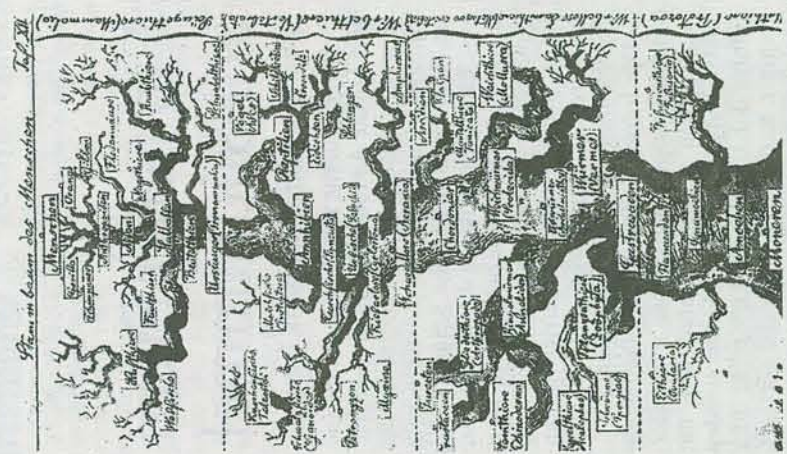
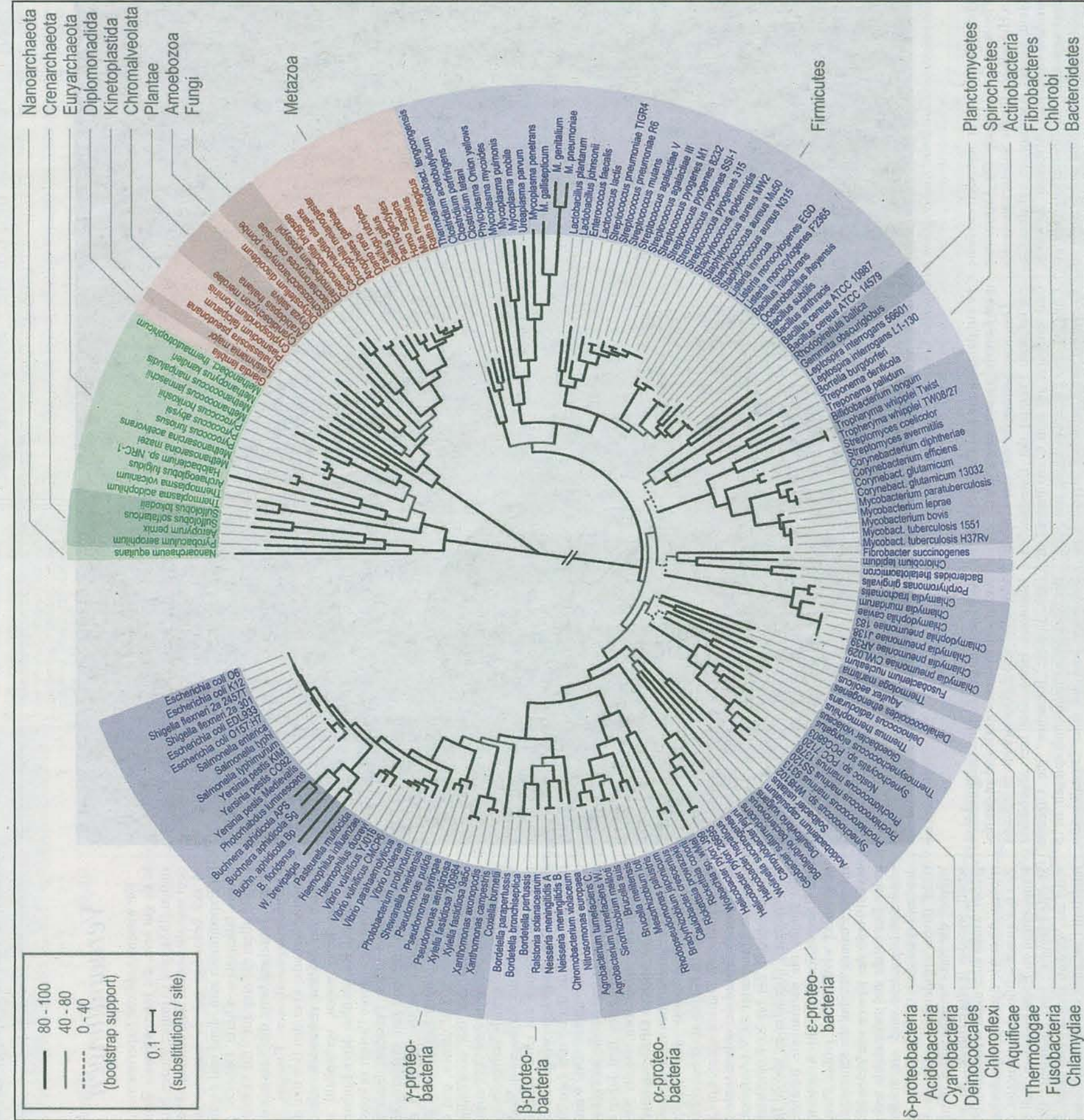


# Natur und Wissenschaft



## „Lebensbaum“ aus dem Gen-Rechner

Als Ernst Haeckel vor nun bald 140 Jahren zum ersten Mal einen Lebensbaum entwarf (oben), der die Verwandtschaftsbeziehungen der Organismengruppen veranschaulichen sollte, war der Begriff Gen noch nicht einmal geboren. Heute lesen die Wissenschaftler in diesen Genen wie in einem Stammbuch des Lebens, und durch die detaillierte Analyse der Gensequenzen mit Computern sind sie in der Lage, den Lebensbaum völlig neu zu zeichnen. Eine Forschergruppe um Peer Bork, Francesca Ciccarelli und Tobias Doerks vom Europäischen Molekularbiologischen Labor in Heidelberg hat sich dazu jetzt die Genome von 191 bisher sequenzierten Lebewesen vorgenommen. Dabei konzentrierten sie sich auf 31 Gene, die bei allen Organismen erhalten sind („Science“, Bd. 311, S. 1283). Herausgefiltert wurden jene Gene, die nicht ausschließlich durch Vererbung, sondern etwa durch Austausch zwischen Lebewesen – durch horizontalen Gentransfer – verbreitet werden können. So entstand ein neuer Lebensbaum, demzufolge der gemeinsame Vorfahre aller Lebewesen wohl ein thermophiler Einzeller war, der das Leben an heißen Quellen bevorzugte. (jom) Grafik EMBL

## Protonenstrahlung schädlicher als vermutet?

Protonenstrahlung richtet in der Erbsubstanz DNS mehr Schaden an, als man bislang vermutet hat. Zu diesem Ergebnis, das für die bemannte Raumfahrt bedeutsam werden könnte, sind amerikanische Forscher am Brookhaven National Laboratory gekommen. Protonen stellen in den Tiefen des Alls den größten Anteil an geladenen Teilchen. Man rechnet sie, wie Röntgen- und Gammastrahlung, zu der sogenannten Niedrig-LET-Strahlung (Linear Energy Transfer), die beim Durchdringen von Gewebe nur wenig Energie abgibt und somit verhältnismäßig geringe Schäden verursacht. Die Forscher um Betsy Sutherland haben isolierte DNS verschiedenen Strahlenarten ausgesetzt und anschließend auf Veränderungen hin untersucht. Dabei fanden sie heraus, daß die Protonenstrahlung vor allem zu Doppelstrangbrüchen führte. Es wurden also besonders oft gleich beide Stränge des nach Art einer Strickleiter aufgebauten Erbmoleküls zerschlagen. Derartige Schäden sind eher charakteristisch für hochenergetische schwere Teilchen wie Eisenionen. Nach Überzeugung der amerikanischen Forscher muß die Wirkung von Protonenstrahlung auf belebte Materie neu bewertet werden. Möglicherweise könne man in der Krebstherapie, bei der mitunter Protonen niedriger Energie angewendet werden, von den Ergebnissen profitieren und die Bestrahlung optimieren. F.A.Z.

## Eine riesige Schockwelle in Stephens Quintett

Eine Schockwelle gewaltigen Ausmaßes, wie sie beim Überschallflug entsteht, ist jetzt im Umfeld einer rund 300 Millionen Lichtjahre von uns entfernten Galaxien Gruppe entdeckt worden, die als Stephens Quintett bezeichnet wird. Wie den Astronomen schon vor Jahrzehnten aufgefallen war, lassen einzelne Mitglieder dieser Gruppe deutliche Hinweise auf eine starke und wiederholte gegenseitige Beeinflussung erkennen. Vor ein paar Jahren wurden in dem Quintett mit Radioteleskop und Röntgenteleskop große Mengen intergalaktischer Materie nachgewiesen. Nun hat eine internationale Gruppe von Forschern, darunter auch Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Kernphysik in Heidelberg, die Umgebung einer der fünf Galaxien (NGC 7318b) mit dem Spitzer-Infrarot-Teleskop der Nasa beobachtet und festgestellt, daß dort eine starke Infrarotstrahlung erzeugt wird. NGC 7318b bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von rund 870 Kilometern pro Sekunde auf die anderen Galaxien zu, wobei die Schockwelle entsteht, durch die das Wasserstoffgas entsprechend aufgeheizt wird. Die Entdeckung wirft ein neues Licht auf

# Schlammmlawine aus der Elbe bedroht die Nordsee

Mißerfolg mit der Herz-Stammzelltherapie