

# «Futur» – perspectivas e visiuns per l'avignir

■ Il cudesch «Futur» da Michael Tambini è cumpari l'onn 2000 en la retscha «Egls averts». La publicaziun cumpiglia 24 chapitels che preschentan ed illustreschan visiuns futuras e differents aspects dal svilup tecnologic dad oz e damaun. A basa d'ingins texts dat chattà invista en la vastezza tematica dal cudesch. Già stgars ventg onns suenter la publicaziun da quel èn bleras visiuns futuras (p.ex. areguard l'internet ed il telefonin) daventadas realitad, entant ch'il niz ed ils cunfins d'autras (p.ex. la tecnologia genetica) vegnan discutads vinavant a moda cuntraversa.

**Il mund s'empitichescha**  
Il mund daventa apparentmain adina pli pitschen. Var 150 satellits da comunicaziun rimnan oz infurmaziuns ed ans permettan da communitgar in cun l'alter. Telefons mobils, fax ed e-mails garanteschan contacts permanents ed universals. Reportaschas direcchas d'eveniments culturals, guerras u



fominas arrivan di per di tras la televisiun en nossas stivas. L'internet, ch'ha cumenzà sco simpla rait da comunicaziun tranter in pèr universitads, vegn utilisà oz da milliuns sin l'entir mund e las differents technologies – televisiuns, telefons, computers – vegnan cumbinadas adina dapli.

**Observar la terra**  
Il scriptur Georg Orwell (1903–1950) ha descrit en ses roman «1984» in futur, nua ch'els umans vegnan survegliads e controllads permanentmain da lur regenzas. Sias ideas èn per part daventadas realitad. Oz ans observan satellits oz da l'univers, e cameras da video registreschan noss moviments en centers da cumpra ed en auters lieus publics. Els satellits han dentant er blers auters intents nizzaivels. Malets da la terra dal satellit Landsat ans provdan cun infurmaziuns impurtantas davant il stadi ecologic. Satellits pon er infurmar nus davant midaments da las cundiziuns da noss ambient ed avertir nus a temp davant problems ecologics.

**La populaziun crescha**  
La populaziun mundiala crescha in tempo incredibel. La part da las naschientschas è bundant pli gronda che quella dals mortoris, e tenor ils sociologes, che studegian il svilup da la populaziun, vegnan questas duas parts a restar en equilibr pir tar ina populaziun totala da 10 fin 11 miliardas. Grazia a la medicina, a meglias cundiziuns da viver ed al nutriment pli saun vivain nus pli ditg. Per satisfar als basegns d'ina populaziun uschè gronda èsi necessari da proteger nossas resursas natirals. Els stadis vegnan a stuair collavurar per reducir la polluziun da l'ambient, proteger ils guauds, controllar il diever dals pesticides e chattar funtaunas d'energia alternativas als combustibels fossils.

**Per amur da l'ambient**  
La tecnica ans ha purtà e vegn a purtar anc blers avantatgs. Nus stuain dentant pajar in aut pretsch per quei. La fora da l'ozon e l'effect da serra pon avair consequenzas terribles per il futur da noss planet. La plievglia ascha e la contaminaziun da las auas fan gronds donns a la natira. Las resursas natirals stalan spert, e grondas parts dals guauds tropics èn già destruidas. Pervi da l'uman èn blers animals morts ora, ed auters èn en grond privel.

**La chasa dal futur**  
Ins fa oz bleras chasas novas che dovran be pouca energia. Ina da quella è la chasa Integer Millennium che consumescha strusch aua ed energia. Ella è concepida sco «chasa en ina chasa», quai vul dir ch'ina chasa da vaider circumdescha las

stanzas a l'intern. Il plaun sut vegn protegì dal terratsch sin trais varts. Per ils plauns sura han ins duvrà materials levs. La construcziun è pia simpla e dumonda pauc temp. Ina chausa nova è segir il pastget che crescha sin il tetg. El tegna enavos l'aua da plievglia ed impedescha uschia che la chasa daventia umida.

**Futuropolis, la citad dal futur**  
Blera glied viva gugent en las citads pervi da la variaziun culturala e las pussaivladads economicas. Forsa na vai betg ditg pli, fin che la gronda part dals umans stat en las citads. Perquai ston ins bajegiar novas citads ed adattar quella al dumber dals abitants. Questas citads ston vegnir planisadas fitg bain ed ils sistems da transport ston vegnir repondeads. I vegn a dar blers bajetgs fitg auts cun biros, abitaziuns, stizuns, ustarias e locals per il temp liber, uschia ch'els abitants na ston en sasez gnanc pli bandunar la chasa. I dat dentant er problems ambientals, perquai che blers umans vivan ensemen sin in spazi limità. Quests problems vegn ins a schliar cun duvrar energias renovablas ed evitar motors e stgudaments che produceschan svapurs.

**Tut sut controlla**  
Gia oz gidan cartas digitalas a chattar la via – l'automobilist sto simplamain inditgar il lieu giavischà. En il futur vegn in computer er a controllà tut ils moviments da l'auto. El «senta» sche l'autist manishescha mal, perquai ch'el è fitg stanchel, e stizza lura il motor. Viadis pli lungs pon ins forsà far in di sin autostradas «automaticas». Els autos van en colonna ed in computer diriga els e controllascha lur spertadad. Er en l'aria vegni a dar in nov sistem da pilotar. Quest sistem renda il sgular pli segir e permetta a dapli aviuns da viagir il medem mument. Il pilot po midar la ruta per profitar da vents pli favuraivels e spargna uschia temp e carburant.

**Viagir**  
Noss desideri da viagir na vegn betg a diminuir ils proxims decennis, el vegn anzi pli grond. Adina dapli glied vegn ad avair in auto, uschia ch'i vegn a dar anc dapli traffic sin nossas vias. Trens supersvelts sco ils ICEs ed ils TGVs mainan viagiators e martganzias en in hui d'in lieu a l'alter. Er il traffic d'aviuns crescha ad in crescher, ma il tshiel è già plain e pli che plain. Ins tshertga già uss intensivamain soluziuns per disminuir il traffic sin via ed en l'aria. Aviuns gigantics che sgolan cun sveltezza supersonic – tshintg giadas pli spert che la Concorde – vegnan a manar in di als passagiers enturn il mund en ina pitschna part dal temp ch'els dovran oz.

**Tut en il chau**  
Il tsharvè è l'organ il pli complex ed il main enonuschent da l'uman. Malgrà la tecnologia moderna na savain nus anc adina betg co ch'el funcziunescha propi. Fisicalmain pudain nus mesurar las undas dal tsharvè cun l'uschenumnà electroencefalograf (EEG). Cun ina metoda numnada biofeedback èsi schizunt pussaivel da controllà e midar las activitads regularas dal tsharvè. In computer po lura utilisar ils signals per diriger apparats electronics sco la televisiun. Il tsharvè arcunescha er nossa memoria e controllascha nossas emeziuns. Cun metodos psicologicas sco la psicanalisa prov'ins anc adina da chapir il pensar e sentir da l'uman. Els scienziads utilischeschan dentant er metodos per registrar nossas experienschas cun agid da milliuns da pitschnas sondas, implantadas en il tsharvè e colliadas tras in emettur cun in computer. La experientschas pon lura vegnir arcunadas e messas a disposiziun a tut ils interessants.

**L'intern da noss corp**  
Ditg e lung è il corp uman stà in misteri, perquai ch'i n'era betg pussaivel da vesair co ch'el funcziuna. Lura han ils scien-

## Nutriment futur?

CUN LA POPOLAZIUN MUNDIALA crescha era il basegn da nutriment. I dat dentant anc adina setgiras e nauschas raccoltas, ed ils parasits èn pli e pli resistentes cunter ils insecticids. A medem temp pretendan ils consuments products frestgs durant l'entir onn, els èn dentant era preoccupads dals effects secundars da las chemicalias che vegnan duvradas per augmentar la racolta. Els scienziads speran da pudair schliar quest problem cun midar l'ADN da plantas ed animals. Questa metoda po bain avair avantatgs, ma ella include era grondas ristgas. Tscherts scienziads teman che talas manipulaziuns da la natira pudessan avair consequenzas irreparablas.

**FASTFOOD EN L'UNIVERS**  
Il 1960 han ils emprims astronautas stuà sa cuntentar da nutriment silg e da tabiettas che cuntenevan las substanzas nutritivas en furma concentrada. Quests products han pudì vegnir transportads senza problems, ma il plaschair da mangiar è a perder.

**DULSCHEMS**  
Quels che na pon betg desister oz d'in toc tartu, pon forsà mangiar già damaun tant dulchichins sco els vulan. Els dulchichins dal futur duain cuntengair substanzas manipuladas geneticamain che na fan betg vegnir gross.

**NUTRIMENT SPAZIAL**  
Sche nus vulain viver in di en l'univers, stuain nus producir il nutriment là. In artivs ha esperim entent mangiar sin visium da la cultivaziun da granezza en l'univers: ina nav spaziala en furma d'ina roda giugenta sa mova e procura per la forza centrifugala che remplaza la gravitad. L'ovigen product da las plantas serve als cultivaturs che vivan en la nav.

**PESCH EN TARTUFFELS**  
Il gen d'ina flundra (sura a dretg) pudess vegnir transferì en ils tartuffels per render quels resistenti al schel. Tartuffels concosses lura en en regions fitg fridas. Ina tema dentant ils effects a lung termn da tala transferì da gens tenent speziais che na pudessan mai sa cruschar en moda nativala.

**L'ADN po vegnir modificat:**  
• cun brattar gens  
• cun bacterias  
• cun l'electricitad  
• cun chemicalias  
• cun iniezioni

**L'ADN po vegnir incorporat en l'ADN dal tartuffel**

**L'ADN modificà geneticamain producscha in tartuffel che resista al frid**

**L'ADN po vegnir modificat:**  
• cun brattar gens  
• cun bacterias  
• cun l'electricitad  
• cun chemicalias  
• cun iniezioni

**L'ADN po vegnir incorporat en l'ADN dal tartuffel**

**L'ADN modificà geneticamain producscha in tartuffel che resista al frid**

**CUMBAT FUTUR CUNTER PARASITES**  
Ils davos onns han ins utilisà enormas quantitads da sodams artificialis, erbicids ed insecticids per proteger las plantas e commensals humans. Cui modifichar geneticamain plantas per render ellas resistentas cunter parasits pudess ins reducir il cossim d'insecticids.

**L'ADN po vegnir modificat:**  
• cun brattar gens  
• cun bacterias  
• cun l'electricitad  
• cun chemicalias  
• cun iniezioni

**L'ADN po vegnir incorporat en l'ADN dal tartuffel**

**L'ADN modificà geneticamain producscha in tartuffel che resista al frid**

**FAR CRESCHER PLI SPERT**  
Suenter ina modificaziun genetica producscha quest pesch in ormen che la crescha el pli spert, da maniera ch'ins po mangiar el già suenter 18 emegi da 16 mais. Modificaziun genetica pudessan pia schliar il problem da la saminaziun dals peschs da mar. Ma era quest experiment levanta seriosas dumondas eticas.

**SPAGNOLETTAS ANTIALLERGICAS**  
La plupart da las allergias chuscunian per veglia pitschens excessu u mal il venter. Tschertas reacziuns pon esser privlusas. In allergia da spagnolettas, per exempel, po provocar grevas malsegnas u schizun la mort. Ins emprova actualmain d'entair il gen resposibel da l'allergia per pudair eliminar quel en l'avignit.

**SPAGNOLETTAS CHUSCUNIAN SERIOSAS REACZIUN ALLEGIUN**

Las differentas fassetas dal nutriment futur – ina da las numerosas tematicas che vegnan tractadas en la publicaziun. MAD

ziads cumenzà ad avair si ils corps dals morts ed han pudì far ils emprims dissegns exacts. Ma pir cun la scuverta dals radis da Röntgen èsi stà pussaivel da guardar tras la pel ed ils muscles dad umans vivs e da vesair il skelet. Oz datti differentas tecnicas per far malets dal corp uman e diagnosticar malsognas. Il svilup d'uffant en il venter da la mamma vegn surveglià cun ultrasuns. Cun la tomografia a resonanza magnetica pon ils medis far malets tridimensiunals da l'intern dal corp per scuvrir malsognas. Oz èsi schizunt pussaivel da vesair ils pli pitschens elements da noss corp, las cellas. Cun microscops electronics guardan ils scienziads en l'intern da la cella che cuntogna l'ADN, noss material genetic.

**La tecnica da gens**  
Ina da las innovaziuns las pli marcantas dal 20avel tshientaner è stada nossa capacitad da manipular la vita tras la tecnica genetica. L'umanità sa chatta a la sava d'in futur che po transformar fundamentalmain ils organissemes vivents da noss planet. Quai ch'ha duvrà normalmain milliuns dad onns per sa sviluppar tras in process da seleziun natirala po vegnir cuntanschè en in laboratori prest sur notg. La tecnica da gens pudess er revoluziunar la biologia umana e midar la societad sezza. Ma cun la tecnologia da gens e sias pussaivladads èn er colliads blers ristgs e segns da dumonda.

**Nutriment futur**  
Cun la populaziun mundiala crescha er il basegn da nutriment. I dat dentant anc adina setgiras e nauschas raccoltas, ed ils parasits èn pli e pli resistentes cunter ils insecticids. A medem temp pretendan ils consuments products frestgs durant l'entir onn, els èn dentant era preoccupads dals effects secundars da las chemicalias che vegnan duvradas per augmentar la racolta. Els scienziads speran da pudair schliar quest problem cun midar l'ADN da plantas ed animals. Questa metoda po bain avair avantatgs, ma ella include era grondas ristgas. Tscherts scienziads teman che talas manipulaziuns da la natira pudessan avair consequenzas irreparablas.

**Corps transformads**  
Il corp uman è fitg cumplitgà e suttopost a differentas malsognas. Els davos onns han ils scienziads sviluppa blers meds medicinals e farmaceutics e numerus novs materials. Perquai èn ils medis capavels da remplazzar oz organs e parts dal

corp donnegiadadas. Cun transplantaziuns d'organs salvan els oz la vita a bler dapli pazients che anc avant pauc decennis. Las protesas (parts dal corp artificialas) èn uss svilupadas fitg bain – ellas garanteschan confort e libertad da sa mover. Scienziads sviluppan adualmain microchips che vegnan colliads cun las cellas dal corp. Cun agid da la pli nova tecnica da computer duessi esser pussaivel da diriger moviments dal corp. In di rinforzan quests implantats forsà la resistenza dal corp uman.

**Robots e robotins**  
En ils onns 1950 èn vegnidadas introducidas las emprimas chadainas da produczion automaticas. Dapi lura san ins che bleras lavurs da rutina pon vegnir fatgas pli raziunalmain da gidanters mecanics. Els robots pon remplazzar l'uman en bleras lavurs difficilas u privlusas, sco per exempel neutralisar bumbas u buglir metals. In lavurer custa savens dapli ad in patrun ch'in robot, però cun la mecanisaziun dal mund da la lavur van a perder bleras plazzas da lavur. Els robots moderns èn movibels ed equipads cun cameras da televisiun e cun sensors electronics. Els pli novs èn schizunt abels da chaminar, tegnair l'equiliber e distinguer fastchas e gests. Tschertas interpresas emprovan dapli onns da sviluppar robots per far il tegnaichasa.

**Realitad virtuala**  
Ils cunfins tranter la realitad e la realitad virtuala svaneschan pli e pli. Già oz èsi pussaivel da far experienschas virtualas genialas, per exempel ina cursa rapida cun ils skis. Pli fermes ils computers e pli realisticas las impressiuns: ti sentas il vent en ils chavels, ils radis da sulegl sin tia fastcha e las malguivezzas cura che ti filas da la pista oragiu. La realitad virtuala na serva dentant betg mo al divertimento, mabain er per trenar da far operaziuns «en la pratica». Già oz gidan bratschs da robots a far operaziuns ed i vegn a daver tar adina pli frequents ch'in chirurg en l'Australia operescha in pazient en il Mexico. La realitad virtuala vegn er duvrada adina pli savens per scoliar persunas, per exempel manischunzs, inschigners, alpinsts u fisichers d'atom.

**Vesair il nunvesaivel**  
Ad egl pudain nus vesair il mund enturn nus, e cun in pitschen agid pudain nus vesair el anc pli cler. Egliers e lentas da contact gidan quel che vesan mal, microscops engrondeschan ils pli pitschens

detagls e telescopis permettan da contemplar l'univers. Tuttina resta bler invisibel. La glich visibla per exempel è mo ina pitschna part da l'immens spectrum electromagnetic che consista da las pli differentas radiaziuns (radis cosmicas, radis gamma, radis da Röntgen, radis ultraviolets ed infracoentschens e micro-ondas). Mintgin da quests radis ans permetta da vesair il mund e l'univers en differentas manieras. Els radis da Röntgen vegnan duvrads en la medischina dapi passa tshient onns. Il radar è vegnì duvrà per l'emprima giada en la Segunda Guerra mundiala per localisar aviuns e bastiments inimis. La glich ultravioletta serva oz als automobilists a vesair meglier la notg, entant ch'els telescopis spazials transmettan malets extraordinaris da l'univers lontan.

**Pli e pli pitschen**  
Il transter (1947) e ses successur, il circuit integrà (1959), han transformà il mund. Antruras avevan ils radis e las televisiuns grondas bavrolas che vegnivan fitg chaudas e duvravan blera piazza. Oz datti microprocessors che consistan da milliis da componentas electricas sin pitschnas plattinas da silizium. Questa tecnologia ha fatg nascher in industria da computers strusch imaginabla anc avant pauc decennis. Computers tastgabels fitg effizients pon vegnir utilisads per la comunicaziun sur satellit ed han access a l'internet ed a la posta electronica. Tgi avess carti pli baud ch'i saja pussaivel da construir in di in radio pli pitschen ch'ina mieur! Oz datti quai ed il svilup d'apparats anc pli pitschens continuescha.

**Pli lev che l'aria**  
L'uman sviluppa adina puspè novs materials. A l'entschatta dal 20avel tshientaner ha el inventà il plastic. Quest material è daventà ina veritabla alternativa a materials tradiziunals sco il lain, il metal ed il vaider. Oz datti tshients da differents geners da plastic ed ins sviluppa d'in cuntin novs. Il plastic è fitg flexibel e po vegnir duvrà per far da tuttas sorts objects sco giugarets strapatschabels u lentas da contact elasticas. La gronda part dals plastics na sa laschan betg dismetter biologicamain. Els producschan qua tras milliuns da tonnas da rument che fa donn a l'ambient. Novs materials pudessan schliar quest problem ed ins sa sfadia actualmain d'inventar materials pli favuraivels a l'ambient. Tscherts materials sintetics èn fitg dirs e pon tuttina vegnir duvrads per vestgadira. Metals stigmads sco aluminium dovran damain materia prima. Els objects èn perquai pli levs e restan tuttina strapatschabels.

**Novs cunfins**  
L'uman ha percurrì en l'istorgia ils pli davos chantuns dal mund en tshertga da minerals utilisabels e da novas furmas da vita. En il 20avel tshientaner ha el schizunt cumenzà ad esplorar l'univers. Anc avant pauc tshientaners han ils exploraturs traversà ils oceans cun navs da lain. En pauc temp vegnan a traversar navs spazialas l'univers cun agid da l'energia solara. Inscura pudess l'uman ir a star sin la glina e sin ils planets vischins. Igl è pussaivel ch'el vegna a scuvrir novs furmas da viver. Ness planet na po dentant porcher ni tut la materia prima ni l'energia necessaria per talas missiuns. Perquai ston ins chattar minerals sin la glina e construir gronds implant solaris or en l'univers. Be uschia vegn l'uman forsà a pudair fundar in di colonias sin auters planets.

**La preschentaziun:**  
Tambini, Michael: Futur. Perspectives e visiuns extraordinarias per la tecnologia e l'ambient. (Collecziun Egls averts, tom 2). Cuirà 2000.

**Dapli infurmaziuns:**  
chatta.ch/?id=1338&huid=365  
www.chattà.ch