelio rezultato. Dawkinsas taip pat aiškina, kad evoliucija nebūtinai yra tobulėjimo procesas. Jis teigia, kad evoliucija yra prisitaikymo procesas ir kad rūšys gali geriau prisitaikyti prie savo aplinkos, nebūtinai tapdamos „geresnėmis“ jokia absoliučia prasme. Jis teigia, kad evoliucija yra pokyčių procesas ir kad rūšys gali tapti sudėtingesnės arba mažiau sudėtingos, priklausomai nuo aplinkos, kurioje jos gyvena. Dawkinsas taip pat paaiškina, kad evoliucija nebūtinai yra progreso procesas ir kad kai kurios rūšys gali išnykti, o kitos gali likti nepakitusios. Apskritai Dawkinsas teigia, kad evoliucija yra sudėtingas ir nenuspėjamas procesas ir kad neįmanoma numatyti tikslaus bet kurio evoliucijos kelio rezultato. Jis paaiškina, kad evoliucija nėra tiesi linija ir kad ji gali nueiti įvairiais keliais į tą patį tikslą. Jis teigia, kad evoliucija yra prisitaikymo procesas ir kad rūšys gali geriau prisitaikyti prie savo aplinkos, nebūtinai tapdamos „geresnėmis“ jokia absoliučia prasme. Dawkinsas taip pat paaiškina, kad evoliucija nebūtinai yra progreso procesas ir kad kai kurios rūšys gali išnykti, o kitos gali likti nepakitusios.

**#15. *Evoliucija nėra vienas procesas: evoliucija nėra vienas procesas, o veikiau daugelio skirtingų procesų derinys.***

Evoliucija nėra vienas procesas, o veikiau daugelio skirtingų procesų derinys. Natūrali atranka yra plačiausiai žinomas ir ištirtas iš šių procesų, tačiau tai tik vienas iš daugelio. Kiti procesai apima genetinį dreifą, genų srautą, mutaciją ir



genetinę rekombinaciją. Kiekvienas iš šių procesų gali veikti atskirai arba kartu vienas su kitu, kad laikui bėgant pasikeistų populiacijos genetinė sandara. Natūrali atranka yra procesas, kurio metu tam tikri bruožai laikui bėgant tampa daugiau ar mažiau paplitę populiacijoje. Tai atsitinka, kai asmenys, turintys tam tikrų savybių, turi didesnę tikimybę išgyventi ir daugintis nei tie, kurie jų neturi. Laikui bėgant tai gali lemti naujų rūšių atsiradimą arba esamų išnykimą. Genetinis dreifas yra procesas, kurio metu atsitiktiniai populiacijos geninės sandaros pokyčiai atsiranda dėl atsitiktinumų. Tai gali lemti naujų bruožų atsiradimą arba esamų išnykimą. Genų srautas – tai genų judėjimas iš vienos populiacijos į kitą. Tai gali įvykti individams migruojant iš vienos populiacijos į kitą arba kai skirtingų populiacijų individai kryžminasi. Mutacija yra procesas, kurio metu nauja genetinė informacija patenka į populiaciją. Tai gali lemti naujų bruožų atsiradimą arba esamų išnykimą. Galiausiai genetinė rekombinacija yra procesas, kurio metu skirtingų individų genai sujungiami, sukuriant naujus bruožų derinius. Evoliucija yra sudėtingas procesas, kurį lemia šių skirtingų procesų derinys. Kiekvienas procesas gali veikti atskirai arba kartu vienas su kitu, kad laikui bėgant pasikeistų populiacijos genetinė sandara. Suprasdami, kaip šie procesai sąveikauja, galime geriau suprasti, kaip veikia evoliucija ir kaip ji suformavo gyvybės Žemėje įvairovę.

**#16. *Evoliucija nėra viena rūšis: evoliucija nėra viena rūšis, o veikia procesas, kuris veikia visas rūšis.***

Evoliucija nėra viena rūšis, o veikia visas rūšis veikiantis procesas. Tai laikui bėgant besikeičiantis procesas, kai rūšys prisitaiko prie aplinkos ir išsiugdo naujus bruožus, padedančius joms išgyventi ir daugintis. Šį procesą skatina natūrali atranka, kai labiau linkę išgyventi stipriausi asmenys ir perduoti savo genus kitai kartai. Laikui bėgant šie pokyčiai kaupiasi ir gali sukelti naujų rūšių atsiradimą. Evoliucija yra nenutrūkstamas procesas ir neapsiriboja viena rūšimi. Jis paveikia visas rūšis – nuo mažiausių bakterijų iki didžiausių žinduolių. Evoliucija taip pat nėra linijinis procesas. Tai sudėtingas rūšių, jų aplinkos ir laikui bėgant vykstančių genetinių pokyčių sąveikos tinklas. Rūšys gali vystytis įvairiomis kryptimis, o kai kurios netgi gali išnykti. Štai kodėl svarbu suprasti evoliucijos procesą ir jo poveikį visoms rūšims. Suprasdami procesą, galime geriau suprasti gyvybės Žemėje įvairovę ir kaip ji keitėsi laikui bėgant.

**#17. *Evoliucija nėra vienas organizmas: evoliucija nėra vienas organizmas, o veikia procesas, kuris veikia visus organizmus.***

Evoliucija nėra vienas organizmas, o veikia visus organizmus veikiantis procesas. Tai laikui bėgant besikeičiantis procesas, kurio metu organizmų populiacijos savybės gali keistis dėl natūralios atrankos, genetinio dreifo ir kitų mechanizmų poveikio. Evoliucija yra atsakinga už gyvybės Žemėje įvairovę, taip pat už prisitaikymą, kurį organizmai sukūrė, kad išgyventų savo aplinkoje. Tai procesas, kuris vyksta jau milijardus metų ir vyksta iki šiol. Evoliucija yra galinga jėga, formuojanti gyvybės Žemėje įvairovę. Ji yra atsakinga už naujų rūšių atsiradimą, taip pat už kitų išnykimą. Jis taip pat atsakingas už naujų adaptacijų, leidžiančių organizmams išgyventi savo aplinkoje, kūrimą. Evoliucija yra procesas, kuris nuolat vyksta, todėl svarbu suprasti, kaip ji veikia, kad suprastume gyvybės Žemėje įvairovę. Evoliucija yra sudėtingas procesas, todėl svarbu atsiminti, kad tai nėra vienas organizmas. Tai procesas, turintis įtakos visiems organizmams, ir jis yra atsakingas už gyvybės Žemėje įvairovę. Norint suprasti gyvybės Žemėje įvairovę ir kaip ji pasikeitė laikui bėgant, būtina suprasti, kaip veikia evoliucija.

**#18. *Evoliucija nėra vienas genas: evoliucija nėra vienas genas, o veikia procesas, kuris veikia visus genus.***

Evoliucija nėra vienas genas, o veikia visus genus veikiantis procesas. Tai laikui bėgant besikeičiantis procesas, kai genetiniai bruožai perduodami iš kartos į kartą. Šį procesą skatina natūrali atranka – procesas, kurio metu tam tikri bruožai laikui bėgant tampa vis dažnesni populiacijoje. Natūrali atranka įvyksta tada, kai tam tikri bruožai suteikia organizmui pranašumą jo aplinkoje, leidžiantį išgyventi ir daugintis sėkmingiau nei jo bendraamžiai. Dėl to šie naudingi bruožai tampa vis dažnesni populiacijoje, o mažiau naudingi bruožai tampa retesni. Evoliuciją taip pat lemia genetinis dreifas, kuris yra atsitiktinis geno dažnio pokytis populiacijoje laikui bėgant. Tai gali įvykti, kai nedidelė individų grupė tampa izoliuota nuo likusios populiacijos, o jų genai tampa labiau paplitę izoliuotoje grupėje. Taip gali nutikti ir tada, kai gyventojai patiria staigius aplinkos pokyčius, pavyzdžiui, stichinę nelaimę ar klimato pokyčius. Abiem atvejais populiacijoje labiau paplitę genai, kurie labiau tinka naujai aplinkai. Evoliucija yra sudėtingas

procesas, paveikiantis visus populiacijos genus. Jį lemia ir natūrali atranka, ir genetinis dreifas, ir jis yra atsakingas už gyvybės Žemėje įvairovę. Suprasdami, kaip veikia evoliucija, galime geriau suprasti gyvybės Žemėje istoriją ir tai, kaip rūšys prisitaikė prie savo aplinkos.

**#19. *Evoliucija nėra viena savybė: evoliucija nėra viena savybė, o veikia procesas, kuris veikia visus bruožus.***

Evoliucija nėra vienas bruožas, o veikia procesas, kuris veikia visus bruožus. Tai pokyčių procesas laikui bėgant, ir tai yra natūralios atrankos rezultatas. Natūrali atranka yra procesas, kurio metu tam tikri bruožai populiacijoje laikui bėgant tampa dažnesni, o kiti bruožai tampa retesni. Šį procesą skatina aplinka, o savybės, kurios yra naudingiausios tam tikroje aplinkoje, laikui bėgant tampa dažnesnės. Keičiantis aplinkai, keisis ir natūralios atrankos mėgiami bruožai. Evoliucija yra sudėtingas procesas ir neapsiriboja vienu bruožu. Tai veikia visus bruožus, nuo fizinių savybių iki elgesio. Tai taip pat nėra linijinis, o dinamiškas, nuolat besikeičiantis procesas. Keičiantis aplinkai, keisis ir natūralios atrankos mėgiami bruožai. Tai reiškia, kad savybės, kurios yra naudingos vienoje aplinkoje, gali būti naudingos kitoje, ir atvirkščiai. Evoliucija yra svarbi biologijos sąvoka, todėl būtina suprasti, kaip ji veikia, norint suprasti, kaip organizmai prisitaiko prie savo aplinkos. Taip pat svarbu suprasti, kad evoliucija nėra vienas bruožas, o veikia procesas, kuris veikia visus bruožus. Suprasdami šį procesą, galime geriau suprasti, kaip organizmai laikui bėgant prisitaikė prie savo aplinkos.

**#20. *Evoliucija nėra viena aplinka: evoliucija nėra viena aplinka, o veikia visas aplinkas veikiantis procesas.***

Evoliucija nėra viena aplinka, o veikia visas aplinkas veikiantis procesas. Tai pokyčių procesas laikui bėgant, skatinamas natūralios atrankos, kuri yra skirtingas individų išgyvenimas ir dauginimasis dėl jų savybių skirtumų. Evoliucija yra nenutrūkstamas procesas ir neapsiriboja jokia konkrečia aplinka. Jis gali atsirasti bet kurioje aplinkoje – nuo vandenyno gelmių iki aukščiausių kalnų viršūnių ir nuo karščiausių dykumų iki šalčiausių poliarinių regionų. Evoliucija taip pat neapsiriboja jokiais konkrečiomis rūšimis. Jis paveikia visus gyvus organizmus – nuo mažiausių bakterijų iki didžiausių žinduolių. Tai procesas, kuris vyksta jau milijardus metų ir yra atsakingas už gyvybės įvairovę, kurią matome šiandien. Evoliucija yra galinga jėga, formuojanti mus supantį pasaulį, ir ji yra esminė gamtos pasaulio dalis. Evoliucija yra sudėtingas procesas, ir jo neįmanoma iki galo suprasti, neišsigilinus į jį. Tačiau svarbu atsiminti, kad evoliucija nėra viena aplinka, o veikia visas aplinkas veikiantis procesas. Tai procesas, kuris suformavo mus supantį pasaulį, ir tai procesas, kuris formuos pasaulį dar daugelį metų.