

**Immortalità
a cani e gatti:
speculazione
in chiave
biotecnologica**

Sarà stato l'effetto di Jurassic Park. Sarà stato il fiuto per nuove, spericolate speculazioni sull'altrui ingenuità. Ma ecco che a Washington è nata una società, la «Genetic-Pet», che punta tutto sul mito della parola «clonazione», e per la modica (sic!) cifra di 200 dollari l'anno promette di conservare surgelato il sangue di un cane o di un gatto. In attesa che la tecnologia della vita sia in grado di duplicare il corredo genetico (contenuto in cellule somatiche, peraltro) e, udite udite, riportarli in vita, magari tra vent'anni, creando una copia esatta (sic!). Qualcuno, a quanto pare, c'è già cascato. Ma ciò non desta meraviglia. L'ingenuità, anche nell'era delle più sofisticate tecnologie, non cambia mai. Essa si riesce a clonarsi sempre uguale a se stessa.

**Gli italiani?
Vogliono
più informazione
scientifica**

Giornali e televisioni italiane dedicano poco spazio all'informazione scientifica. Gli italiani invece, a quanto risulta da un'indagine condotta dalla Doxa per conto dell'ordine dei giornalisti di Lazio e Molise, ne sarebbero letteralmente ghiotti. Il 58 per cento vorrebbe infatti che il mass media riservasse più pagine ai problemi della salute, della medicina, dell'ambiente, ma anche della scienza e della tecnologia. Sarà questo il tema dell'incontro «a divulgazione scientifica in Italia», che si terrà lunedì, 24 gennaio, a Roma presso la Federazione nazionale della stampa, promosso dall'Associazione stampa medica italiana (Asmi).

**Australia:
più morti
per melanoma
a causa del buco
dell'ozono**

Il buco nell'ozono sopra l'Antartide, che lascia passare i raggi ultravioletti cancerogeni, miete sempre più vittime in Australia che è particolarmente esposta al fenomeno. In sette anni il numero di morti per melanoma è aumentato di quasi un terzo, mentre sei dubbi vengono sollevati sull'affidabilità delle creme filtranti come unica protezione contro il più mortale dei tumori alla pelle. Secondo cifre diffuse dall'Istituto australiano per la sanità, nel 1992 sono morte di melanoma maligno 871 persone, contro le 672 decedute nel 1985. Intanto una ricerca condotta dal consiglio per il cancro rivela che le creme filtranti possono bloccare circa il 97 per cento dei raggi ultravioletti b (uvb) ma solo il 70 per cento circa dei letali raggi ultravioletti a (uva). Allarme anche in Europa. Lo strato di ozono si è ulteriormente assottigliato sull'Europa settentrionale. Lo Stratospheric Ozone Review Group, in Gran Bretagna, ha rivelato che l'inquinamento atmosferico ha provocato nel 1993 importanti perdite record di ozono e di conseguenza un ulteriore pericolo per la popolazione.

**Aumenta
il rischio
psichico
per chi guarda
(molto) la tv?**

Guardare la televisione per varie ore al giorno, nell'arco di decine d'anni, aumenta il rischio di essere afflitti da malattie che provocano fenomeni demenziali, come ad esempio il morbo di Alzheimer. Questa ipotesi è avanzata dal biologo israeliano Moshe Aharonson nella rivista scientifica «Medical Hypothesis». «Ho constatato - ha spiegato oggi il professor Aharonson al quotidiano Yediot Ahronot - che il 70 per cento delle notizie trasmesse dai mass media elettronici sono sgradevoli o incutono paura, e provocano dunque stress». Secondo Aharonson - un ex ricercatore dell'Istituto di Biologia di Nes Ziona (Tel Aviv) - un giornale non risulta altrettanto stressante, perché il lettore può evitare di soffermarsi sulle notizie sgradevoli, «mentre se assiste alla televisione o ascolta la radio è come un prigioniero». Dopo trent'anni di utenza smodata di questi mass media possono comparire, secondo l'esperto, fenomeni di disorientamento, confusione mentale o perdita della memoria. A corroborare la sua ipotesi, Aharonson ha citato lo studio della professoressa Marian Rabinovic, del centro geriatrico «Tel Ha-shomer» (Tel Aviv), secondo cui questi disturbi mentali non compaiono quasi nella popolazione degli ebrei ortodossi, che in genere non guardano la televisione e non ascoltano la radio.

**Cile:
difesa attiva
degli Indios
per la foresta
di Chiloe**

Stanchi di non essere ascoltati, gli Indios Huilliches dell'isola di Chiloe (Cile meridionale) hanno deciso di contrastare fisicamente le ambizioni della multinazionale filippino-malese «Golden Spring Forest» che ha ottenuto una concessione per sfruttare un fondo di oltre 23.000 ettari di bosco nativo. Un gruppo di Indios è passato all'azione occupando la strada di Yerba Losa, unico accesso alla proprietà in discussione. Il cacicco Carlos Lincoman, membro del Gran consiglio delle comunità Huilliches di Chiloe, ha dichiarato che la multinazionale ha acquistato il fondo per cominciare un abbattimento indiscriminato di alberi. Secondo Lincoman, questo coprirà 150 famiglie Huilliches che vivono dei prodotti di base del bosco e di frutti di mare. Per Manuel Baquedano, presidente dell'Istituto di ecologia politica, dietro la «Golden» è molto probabile che vi siano capitali giapponesi. Gli Indios chiedono la formazione di una commissione tripartita con i rappresentanti dell'impresa e le autorità cilene.

MARIO PETRONCINI

**La Francia e i suoi corsi d'acqua: il caso Loira
Il governo ha abbandonato il progetto di imbrigliarla
con sponde di cemento e dighe faraoniche. Resterà, allora...**

L'ultimo fiume selvaggio

La Francia e i suoi fiumi: dopo l'intenso sfruttamento dei suoi principali corsi d'acqua, la nostra «vicina» si è data una legge che prevede la loro gestione integrata, che abbatte alcune dighe, che ha già dato dei frutti in termini di inquinamento e «spazio» per la fauna ittica. Frutto «visibile», dal momento che in qualche fiume è ricomparso il prezioso salmone. Il problema della selvaggia Loira.

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE

GIANNI MARSILLI

PARIGI. In un ammirevole saggio di politica e strategia militare (Tous Azimuts, ed. Odile Jacob, 1989) Régis Debray spiega come i francesi, amino la terra e diffidino del mare. L'acqua salmastra dell'Oceano li inquietava, quella dolce dei fiumi li rassicurava. La terra sulla quale vivono può nutrire infatti tutte le bocche che l'abitano. I navigatori vengono invece da lande secche, aride o ristrette: si pensi ai greci, ai cinesi, ai giapponesi, ai greci, ai catalani, agli inglesi. È per questo che il francese resta attaccato al cordone ombelicale della madre Gallia. È per questo che è inadatto al commercio, al traffico, all'emigrazione, alle lingue straniere. Il francese detesta il mare, ma non l'acqua. Gli piace quella che scorre nelle sue campagne, che rovina gli dai monti come nell'Aveyron, in Dordogne, nelle Alpi Marittime, nei Pirenei, nell'Ardeche. Le rive dei fiumi di Francia sono lunghe mille volte quelle delle coste dei mari. E lungo i fiumi che si sono formate le città, il tessuto urbano del paese. Al fiume si attinge per irrigare, fino ad addomesticarlo nei canali attraverso i quali si può navigare dall'Olanda a Marsiglia. Si risale il fiume e le sue rive in cerca di trote e salmoni, si fa il bagno là dove il sole ha riscaldato l'acqua che scorre sul granito. Si trascorrono pigre domeniche «in riva al fiume», con i bambini che scorzano e la bottiglia di vino tenuta in fresco tra due pietre. Si sale fin su, in cima ai torrenti, per scivolare a valle in canoa o in kayak, come nei canyons del Colorado. Il fiume è meta di popolo, come da noi le spiagge dell'Adriatico. Ma il fiume è più discreto. Basta risalirlo sempre di più, dove la natura ritrova i suoi diritti. La gente si sgancia sulle rive, negli anfratti, sulle rocce. C'è posto per tutti. Questo idillio tra i francesi e i loro fiumi si spezza ogni tanto. Le colture fluviali possono essere devastanti: il Piccolo Rodano in Camargue o la Loira verso Nantes portano via, quando tracimano, migliaia di ettari coltivati, fabbriche, garage, case e fattorie. È raro che vi siano vittime. Il fiume si limita a mettere l'uomo sul lastrico, a far perdere il sonno al governo. È come se si vendicasse degli sgarbi che gli sono stati inflitti, con sempre maggior frequenza, negli ultimi decenni. Solo il 35 per cento delle acque che le città riversano nei fiumi sono depurate. I nitrati riducono la vegetazione in poli-glia verdognola, dighe e barriere imbrigliano il corso naturale dell'acqua, ne modificano la flora e la fauna. E ogni tanto, nel paesaggio verde e ondulato, in riva al fiume appare l'or-

rendo fungo di una centrale nucleare. Fungo orribile a vedersi (basta pensare alla centrale di Chinon, sulla Loira, che sfregia il susseguirsi di vigneti e boschi come se un foruncolo enorme spuntasse sulla fronte della Venere di Milo) ma estremamente utile: al nucleare si deve il 75 per cento del fabbisogno energetico del paese. Il fiume si ribella anche all'inquinamento da agricoltura, che è spesso cieca nel suo ritmo intensivo.

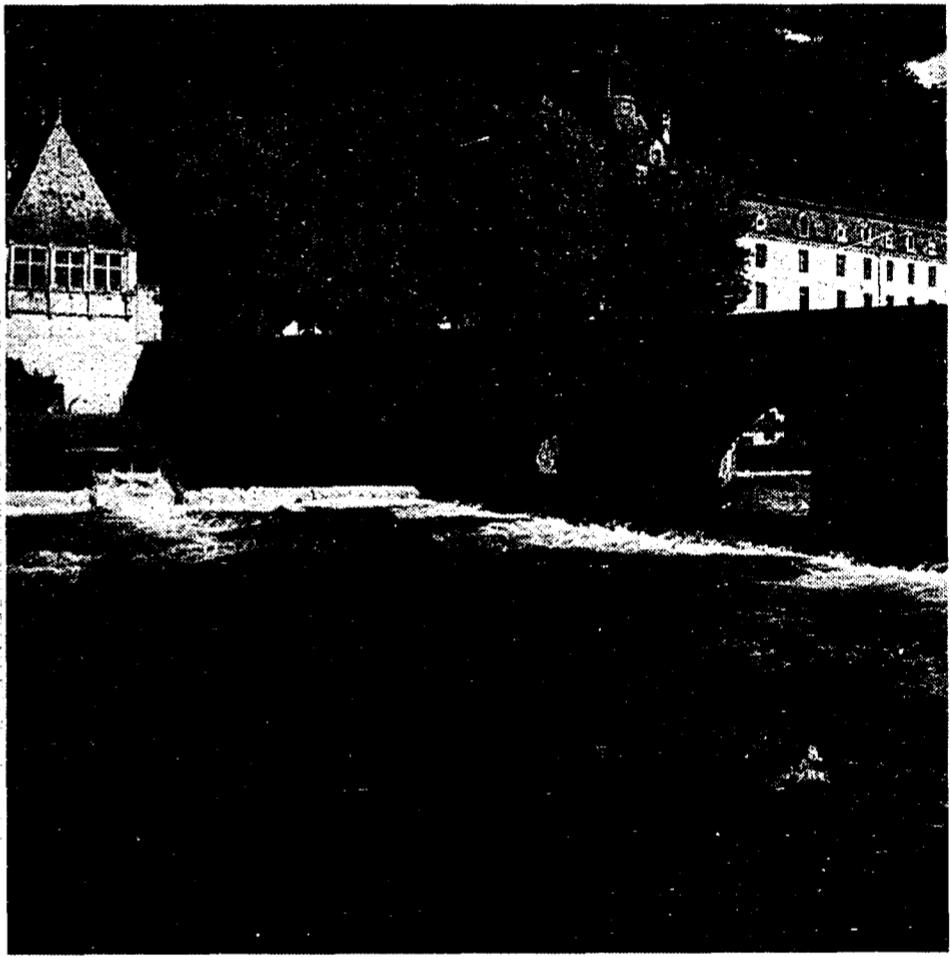
Da qualche tempo però tira aria di riconciliazione tra la Francia e i suoi fiumi. Una legge del gennaio 1992 comincia a dare i suoi frutti. Prevede infatti la gestione «integrata» del fiume. Si tratta cioè di rispettare insieme l'ecosistema e la risorsa d'acqua. Le associazioni di difesa ecologica (ve n'è una per campanile) hanno il diritto di costituirsi parte civile e di spedire direttamente in tribunale un amministratore negligente. Ma nello stesso tempo sono aumentati anche i poteri degli enti locali, oberati soltanto dall'obbligo di depurare tutte le loro acque da qui al 2005 qualora abbiano più di duemila abitanti. Si vedono già i primi risultati. Come il Trioux, un rio di 78 chilometri sulle coste americane, in Bretagna, da dove ogni tipo di fauna era scomparso tra ammoniaci e fosforo. È riapparso il salmone, come prima della guerra. O la Dordogne, di cui è stato riaperto d'autorità un braccio che era morto, e che impediva ai pesci di circolare. O l'Allier, dove i salmoni nella loro risalita cozzano contro la diga di Poutès Monistrol. Un bacino che rappresenta un insignificante 0,03 per cento della produzione nazionale di elettricità, laddove se si organizzasse la pesca al salmone la regione

guadagnerebbe 20 milioni di franchi l'anno. Pare che si farà, che la diga verrà distrutta per ridare all'Allier il suo corso normale.

Aria di conciliazione anche con la regina di tutti i fiumi di Francia, La Loira, ultimo fiume selvaggio d'Europa, come si legge ogni volta che è citata. Selvaggio perché non rallenta, non imbrigliato, non costretto da dighe e barriere artificiali. Viene giù per più di mille chilometri, scaricola dai monti del centro profondo tra

Etienne, sarebbero scomparsi, inghiottiti, 14 chilometri di gole magnifiche dove il fiume, nato un po' più a monte, trova il suo primo slancio e scolpisce la roccia. Ebbene, il governo all'inizio di gennaio ha abbandonato il progetto, come aveva già cominciato a fare il governo di Michel Rocard. Ha anche rimandato al '94 la decisione che riguarda un'altra barriera, più a valle, vicino a Nevers. E soprattutto ha messo fine a dieci anni di baruffe quotidiane con ecologisti di ogni sorta

e colore. Il gesto di pace comprende anche - si dice che sia una «prima» europea - la demolizione di due centrali elettriche e la definitiva interdizione di scavare nel letto per estrarre sabbia e ghiaia. Non tutto è risolto: resta l'industrializzazione dell'estuario, qualche diga di troppo sugli affluenti, scarichi e cave abusive. Ma è come se l'impeto caotico della crescita del dopoguerra si fosse finalmente calmato, e il fiume abbia ritrovato un po' della sua sacralità perduta.



Un progetto ecologico di livello: disinquinare la Dordogne, uno dei più bei fiumi francesi

**In un mese decimila ettari inghiottiti dal fiume
Il Rodano e la Camargue:
un «letto» a due piazze**

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE

PARIGI. Stanno a mollo da un mese. Da un mese con l'acqua alle ginocchia si piantano delle case, nelle stalle, nelle fabbriche, nelle scuole. La gente della Camargue vi convive, armata di galosche e barchette e tanta pazienza. Diecimila ettari sono inghiottiti dal Rodano dall'inizio dell'anno. Peggio, perché lo stesso anno è accaduto in ottobre. Appena tirato un respiro di sollievo il fiume ha ripreso a tracimare. Ha rotto gran parte degli argini costruiti dagli agricoltori, veri e proprie dighe destinate non ad alimentare turbine elettriche ma a contenere la furia del fiume. Erano argini che nel 1935, per esempio, avevano

valorosamente retto la piena. E che oggi invece si sono spaccati, bucati, dissolti. Questione di manutenzione: se negli anni '30 la popolazione agricola era il 60 per cento dei suoi campi a tempo pieno, a fare e rifare gli argini, a tener pulite e percorribili le strade di accesso, oggi si tratta per la maggior parte di agricoltori a tempo parziale. Si occupano delle culture, ma solo quando hanno finito di lavorare al comune, alla posta, all'albergo-pensione che gestiscono in famiglia. Non c'è dunque più tempo per curarsi degli argini delle dighe. Il Rodano ne ha approfittato.

Hanno tutti l'aria estrema-

mente sorpresa: autorità, sindacati, esperti, gente del luogo. Sono sorpresi perché pensavano che il sistema di barriere e dighe eretto più a monte bastasse a contenere il fiume. Invece no: diciotto dighe tra Ginevra e il mare sono come un bicchier d'acqua per vuotare l'espressione di un esperto. Il Rodano è incontenibile, violento, irrispettoso. Ci spiega Le Monde che questo dinosauro imprevedibile il 10 gennaio scorso, a Beaucaire giusto sotto Avignone, ha trasportato 11 mila metri cubi d'acqua al secondo. Vuol dire 40 milioni di metri cubi in un'ora. Se la piena fosse durata cento ore, si sarebbe creato un bacino con una capacità superiore a quel-

la del lago Lemano. Inarrestabile, incontenibile. Malgrado il fatto che alcune dighe siano state concepite per riuscire a trattenere quella che è considerata la piena che è più verificarsi ogni mille anni: 14 mila metri cubi al secondo. Certo, queste dighe funzionano. Ma sono tutte a nord, nei primi cento chilometri dopo Lione. Per arrivare al mare ne restano altri trecento, dove il Rodano galoppa in libertà. E la Camargue ne fa le spese. È il che il diluvio deborda, si espande e sommerge.

In fondo il fiume si riappropria di ciò che è sempre stato suo. Per scavare il canale, parallelamente al corso del Rodano, si è tolto spazio al suo letto naturale. Tutte le prospet-

zioni della piena danno lo stesso risultato: il fiume torna nel suo letto, che era largo e capiente fino al mare. Ovviamente si tocca con il suo tipico disordine. Per questo fa tanti danni. Gli abitanti della Camargue accusano il «nord» per i loro guai. A dar loro mano forte è venuto Brice Lalonde, che fu ministro dell'Ambiente e leader degli ecologisti transalpini: «La gestione del Rodano tra Lione e Avignone, che canalizza il fiume, rinforza la piena a valle». Baile, replicano gli esperti. Fanno valere che le dighe sono intermittenti, e che ogni volta il fiume riprende il suo corso normale. Non c'è quindi l'effetto sciacquone. Le barriere idroelettriche non c'entrano. Contrariamente a quanto si crede, le piene non comportano un aumento della produzione di energia elettrica. Perché il livello del fiume aumenta, quindi diminuisce l'altezza da cui l'acqua cade. E le turbine ne ricevono un impulso minore. Quando il fiume trasporta più di 6 mila metri al secondo le barriere artificiali si aprono e lasciano passare tutto quello che gli arriva addosso. Non si può quindi dire che a valle si riversa tutto quello che si è trattenuto a forza a monte. Il problema, par di capire, è quella voglia del fiume di impadronirsi del suo letto originale, indebitamente occupato dal canale artificiale.

Il Rodano è un po' il contrario della Loira. Il primo è tutto imbragato, trattenuto, illusoriamente domato. Illusoriamente e inutilmente, come si è visto in questi ultimi mesi. La seconda è lasciata a briglie sciolte fino all'Atlantico. Tracimano anch'essa, ma più di rado e con meno danni. Il suo letto è più rispettato, è rimasto un po' quello che essa stessa si è costruita nel corso dei millenni. Quale lezione trarne? Di non far violenza al fiume. Il governo ha già deciso, per esempio, di non costruire le enormi dighe previste a monte della Loira. Quanto al Rodano, difficile tornare indietro. Si agirà forse sugli affluenti, i ruenti e alpini. Ma tutto lascia pensare che la soluzione sia a valle, in quelle barriere di terra e sabbia trascurate da qualche decennio a questa parte.

**Il Senato francese mette al bando la ricerca su cellule che non sono però «un uomo in potenza»
Approvata anche una regolamentazione rigida sui donatori di sperma e di ovociti**

Embrioni, esperimenti proibiti

ROMEO BASSOLI

«La concezione in vitro di embrioni umani a fine di ricerca o sperimentazione è proibita». Lo ha stabilito ieri il Senato francese. Che ha anche respinto a larga maggioranza - 294 voti contro 21 - la proposta di uno statuto dell'embrione bocciando l'emendamento presentato da Bernard Laurent, un deputato centrista. L'emendamento prevedeva che «l'embrione, dal momento del suo concepimento, è una persona umana in potenza». In pratica, un tentativo di introdurre surrrettamente un divieto all'aborto. L'emendamento è stato presentato nell'ambito del dibattito sulla legge biotica che il parlamento francese sta discutendo dalla settimana scorsa e il cui voto finale è previsto nei prossimi giorni. La legge (che è concepita come un insieme

di tre progetti legge) dovrà essere poi esaminata dalla Assemblea nazionale. L'emendamento sull'embrione è stato votato solo da 15 centristi, 4 liberali e due neogolisti. L'altro ieri, intanto, il Senato ha adottato per 197 voti contro 78 il progetto sul dono dei prodotti del corpo umano presentato dal ministro degli Affari sociali e della Sanità, Simone Veil. La grande maggioranza dei senatori dell'RP e dell'UDF hanno votato a favore del testo. Contrari, invece, i rappresentanti socialisti. I comunisti si sono astenuti. Nella stessa sessione, che era pubblica, il Senato ha approvato alcuni importanti provvedimenti. Tra questi, il divieto per la diagnostica preimpianto sull'embrione. Il timore è quello di «arrivare all'eugenetica», come ha detto il deputato neogolista Jean Chérioux. Per Simone Veil, questa diagnostica potrà essere riproposta nel momento in cui il progresso della scienza permetterà di guarire l'embrione. Ma è chiaro che questo è un singolare modo per introdurre una limitazione dell'aborto. La diagnostica pre impianto permette, infatti, di non far sviluppare embrioni portatori di malattie gravi di origine genetica. Altra decisione del Senato: regolamentare strettamente il dono di gameti da parte di una persona diversa dalla coppia che intende avvalersi della fecondazione artificiale. La norma approvata per 258 voti contro 31, prevede che il donatore faccia parte di una coppia che abbia già procreato e che il suo consenso alla donazione di sperma o di ovociti sia dato per iscritto alla coppia che li riceve. Inoltre «tutte le inseminazioni con sperma fresco e tutte le miscele di sperma sono vietate» e il numero di bambini nati da una procreazione medicamente assistita con i gameti di uno stesso donatore non possono essere superiori a cinque.

In generale, comunque, la

legislazione francese tenta di porre un argine agli enormi progressi compiuti in questi ultimi anni dalla fecondazione artificiale. E punta a riportare tutte queste tecniche e le loro applicazioni in un ambito di «normalità»: tutto ciò che è permesso viene permesso solo all'interno delle coppie formate da un uomo e da una donna in età fertile. Al di fuori di questo, tutto è proibito. Sarà interessante vedere se questa linea così radicale riuscirà a tenere, nella realtà, di fronte alle prevedibili enormi pressioni non solo lobbistiche ma anche sociali. L'utero in affitto, proibito da oltre un anno in Francia, viene infatti praticato a quanto sembra largamente, grazie alla disponibilità di ginecologi non insensibili alle disponibilità finanziarie delle persone che si rivolgono a loro.

**Scoperto il meccanismo che determina l'osteoporosi
Quella debolezza delle ossa ha una causa genetica**



HENRY GEE

Una diagnosi precoce e una terapia preventiva potrebbero rivelarsi una strada per combattere l'osteoporosi, grazie all'identificazione di un singolo gene che può avere una decisiva influenza sulla progressione della malattia. Questa scoperta permetterà ai ricercatori e ai medici di identificare i soggetti a rischio prima che il disagio diventi progressivamente sempre più difficile da curare. Il decorso della malattia è strettamente collegato alla densità di minerali in particolare il calcio, nelle ossa. La graduale perdita di questi minerali rende l'osso piuttosto fragile e predisposto alla frattura in alcuni punti come l'anca. Questo tipo di frattura incombe sulla popolazione anziana e, sebbene ne sia colpita una donna bianca su quattro, non ha limiti di razza, di età o di sesso. Ogni anno si registrano 13,7 milioni di fratture dell'anca da osteoporosi e dal 2050 questa cifra è destinata ad aumentare ogni anno di 5 milioni. Sorprendentemente uno su quattro di questi pazienti muore entro sei mesi per le conseguenze, chi sopravvive ha bisogno di lunghissime cure istituzionalizzate. Per questo motivo sia medici ospedalieri sia ricercatori sono interessati ad avere un modo per identificare il male al più presto possibile. L'equipe australiana ha analizzato l'intensità di 125 paia di ossa di gemelli, sia monoziogoti che eterozigoti, per mostrare che la densità è strettamente connessa ad una particolare varietà di gene che codifica per il cosiddetto recettore della vitamina D (VDR) ereditato. Alcune varietà del gene VDR (in particolare, quello che si eredita si chiama allele) determinano la densità di cui abbiamo detto. La ricerca dimostra che l'alterazione del gene VDR è il fattore più importante e determinante della densità nelle ossa e quindi come elemento che predispone al rischio di fratture da osteoporosi. Che questo gene fosse importante non dovrebbe essere una sorpresa per i nutrizionisti che sanno quanto la mancanza di vitamina D predomina nei casi di deformità delle ossa e di rachitismo. La vitamina D aiuta l'organismo ad assorbire il calcio dal cibo, ma, senza l'aiuto del meccanismo preposto - centrato sul VDR - non è utile per mediare gli effetti entro le cellule e i tessuti. Il VDR per funzionare come un «interuttore» genetico ed avviare il processo ha bisogno di interagire con la vitamina D, controllando tutti i geni che, a turno, influenzano il metabolismo del calcio.