

«Tge è vita?» – las características da la vita en survista

■ Las creatiras sa distinguan da la materia morta tras las differentas características da la vita: varietad, dependenza da l'ambient, metabolismem, sensibiladad, reproducziun, svilup e creschientscha. Il chant da la merlotscha, la tulipana en flur, il gepard che chatscha l'antilopa, la maila che madira u l'entusiast da ballape che s'allegra d'in gol èn exempels da la vita. Quai èn dentant mo aspects da la vita. Quests exempels na respundan betg a la dumonda: «Tge è vita?».

I n'è betg uschè simpel da chattar tratgs generals da la vita. Il pli simpel èsi da cumparegliar chaussas mortas sco crappa u termagl cun plantas ed animals. Tge è la differenza tranter in chaval da termagl ed in chaval da sella u tranter ina rosa da plastic ed ina vaira rosa? A basa da talas observaziuns sa laschan distinguer e classifitgar las singulas características ch'èn tipicas per tut las furmas da vita.

Curtamain sa laschan ils tratgs cuminaivels resumar sco suonda: Tar tut las creatiras sa tracti da systems da materia ch'èn segnads d'in stgomi d'energia e da substanzas (metabolissem) e ch'interageschan cun lur ambient. Las singulas creatiras organiseschan e reguleschan sasezzas ed èn ablas da sa reproducir. Ellas creschan e sa sviluppan ed èn en pli ablas da registrar midadas chemicas e fisicalas en lur ambient (sensibiladad).



La biologia perscrutescha e descriva la varietad dals systems vivents, lur relaziuns tranter pèr ed interacziuns cun l'ambient sco er ils process ch'han lieu en lur intern.

Caracteristicas da la vita

Varietad

Las plantas, ils animals e l'uman èn creatiras. I dat circa 400 000 spezias da plantas e passa 1,5 milliuns spezias d'animals. Las bieras spezias vivan en regiuns tropicas. En l'Europa Centrala datti var 10 000 spezias da plantas e var 40 000 spezias d'animals. La gronda part da quellas creatiras èn pitschnas e na dattan betg en egl. Nagin n'enconuscha tuttas. Exempels da creatiras che vivan en l'Europa Centrala èn il pign, la litgiva d'auval, il mustgin, la margaritta, il bulieu-tschep, la merlotscha e la vulp. La varietad da la vita è pia fitg gronda.

Dependenza da l'ambient

Tut las creatiras èn dependentas da l'ambient. Mintga spezia d'animal e da planta dovra dentant in ambient in pau different. La rauna da prada dovra per exempel insects per magliar ed aria per trair flad. Ella dovra era chalira per sa mover e zups per sa proteger da ses inimis. Plinavant na sa ella betg surviver senza umidità. Ella dovra in puz per deponer si'ova. Era l'uman è dependent da l'ambient, gist sco las autras creatiras.

Metabolissem

Tut las creatiras ston sa nutrir per pudair



Attents cun tut ils senns – surtut tar ils animals ha la sensibiladad sviluppà furmas da percepziun fitg complexas.

FOTO: SELBST / PIXELIO

viver. La vatga maglia pastg, baiva aua, tira flad e dat di per di blers liters larg. Or dal nutriment producescha ella era chalira per ses corp ed energia per sa mover e viver. Ils excrements, quai vul dir la buatscha e l'urin, èn «restanzas» las quales ella secretescha da temp en temp.

Er las plantas basegnan nutriment. In mailer na sa betg viver senza terra, aua ed aria. El absorbescha da l'ambient las substanzas ch'el dovra e dat giu las «restanzas». Quest entir process sa numna: midada da substanza u metabolismem.

Sensibiladad e reacziun

Tut las creatiras èn sensibilas: Ellas reschaivan stimulaziuns da l'ambient e reageschan sin quellas. Grazia a la sensibiladad s'arranschan ellas en l'ambient ed ellas san s'adattar a differentas situaziuns.

Il patrun metta da magliar sin il tagliar dal giat. Quel auda quai e curra natiers. Ussa vesa el la maglia. Sch'el vegn pli dattiers po el savurar quella. Cura ch'el cumenza a litgar la maglia, gusta el ella sin la lieunga e senta ella cun ils lungs pails da palpar. Cun agid dals senns e da la gnerva s'accorscha il giat tge che capita en ses ambient ed el sa reagir.

Surtut il carstgaun ed ils animals èn sensibilas e reageschan sin mintga stimol. Ma er las plantas èn sensibilas e reageschan en lur moda. Ellas creschan per exempel adina en direziun da la glisch u reageschan sin chemicalias.

Reproducziun

La cuniglia fa pliras giadas l'onni fin 7 pitschens. Ella tetta, stgauda e protegia ils pitschens in pèr emnas fin ch'els èn independents. Ils cunigls pon viver fin 18 onns. Ils blers moran dentant blier pli baud.

Quest exempel mussa: La vita da las plantas, dals animals e dals umans è limitada – els sa sviluppan, creschan e moran. Senza la reproducziun murissan las spezias ora. Perquai ston tut las creatiras

procurar per descendenza. Tar la multiplicaziun differenziesch'ins tranter la reproducziun vegetativa e – tar creatiras masculinas e femininas – la reproducziun sexuala. La descendenza sa sviluppa a moda fitg differenta: La mieur parturescha pitschens che vivan, la merlotscha metta ovs, la flur-sulegl lascha crudar ils senns etc.

Metamorfosa, svilup

Il fav che croda per terra entschaiva a schermigliar ed a crescer. Pli tard sa furman feglia e flurs. En il decurs da la vita mida la planta radicalmain sia furma.

Fitg impressiunant è quest svilup d'observar tar las tgirallas: Da l'ov sorta ina pitschna rasulauna. Quella crescha, fa ina poppa e sa mida en ina tgiralla giaglia e sgulanta.

Entant che la metamorfosa da la tgiralla sa lascha per gronda part observar al liber, sa transfurman e sa sviluppan bieras spezias en il zuppà: Il vadè crescha en il venter da sia mamma ed il pulschain sa sviluppa en l'ov.

Cellas

In sgrattatschiel consista d'in immens grond dumber da chombras, stanzas e brios. Sumegliantamain èn era construidas tut las creatiras (animals e plantas). Lur corp è medemamain dividì en chombras che vegnan numnadas cellas.

Cun agid d'in microscop èsi pussaivel da vesair las cellas. Quellas cuntengan in suc dir ed in nushegl ed èn ablas da sa reproducir. Tranter las cellas sa chatta ina spezia da parais che separan las cellas. Igl existan differentas sorts da cellas che sa distinguan en furma e grondezza. I dat era plantas ed animals che sa cumponan mo d'ina singula cella – ils monocellulars.

Basas da la vita

Terra

Il terren (er terra u terratsch) è la rasada

da dischagregaziun superiura da la Terra. Quel sa furma cura che crappa dira scroda e sa maschaida cun material organic. Vers ensi vegn il terren per ordinari cunfinà d'ina cuverta da vegetaziun sco er da l'atmosfera da la Terra; vers engiu suondan minerals en furma luca (crap) u cumpacta (grip).

I dat fitg differents tips da terra. Lur furmaziun vegn definida da la maschaida da minerals (p.ex. dolomit), dal clima e da la vegetaziun.

La terra furma il spazi da viver per microorganismes e plantas. Schizunt en gondas sa sviluppa plaun a plaun ina terra povra. L'emprim vegn ella populada da plantas bassas sco litgens e mistgels. Alura arrivon las plantas pli autas. Els products da decumposiziun da las plantas enritgeschan puspè la terra e mettan damai en moviment ina circulaziun.

Aua

Aua (H₂O) è ina colliaziun chemica che sa cumpona d'oxigen (O) e d'idrogen (H). L'aua è la suletta colliaziun chemica sin la Terra che cumpara en la natira tant en furma liquida, en furma solida e sco gas.

Naiv, funtaunas, precipitaziuns – l'aua enconuscha furmas fitg differentas. A bieras spezias porscha ella il spazi da viver natiral. Ed er las spezias che na vivan betg directamain en u sper l'aua èn dependentas dad ella (metabolissem).

En mintga dagut aua viva ina gronda quantad d'organismes d'ina cella, d'algas e da bacterias ch'ins po vesair pir sut il microscop. Biers da quests organismes furman il nutriment da basa per organismes pli gronds.

Aria

Aria è il num per la maschaida da gas da la quala sa cumpona l'atmosfera da la Terra. L'aria cumpiglia surtut dus gas: nitrogen (78 %) ed oxigen (21 %); ella gioga ina rolla centrala en connex cun il me-

tabolissem da las creatiras. Er las relaziuns meteorologicas en l'atmosfera influenzan la vita. Il clima n'è però betg fix. En il decurs dals millennis variescha la temperatura media sin la surfatscha da la Terra per intgins grads. Questas variaziuns vegnan evocadas da differenzas da l'activitad dal sulegl. Ellas tanschan per chaschunar temps da glatsch u far luar grondas surfatschas da glatsch. Sche la repartiziun da la temperatura sa mida sin la Terra, sa spostan er las zonas climaticas. Qua tras sa mida la direziun dal vent e sut tschertas circumstanzas er la repartiziun da las precipitaziuns.

Glisch

Entaifer noss sistem solar è la Terra in dals otg planets che sa movan enturn il sulegl. Quel furma ina culla da plasma che mesira a la surfatscha ina temperatura da radund 6000 °C. La radiaziun dal sulegl è ina da las cundiziuns da basa per la furmaziun ed il svilup da la vita sin la Terra.

Per las plantas è la glisch dal sulegl – sper l'aua – il pli impurtant factur ecologic, damai che quella furnescha l'energia per la fotosintesa. En ils cloroplasts vegn l'energia da la glisch absorbada dals molecules da clorofil; qua vegn ella duvrada per divider moleculs d'aua (fotolisa) e da crear uschia meds da reduziun per la fotosintesa. En in segund pass servan quels a reducir diossid carbonic a glucosa, or da la quala vegnan tranter auter furmads amets. L'oxigen che vegn liber tar la fotolisa vegn dà giu en l'atmosfera ed ha furmà in factur essenzial per il svilup da la respiraziun tar ils animals.

Il «senn da la glisch», pia la vesida, furma per blers animals il senn il pli impurtant. El serva a l'orientaziun en il spazi, a guidar il ritmus da di e notg, ad enconuscher privels, fastizar preda e communitgar cun auters members da la medema spezia.

Co è sa sviluppada la vita sin la Terra?

La vita sa basa sin l'acid desoxiribonucleid (ADN). Tut las furmas da vita – bacterias, archaeas, bulieus, plantas ed animals – fan diever dal medem code genetic universal e produceschan dals medems elements da basa (quatter differentes nucleotids e radund 20 differentes acides aminus) ils acides nucleids e proteins ch'èn tipics per la vita.

Davart l'origin da la vita sin la Terra n'èn anc betg scleridas tut las dumondas. La teoria la pli populara postulescha il svilup d'in metabolismem primitiv sin surfatschas che cuntengan fier e zulper (sco ch'ellas èn tipicas en zonas da svapuzaziuns vulcanicas).

Quest'emprima fasa da l'evoluziun ha gi lieu en l'era geologica d'avant ca. 4,6 fin 3,5 milliardas onns. Da quel temp era l'atmosfera da la Terra probablmain fitg ritga da gas, surtut da diossid carbonic, idrogen e da monoxid carbonic, entant ch'ils oceans eran segnads da temperaturas autas e cuntengnevan concentraziuns relativamain autas da ions e da metals da transiziun sco fier e nichel.

Relaziuns cumparegliablas datti oz en il conturn da chamins vulcanics che sa furman sin il fund da las mars al cunfin da las plattas tectonicas. Qua sa sviluppan archaeas a basa da l'oxidaziun d'idrogen e da la reduziun da diossid carbonic a metan. Quest biotop extrem mussa ch'emprimas, simplas furmas da vita pon sa sviluppar independentamain da la glisch dal sulegl; quest'ultima dueva alura furmar la premissa per l'ulteriur svilup da la vita a basa da la fotosintesa.



La flora e la fauna sa preschentan en ina multifariadad sorprendenta.

FOTO: LUISE / PIXELIO

L'activitad vulcanica ha probablmain giugà ina rolla decisiva tar il svilup da las emprimas furmas da vita.

FOTO: MIROSLAW / PIXELIO



La preschentanaziun:
Dossier «Caracteristicas da la vita».

Dapli infurmaziuns:
chatta.ch/?hiid=1964
www.chattà.ch