



Il pavon – in exempel sorprendent per l'evoluziun da las spezias.

FOTO SUNSETFORUM/PIXELIO



Las spezias pon s'adattar a lunga vista a midadas da lur ambient.

FOTO R. ECKSTEIN/PIXELIO

Evoluziun e varietad

La teoria da Darwin explitgescha la diversitad da la vita

■ Dapi si' emprima appariziun è la vita sa sviluppada cuntinuadamain e sa preschenta oz en milliuns furmas differents. La ritgezza actuala è il resultat da l'evoluziun durant passa 3,5 milliardas onns. Evoluziun numn'ins la midada da segns characteristics ertavels d'ina populaziun da creatiras en la transiziun da generaziun tar generaziun.



Quests segns characteristics èn codads en furma da gens che vegnan copiads tar la fructificaziun e dads vinavant a la descendenza. Tras mutaziun poi dar differents variantas da quests gens, uschenumnads allels, ch'effectueschan characteristics midadas u dal tutfatg novas. Questas variantas e lur recombinaziuns mainan tar differenzas ertadas (variabilitad genetica) tranter ils singuls individis. Sa mida il dumber da tals allels (l'uschenumnada frequenza d'allels) en ina populaziun e vegnan las characteristics correspundentas avant pli savens u pli da rar, alura discor ins dad evoluziun. Quai po succeder tras seleziun natirala (ratas da survivor e da reproducziun pli autas u pli bassas en consequenza da characteristics ch'èn sa midadas) u er tras l'uschenumnada

drift genetic, pia tras midadas casualas durant la reproducziun genetica. Questa capacitad da s'adattar permetta a la spezia da sa mantegnair, malgrà las midadas da l'ambient.

La teoria da l'evoluziun tras seleziun natirala ha Charles Darwin (1809–1882) preschenta per l'emprima giada l'onn 1859 en si'ovra «The Origin of Species». Durant ils onns 1930 han ins cumbinà la seleziun natirala tenor Darwin cun las reglas da reproducziun elavuradas da Gregor Mendel (1822–1884) e creà uschia la teoria sintetica da l'evoluziun. Tras si'imensa forza explicativa è la teoria da l'evoluziun daventada il principi organisatoric central da la biologia moderna. L'evoluziun explitgescha a moda cumplexiva la diversitad da la vita sin Terra.

L'istorgia da las spezias n'è tuttavia betg quieta e regulara, mabain è caracterisada d'episodas da grondas diversificaziuns e da periodas d'extincziun en massa (las tschintg grondas crisas biologicas, enconuschentas sut il num «big five»). Sco quai che la naschentscha e la mort fan part dal ciclus da la vita, tutgan l'appariziun e l'extincziun da tschertas spezias tar il process da l'evoluziun. Ma las extincziuns en massa, durant las qualas numerusas spezias èn svanidas entaifer fitg curt temp, restan eveniments excepziunals.

Precambrium e paleozoicum

La Terra è sa furmada avant 4,6 milliardas onns tras la densitad da gas, da pulvra e da conglomerats en l'univers. Durant l'emprima perioda geologica (il precambrium: 4600 fin 542 milliuns onns) è la Terra sa sfradentada ed ils oceans e continents èn sa furmads. En quest'epoca ha er la vita cumenzà. Quai cumprovan ils pli vegls fossils che dateschan d'avant 3,5 milliardas onns. Els mussan che organisems monocellulars, procariots (bacterias), vivevan en ils oceans. In pau a la giada èn sa sviluppads organisems pli cumplexs che consistivan da pliras cellas, sco per exempel las algas blauas, ils emprims organisems ch'han produci oxygen. Quai ha midà a moda radicala l'atmosfera ed ha permess il svilup da furmas da vita pli e pli cumplexas.

A l'entschatta dal cambrium (542 fin 488 milliuns onns), la segunda perioda geologica, ha lieu ina veritabla explosiun da furmas da vita: ils precursurs da las stailas da mar, da las crustaccas e da las medusas han conquistà la Terra. Ils emprims animals vertebrads èn cumparids en furma da peschs sco anguillas che sumegliavan las lampredas dad oz. Durant l'ordovicium (488 fin 444 milliuns onns) è la vita sa diversifitgada en ils oceans.

A la fin da questa perioda ha gi lieu probablamain l'emprima extincziun en massa. Ella è vegnida chaschunada d'ina perioda glaziala ch'ha sbassà il nivel da las mars. 85 % da las spezias èn svanidas, tranter quellas è stada pertutgada fermamain la grupp da dals trilobits (ina grupp d'artropods da la mar parentads cun las crustaccas dad oz).

Durant las periodas dal silur (444 fin 416 milliuns onns) e dal devon (416 fin 360 milliuns onns) èn las spezias ch'han survivi sa diversifitgadas vinavant. Ils emprims insects senza alas èn cumparids, medemamain ils amfibis e las emprimas

plantas terrestras (fletga). Suenten ils oceans ha la vita conquistà la terra. Ma in'ulteriura extincziun en massa ha fatg svanir passa 70 % da las spezias, surtut las spezias che vivevan en las auas chaudas. Era questa crisa è d'attribuir ad ina sbassada da la temperatura sin il planet.

Tuttina è la vita ida ses curs. Ils emprims insects cun alas han colonisà il spazi d'aria durant il carbon (360 fin 299 milliuns onns). Ils millipes han populà ils guauds da coniferas ed ils squagls han dominà las mars. Intgins milliuns onns pli tard, durant il perm (299 fin 251 milliuns onns), han cumenzà a sa derasar ils reptils.

Alura ha gi lieu la terza extincziun en massa, la pli impurtanta da l'istorgia. Durant quella èn svanidas passa 90 % da las spezias. Ils motivs pussaivels èn: ina midada dal clima, in'activitad vulcanica u l'effect da serra.

Dal mesozoicum al temp dad oz

Las spezias ch'han survivi questa crisa, surtut ils reptils, han profità dals spazis libers per sa sviluppar durant il trias (251 fin 200 milliuns onns), la perioda dals emprims dinosaurs e mammals. Durant questa perioda ha la quarta gronda crisa biologica gi lieu. Il spazi ch'è daventada liber tras quai, ha avert la via als gronds reptils sco ils dinosaurs ch'han conquistà la terra franca durant il giura (200 fin 145 milliuns onns). Els vivevan tant sin terra sco en l'aua ed en l'aria. Durant la perioda da crida che suonda (145 fin 65 milliuns onns) èn cumparidas las emprimas plantas da flurs ed ils utschels.

Durant quest temp vegniva il mund vivent dominà dals dinosaurs. Ma lur domini ha prendi ina fin durant la tschintgavla crisa biologica, chaschunada ubain d'in meteorit ch'ha fatg crudar tonnas da material en l'atmosfera e provocà ina stgirentada da quella, ubain da currents da lava ch'han manà ad ina midada dal clima, ubain tras la cumbinaziun da quests dus fenomen. Var 50 % da las spezias èn svanidas, oravant tut ils gronds reptils. Lur dispariziun ha creà spazis liber per la derasaziun da las plantas da flur, dals utschels e dals mammals durant il terziar (65 fin 2,6 milliuns onns), e per l'arriv dals ominids (surfamiglia entaifer l'urden dals primats, a la quala er l'uman fa part).

La finala arriva il temp en il qual nus vivain oz, il quartar (2,6 milliuns onns fin oz). Intginas periodas glazialas han gi in'influenza impurtanta sin las furmas da vita. Spezias bain adattadas al fraid, sco

il mamut, èn sa derasadas durant quest temp. Ils antecessurs da l'uman modern èn cumparids, e suenten ina lung'evoluziun ha conquistà il homo sapiens il mund.

L'istorgia da la vita en l'interval d'in onn

Sch'ins vules raquintar l'entira istorgia da la vita en l'interval d'in onn, alura giess quella uschia: la Terra vegn creada l'emprim da schaner; las emprimas furmas da vita cumparan l'avrigl e las plantas terrestras la fin da november; ils dinosaurs naschan enturn la mesadad da december e moran ora enturn Nadal. L'uman cumpara pir ils 31 da december a las 23.25 uras.

Vers ina nova crisa biologica?

Sco vesì n'è il dumber da spezias betg s'augmentà gradualmain e n'è era betg restà constant en il decurs dal temp. Durant il svilup da la vita hai dà fasas prosperantas e periodas da crisa, nua che la diversitad era fitg pitschna. Grazia a l'evoluziun, al fatg che las spezias pon s'adattar a las circumstanzas, ha la diversitad pudì sa remetter da questas grondas crisas.

Oz è questa diversitad dentant periclitada pervia d'intervenziuns da l'uman. El è responsabel per quai che tschertins numnan la sisavla crisa biologica. La quota d'extincziun actuala da las spezias è 1000 fin 10 000 giadas pli auta che la quota d'extincziun natirala ch'ins pudess spetgar – la reducziun da las spezias progredescha uschè spert sco anc mai.

L'uman è vidlonder da modifitgar ses ambient – l'ambient, en il qual el viva e dal qual el è dependent.

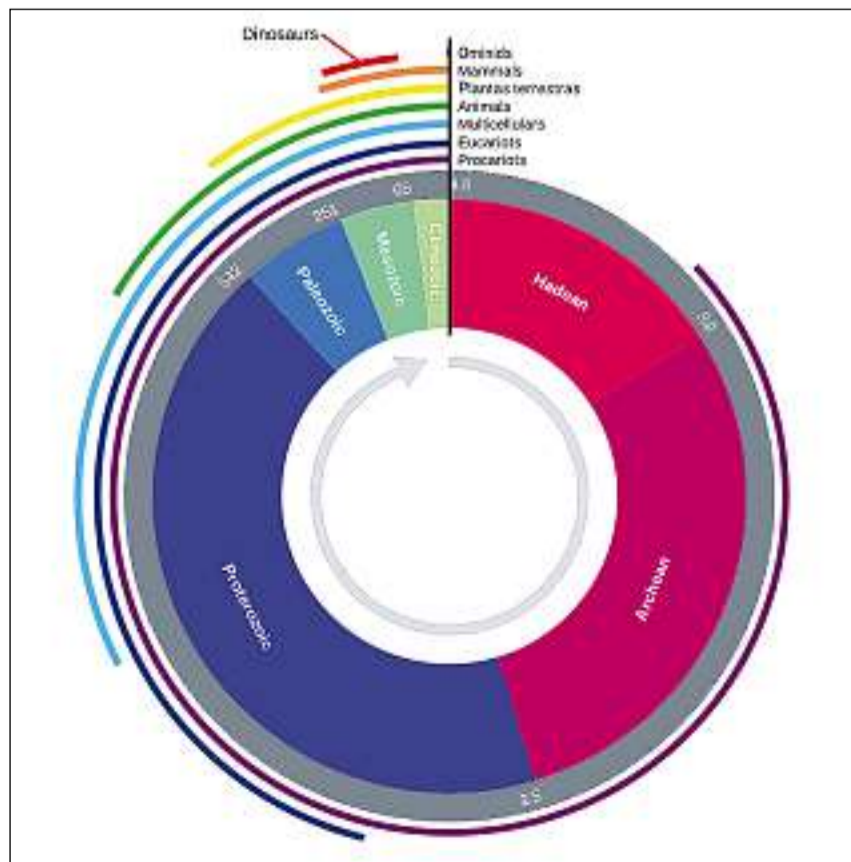
Tras quai periclitatescha el era la diversitad dals ecosistems e da tut ils process e las relaziuns ch'existan entaifer quels. Dapli spezias ch'ils ecosistems han e meglier ch'els pon far frunt a las midadas da l'ambient ed a las influenzas umanas. Perquai èsi impurtant da proteger la diversitad biologica dals ecosistems.

La preschentaaziun:

Dossier «Evoluziun»

Dapli infurmaziuns:

chatta.ch/?hiid=1374
www.chatta.ch



Svilup da la diversitad biologica sin Terra.

cenozoicum	quartar	2,6 – 0
	terziar	65 – 2,6
mesozoicum	crida	145 – 65
	iura	200 – 145
	trias	251 – 200
paleozoicum	perm	299 – 251
	carbon	360 – 299
	devon	416 – 360
	silur	444 – 416
	ordovicium	488 – 444
precambrium	cambrium	542 – 488
	proterozoicum	2500 – 542
	archaicum	4000 – 2500
	hadaicum	4600 – 4000

Las periodas geologicas da la Terra