

La proteina in comune tra diversi tipi di Aids

L'Hiv2, il secondo virus umano che provoca immunodeficienza, ha in comune una proteina con il virus analogo che colpisce le scimmie e che invece non è stata trovata nel principale ceppo del virus, l'Hiv1. La scoperta, fatta nei laboratori di ricerca americani, potrebbe portare ad importanti applicazioni terapeutiche. La sequenza di aminoacidi nella proteina è simile in diversi ceppi di Aids delle scimmie, i quali sono tutti strettamente correlati. A loro volta i virus SIV sono fortemente correlati all'Hiv2. Una proteina potrebbe innanzitutto essere usata per sviluppare nuove e più rapide procedure di diagnosi.

Neutroni per curare il cancro?

Il cancro sarà curato in futuro con un semplice micro bombardamento atomico? È una ipotesi sulla quale lavorano i ricercatori del National Cancer Institute americano, impegnati in un particolare tipo di terapia: i tumori a base di neutroni. La tecnica consiste nel disintegrare le cellule metastatiche attraverso una reazione nucleare: si inietta nel corpo del paziente un composto a base di boro, assorbibile solo dalle cellule colpite dal tumore e poi si bombardano con neutroni. La reazione nucleare che si produce provoca un'esplosione a catena, distruggendo le metastasi. Questa è l'idea. Per passare alla pratica però i ricercatori hanno bisogno dell'autorizzazione della Fda, l'organismo di controllo su farmaci ed alimenti, che dopo aver resistito a lungo alle pressioni per concedere il via ad esperimentazioni su esseri umani, sembra ora disposta a ritirare il suo veto.

Osservatori astronomici dell'età del bronzo

Le tribù di pastori che nell'età del bronzo popolavano la regione di Semirachy, nella repubblica sovietica del Kazakistan, praticavano l'astronomia? Lo indicherebbero i resti di un primitivo osservatorio astronomico scoperti di recente al margine del deserto di Malaisary. Si tratta di una serie di pietre disposte in modo da costituire una mappa astrale che serviva ad indicare, con grande precisione, il momento del solstizio e dell'equinozio. Secondo il professor Pavel Markovskiy un altro osservatorio primitivo di un paio di nord del lago Balkash, riproduce la posizione delle pietre che formano l'osservatorio di Malaisary.

A Venezia la laurea in scienze ambientali

Tra cinque anni ci saranno in Italia i primi laureati in scienze ambientali. Il prossimo novembre, infatti, aprirà presso l'università di Venezia il primo corso di laurea in questa materia, aggregato alla facoltà di chimica industriale. Il corso è diviso in un biennio propedeutico e un triennio di indirizzo specifico per un totale di trenta esami. Gli ecologisti laureati potranno esercitare le loro conoscenze in diversi settori. Le lauree infatti avranno i seguenti indirizzi: chimico, giuridico ed economico.

Usa, nuovi reattori nucleari per scopi militari

Il ministro americano per l'energia ha annunciato, nei giorni scorsi, di voler chiedere alla Camera ed al Senato l'autorizzazione per la costruzione di quasi sette miliardi di dollari per la costruzione di due nuovi reattori nucleari destinati all'industria bellica.

Estrogeni e cellule delle ossa

Per lungo tempo i ricercatori hanno a lungo sospettato che una deficienza di estrogeni nelle donne in menopausa poteva causare una perdita di massa ossea, provocando la malattia nota come osteoporosi. Ma perché l'ipotesi fosse confermata, bisognava trovare nelle cellule delle ossa dei recettori per l'ormone. Ora i ricercatori sono stati localizzati in due diverse università americane. L'ormone ed il recettore - sostengono le due squadre - formano un complesso che viaggia insieme fino al nucleo delle cellule, dove si lega al DNA alterando l'attività di alcuni geni. Sono stati trovati circa duecento siti dentro ogni nucleo, in cui questo processo si verifica.

La galassia più lontana dalla Terra

Non ce ne vogliate se per l'ennesima volta diamo notizia della scoperta della galassia più lontana dalla Terra. Questa volta l'annuncio viene dal congresso internazionale degli astronomi riuniti a Baltimore, dove un olandese ed un americano hanno detto di aver identificato una nuova galassia, situata a 15 miliardi di anni luce dalla Terra. La galassia, però, invece di riflettere lo stato della costellazione così com'era 15 miliardi di anni luce fa, si presenta con un aspetto maturo, il che, secondo i due astronomi, mette in dubbio la teoria del Big Bang, l'esplosione primordiale che avrebbe dato origine all'universo.

NANNI RICCOBONO

Il futuro in un barile Cambiano le tecniche di estrazione resta lo scopo: vuotare i giacimenti

Pirati e raffinati Prendere il più possibile subito o salvaguardare il «filone»?

«In fondo, un giacimento petrolifero è come un gigantesco coccomero. Se ci faccio un foro e introduco una cannuccia, riesco a succhiare il succo solamente se l'involucro del coccomero è integro: altrimenti, se ci sono crepe o tagli non faccio altro che tirare a vuoto». Romano Bianco, titolare di una società impegnata nel campo petrolifero, ha lavorato per dieci anni all'Agip.

INO ISELLI

«Prima di tutto, quando si riesce ad individuare quella che noi chiamiamo una trappola per il greggio, bisogna vedere come è fatta: aggiunge Romano Bianco, che ci introduce ai segreti dell'estrazione del petrolio. E prosegue: se ha una buona conformazione, se è completamente impermeabile, se non ha faglie attraverso le quali l'olio può migrare per altri lidi. Insomma, se il tassello rivela che si tratta di un bel coccomero integro e maturo. Ma il carotaggio, così si chiama la tecnica per estrarre piccole porzioni di roccia del giacimento, serve anche per rivelare il grado di fluidità del greggio e le caratteristiche della spugna in cui esso è contenuto.

Il giacimento, infatti, non è una sacca vuota che si è riempita casualmente di gas o di olio, ma una roccia, più o meno porosa, che i tecnici chiamano appunto spugna: se non fosse porosa il greggio non potrebbe muoversi e la sua estrazione sarebbe impossibile attraverso i vasi capillari. Il primo test di laboratorio - dice l'ing. Bianco - sul materiale estratto con il carotaggio serve proprio per sapere se la roccia ha una porosità facile o difficile, tale, cioè, da permettere più o meno agevolmente il passaggio dell'olio. Serve anche per valutare se le perdite di carico durante la trasmissione del greggio sono elevate o no. Si stabilisce così quello che gli americani definiscono indice di produttività del greggio, che è la stima di quanti barili si riesce ad estrarre per unità di perdita di carico. Di fatto, la misura della produttività del giacimento lo è anche della porosità della roccia e delle caratteristiche particolari del fluido che vi è contenuto.

Il meccanismo di produzione di un giacimento è molto semplice se si tratta di metano, ben più complicato nel caso del preziosissimo greggio. Nel primo caso si è sempre in presenza di un gas: in condizioni ipercritiche perché sottoposto a pressioni anche superiori alle 500 atmosfere, ma sempre gas, cioè estremamente fluido e capace di uscire agevolmente dalla "spugna": «in fondo - aggiunge l'ing. Bianco - non è molto diverso dal far uscire il gas da una bombola: la pressione diminuisce, ma il gas si estrae praticamente quasi tutto. In più, una volta esaurito il giacimento, si può fare il giochetto che fa anche l'Agip e soviet-

«flescia», o se si preferisce, in modo più corretto, che il fluido è arrivato al suo punto di bolle».

Così una certa quantità di greggio associato con il gas viene erogata spontaneamente: poi si provvede in superficie alla separazione dei due prodotti ed al trattamento del greggio. Ma, come nella bottiglia di champagne dopo il primo getto non esce più né vino né anidride carbonica, così dal giacimento, una volta calata la pressione, non sale più nulla, almeno spontaneamente. «All'inizio, quando insieme all'abbondanza del greggio c'erano anche i prezzi assai bassi - interviene ancora Romano Bianco - in genere si abbandonava il pozzo che da solo non erogava più nulla. Così però il giacimento erogava pochissimo: il 10 per cento dell'indice di produttività, anche meno. Poi si è cominciato ad adottare le tecniche del cosiddetto recupero secondario.

Si è capito che più si riesce a mantenere il "punto di bolle" del greggio, cioè più costante è la pressione, più alta è la resa del giacimento. Cosicché si è iniziato a ributtare nel giacimento, con tecnica appropriata, il gas che era stato estratto insieme al greggio e che normalmente era sprecato, bruciato nelle "torce": cosa che in molte situazioni si continua ancora a fare tranquillamente. «È il sistema della "gas injection" - dice Bianco. Ma c'è anche quello della "water injection", cioè dell'iniezione di acqua. Quest'ulti-

ma tecnica è piuttosto redditizia laddove il giacimento "naviga" su una tavola d'acqua: si interviene cercando di mantenere costante la pressione dell'acqua salata sotto il giacimento che spinge il greggio verso la superficie e va ad occupare gli interstizi della "spugna" resi liberi dall'olio: insomma, agisce come un pistone nel motore. Questa tecnica deriva dall'accertata convinzione che i giacimenti con tavola d'acqua naturale sono in genere più redditizi e duraturi degli altri. Con l'iniezione di gas, invece, si va ad agire sulla "gas cap", la cappa di gas che si forma naturalmente al di sopra del giacimento di greggio: naturalmente il meccanismo è

identico a quello dell'acqua, mantenere la pressione costante ed esercitare una spinta meccanica dall'alto o dal basso non ha importanza, purché il greggio continui a percorrere la sua risalita alla superficie».

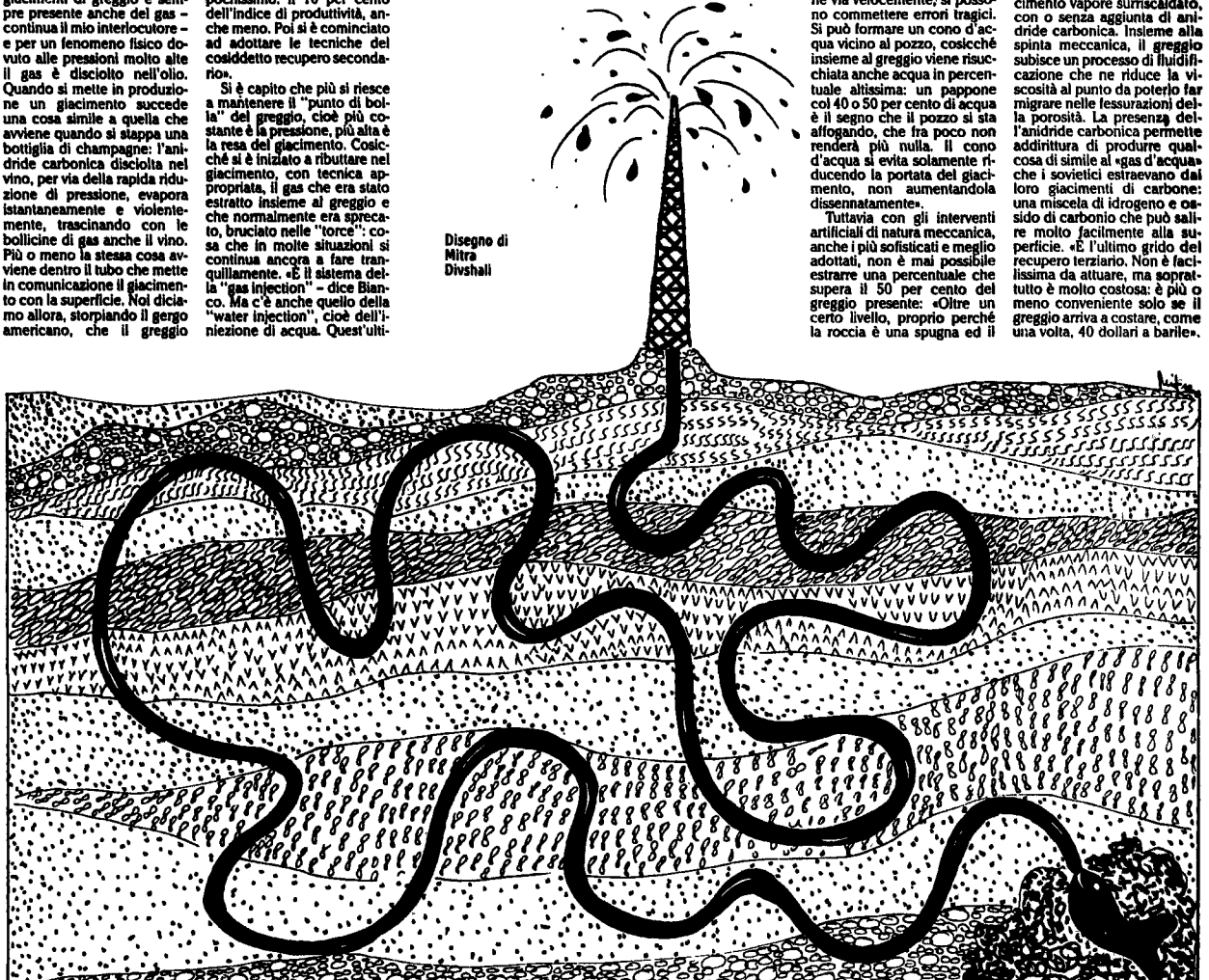
Così, le rese dei giacimenti possono aumentare di molto, fino al 40 per cento e anche di più. Ma si può anche pompare il greggio inserendo l'apposita macchina nel pozzo, oppure procedere al "gas lift" che è, dice l'ing. Bianco, «una tecnica piuttosto intelligente: in questo caso il gas non viene iniettato nella cappa sopra il giacimento, ma spinto attraverso l'intercapedine fra il tubo e la parete del pozzo in un punto prestabilito del pozzo stesso, in modo che faccia l'«effetto champagne», cioè alleggerisca il greggio e lo favorisca nella risalita: faccia, insomma, da vera e proprio ascensore per l'olio». Si può anche tentare di rompere la roccia madre e di renderla più porosa acidificandola, quando essa è poco permeabile: ma per questa via, secondo Bianco, «non si ottiene molto e l'olio esce sempre con molta difficoltà».

L'obiettivo che bisogna avere di fronte dovrebbe essere sempre quello di ottimizzare la produzione, non di «tirare il collo al giacimento». Se invece, dice Bianco, «si fanno i pirati, come è spesso avvenuto nel Terzo mondo, e si cerca solamente di estrarre tutto quello che si può il più presto possibile per andarsene via velocemente, si possono commettere errori tragici. Si può formare un cono d'acqua vicino al pozzo, cosicché insieme al greggio viene risucchiata anche acqua in percentuale altissima: un pappone col 40 o 50 per cento di acqua è il segno che il pozzo si sta affogando, che fra poco non renderà più nulla. Il cono d'acqua si evita solamente riducendo la portata del giacimento, non aumentandola disinnescatamente».

Tuttavia con gli interventi artificiali di natura meccanica, anche i più sofisticati e meglio adottati, non è mai possibile estrarre una percentuale che supera il 50 per cento del greggio presente: «Oltre un certo livello, proprio perché la roccia è una spugna ed il

greggio è più o meno viscoso, c'è una difficoltà di moto attraverso i capillari che diventa insuperabile. Non c'è più nulla da fare allora? «No - aggiunge Bianco - si può passare alle tecniche di recupero terziario. Sono quelle basate sul cambiamento chimico/fisico del fluido nel giacimento e possono portare al recupero teorico del 100 per cento. Devo aggiungere, però, che si tratta di tecniche che esistono più sulla carta e sono verificate più in laboratorio che nella pratica. Alcuni tentativi sono stati compiuti dagli americani nel Golfo del Messico, in giacimenti vecchi dove erano rimasti oli estremamente viscosi, catramosi, con un contenuto altissimo di asfalteni: oli con moltissimo carbonio e pochissimo idrogeno».

In pratica, si inietta nel giacimento vapore surriscaldato, con o senza aggiunta di anidride carbonica. Insieme alla spinta meccanica, il greggio subisce un processo di fluidificazione che ne riduce la viscosità al punto da poterlo far migrare nelle fessurazioni della porosità. La presenza dell'anidride carbonica permette addirittura di produrre qualcosa di simile al gas d'acqua che i sovietici estravano dai loro giacimenti di carbone: una miscela di idrogeno e ossido di carbonio che può salire molto facilmente alla superficie. «È l'ultimo grido del recupero terziario. Non è facilissima da attuare, ma soprattutto è molto costosa: è più o meno equivalente solo se il greggio arriva a costare, come una volta, 40 dollari a barile».



Disegno di Mitra Divshali

Il 37% rimane al nucleare 855 miliardi per l'Enea Cambia volto la ricerca

ROMA. L'Enea riceverà 855 miliardi di lire per le sue attività di ricerca nel 1988. La legge che assegna all'Enea il contributo, a titolo di anticipazione sul quinquennio 1985-1989, è stata infatti pubblicata ieri sulla Gazzetta ufficiale. Il provvedimento converte un precedente disegno di legge elaborato dal presidente del Consiglio, e dai ministri Battaglia (Industria), Fanfani (Bilancio), Amato (Tesoro) e Ruberti (Ricerca scientifica), dà in pratica via libera ad una delle «tranches» previste dal piano pluriennale di finanziamento dell'Enea, che è stato ridotto, dalla legge finanziaria, da 5.340 a 4.340 miliardi di lire. Nella relazione introduttiva alla legge si prende atto che l'Enea ha adeguato i propri programmi di attività, limitando in maniera significativa quelli afferenti al settore della fissione nucleare, e ha ridotto i relativi stanziamenti annuali, in particola-

re in relazione agli obiettivi programmatici della «filiera veloce» e del «Pec»; le risorse finanziarie ed umane «destinate al supporto della realizzazione delle centrali del Pen, invece, sono state rivolte «alla promozione e qualificazione dell'industria nazionale attraverso l'innovazione tecnologica nel settore dell'impiantistica energetica». Nella legge pubblicata ieri si autorizza l'assunzione di 13 unità presso il centro di Salluggia (Vercelli). Le previsioni per l'attività 1988 dell'Enea mostrano infatti un deciso cambiamento di rotta per quanto concerne gli investimenti nel programma nucleare e di altre attività diverse dal nucleare. In particolare, l'ammontare totale degli impegni previsti per l'anno in corso nelle attività a fissione nucleare è di 351 miliardi di lire, pari al 37% delle spese dell'Enea, contro i 380,2 miliardi del 1987 (44%), i 582,5 del 1986

Un farmaco scoperto da uno scienziato greco apre nuove prospettive di cura La Sardegna, isola infestata dalla malattia, si muove per distribuirlo entro l'anno

Una pastiglia contro la talassemia

Per i millequattrocento talassemici sardi si aprono nuove speranze. Non dovranno sopportare più la flebo per molte ore al giorno, che, lentamente, inietta nelle vene il Desferal, la sostanza che elimina il ferro che si produce in eccesso nel sangue. Forse entro un anno, per combattere la talassemia basterà una pastiglia. Il farmaco, ribattezzato *Elleuno*, è stato presentato nei giorni scorsi a Cagliari.

GIUSEPPE CENTORE

CAGLIARI. Il nome scientifico è *Dimethyl 3 Hydroxypyrid one*, ma per molti sardi lo conoscono come *Elleuno*. Per adesso è solo una molecola, anche se tutti gli pronosticano «un grande avvenire». Scoperta da uno scienziato greco, George Konthoghiorghes, del Royal Free Hospital di Londra, oltre tre anni fa, ha avuto un anno di sperimentazione sugli animali. In seguito gli scienziati londinesi hanno deciso di somministrarla, per un periodo di 2 settimane su trenta pazienti. I risultati sono stati ottimi: il livello di tossicità rispetto al Desferal era molto inferiore. In un secondo momento altre 4 persone hanno ricevuto il farmaco per 6 mesi. Anche in questo caso l'assenza di tossicità veniva accompagnata da una elevata capacità di eliminazione del

ferro in eccesso. «Il farmaco è stato presentato lo scorso anno a Creta, al meeting internazionale sulla talassemia - precisa il prof. Antonio Cao, direttore dell'Ospedale Microcitometrico di Cagliari - e già in quella sede si cercava un ente che finanziasse gli studi sulla tossicità cronica del prodotto». Questo farmaco, infatti, appartiene alla categoria dei farmaci orfanici: «Le poche persone che possono usufruirne del prodotto, e quindi i pochi malati di talassemia (Sardegna, Creta, Israele e pochi altri paesi), sono agli occhi delle industrie farmaceutiche un mercato troppo piccolo per una azienda che non ricaverrebbe da questi un consistente vantaggio economico», ammette il prof. Cao.

Per superare questi problemi la direzione del Microcitometrico ha deciso di rivolgersi all'assessorato alla Sanità della Regione Sardegna, che, immediatamente, ha finanziato gli studi sulla tossicità cronica. «Contemporaneamente però - aggiunge Cao - una grande industria farmaceutica ha presentato una opzione sull'eventuale brevetto del prodotto». I contatti con questa industria sono già stati avviati, e se il ministero della Sanità autorizzerà la sperimentazione direttamente sull'uomo, nel giro di pochi mesi è probabile che proprio a Cagliari, dopo la sintesi della molecola, si possa effettuare la somministrazione ai malati. Oltre ad eliminare una terapia dolorosissima ed este-

malattie genetiche, un centro di diagnosi e citogenetica prenatale, un centro di gastroenterologia pediatrica, un laboratorio di ricerca e un servizio ematologico infantile. «Nonostante tutto questo - conclude il prof. Cao - siamo in condizioni di prevenire la talassemia al 90% dei casi; l'informazione purtroppo non è ancora sufficientemente capillare». A questi dovrebbe aggiungersi entro l'89 un reparto per il trapianto del midollo osseo, l'unica altra arma contro leucemia e talassemia. Per i piccoli ammalati di talassemia e i loro genitori si è aperta, forse, una nuova speranza. E già in questi giorni alcuni pazienti chiedono quando potrà essere loro somministrata «la pastiglia». La schiavitù della flebo quotidiana, forse, non sarà eterna.