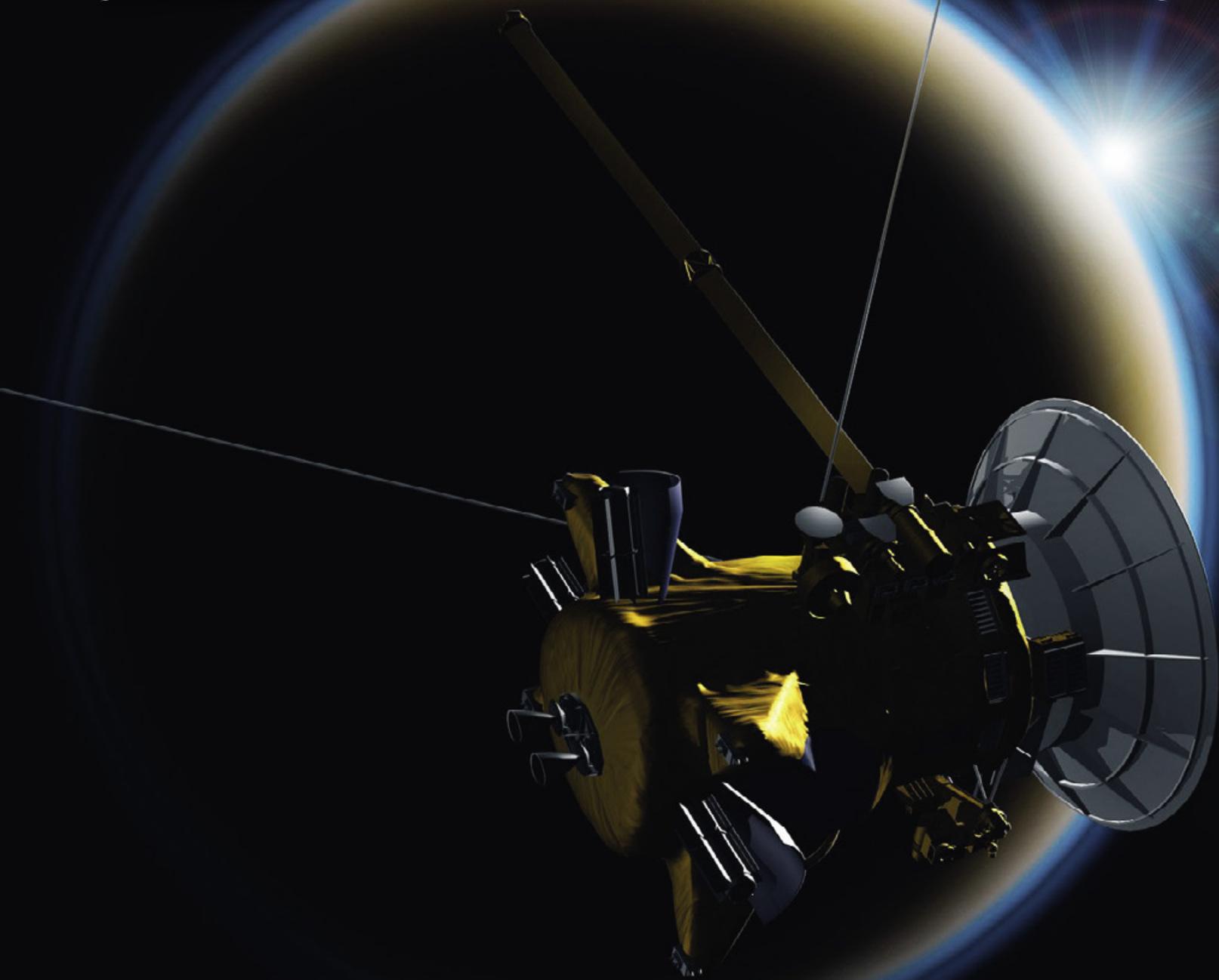


 NATIONAL GEOGRAPHIC

ATLANTE *del* COSMO



**Un sorprendente viaggio dalla Terra
ai confini dell'universo**

UN NUOVO MODO DI GUARDARE AL GRANDE SPETTACOLO DELL'UNIVERSO

Quella che stiamo vivendo è una vera Età dell'Oro nel percorso di conoscenza dell'universo

Solo fino a qualche tempo fa, si riteneva che la Terra e il sistema solare fossero unici, i buchi neri fossero pura speculazione e Plutone fosse il nono pianeta.

Oggi sappiamo che l'universo è pieno di esopianeti, abbiamo individuato buchi neri grazie alle onde gravitazionali e Plutone è stato declassato a pianeta nano.

Che cosa è accaduto?

Gli osservatori di ultima generazione hanno reso possibile mappare le regioni più distanti dell'universo.

E missioni come la Cassini-Huygens o le spedizioni su Marte ci hanno permesso di contemplare più da vicino il sistema solare.

Un universo nuovo e sorprendente che National Geographic spalanca ai tuoi occhi



“Il cosmo è il luogo
più bello che si possa
svelare ai nostri occhi”

Carl Sagan

“È un desiderio fondamentale
dell'essere umano conoscere
l'universo e comprendere
il proprio posto in esso”

Stephen Hawking

“Stiamo vivendo un'epoca
eccezionale nell'osservazione
e comprensione dell'universo”

Neil deGrasse Tyson

UN'OPERA UNICA, DEDICATA AL COSMO E ALLE SUE MERAVIGLIE

Un percorso esaustivo

Il sistema solare, la Via Lattea, Marte o le galassie così come gli inquietanti buchi neri o le misteriose origini dell'universo.

Un apparato visuale senza precedenti

Le migliori immagini della NASA e dell'ESA, ricostruzioni 3D inedite e innumerevoli grafici, disegni e sezioni.

Una grande opera di riferimento per tutti

Tutto quello che c'è da sapere sul Cosmo in testi redatti da esperti riconosciuti e divulgatori.

Un'opera di riferimento unica ed eccezionale con:

- fotografie
- illustrazioni esplicative
- ricostruzioni 3D
- infografiche a doppia pagina
- e tanti grafici, mappe e tavole...



 NATIONAL GEOGRAPHIC

NATIONAL GEOGRAPHIC E L'ESPLORAZIONE DELL'UNIVERSO

La National Geographic Society è sempre stata all'avanguardia nella ricerca e nella divulgazione delle grandi scoperte astronomiche. Ad essa si deve il primo Atlante del Cosmo, lo Sky Survey degli anni '50.

1949-1958

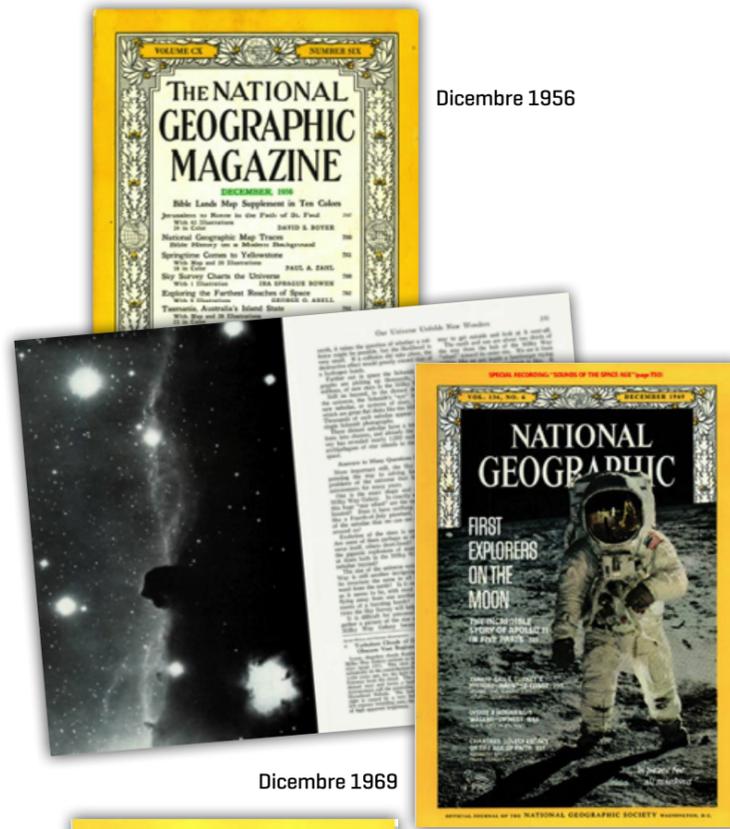
LA PRIMA GRANDE MAPPA DEL COSMO

Grazie al sostegno finanziario di National Geographic, dal 1949 al 1958 l'osservatorio di Monte Palomar scattò 1872 fotografie del cielo notturno e compose con esse la prima mappa dell'universo. Il National Geographic-Mount Palomar Sky Survey, nome con cui è noto, ha gettato le basi per innumerevoli scoperte in tutti gli ambiti dell'astronomia.

1969

L'UOMO CAMMINA SULLA LUNA

Il 20 luglio del 1969, l'umanità compie la sua più grande impresa collettiva. Una bandiera della National Geographic Society accompagnò Neil Armstrong, Buzz Aldrin e Michael Collins nello storico viaggio, e furono loro a firmare la cronaca pubblicata sulla rivista.



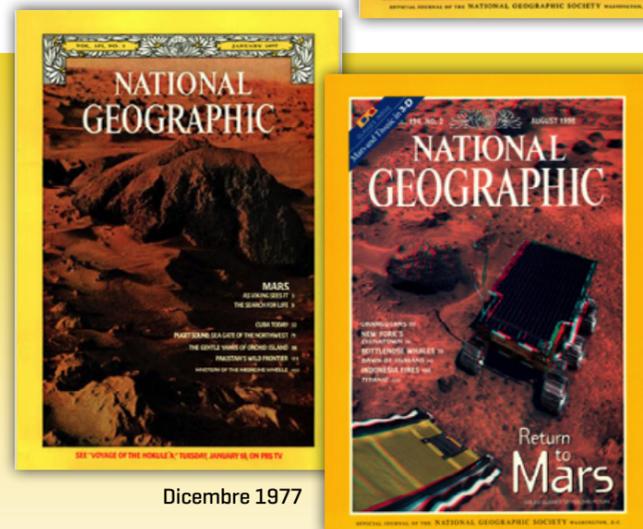
Dicembre 1956

Dicembre 1969

1977-2016

IL FASCINO INTRAMONTABILE DI MARTE

Dopo aver stupito il mondo alla fine degli anni Settanta con le immagini della missione Viking, il rover di Mars Sojourner della NASA atterrò nuovamente sul pianeta rosso nel 1997 e tornò con dati sorprendenti sulla possibile presenza di acqua. Questi risultati diedero impulso a nuove missioni nei decenni seguenti, come la Spirit, la Opportunity o la Curiosity, che hanno rivoluzionato la nostra conoscenza di Marte.



Dicembre 1977

Agosto 1998

1980-1981

IL VIAGGIO DEL SECOLO

Le sonde Voyager 1 e 2 furono le prime a fotografare da vicino i quattro giganti gassosi: Giove, Saturno, Urano e Nettuno. All'inizio del decennio sorvolarono i due maggiori, mostrando per la prima volta e in modo dettagliato immagini iconiche dello spazio come le enormi macchie del pianeta rosso o i maestosi anelli di Saturno.

1997

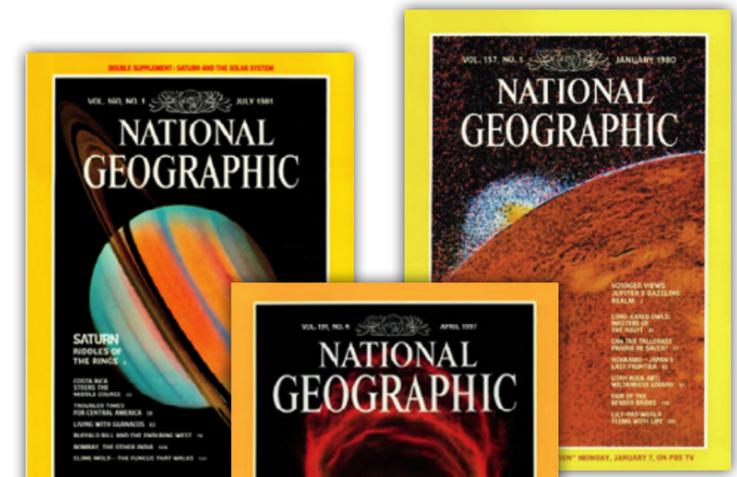
L'OCCHIO DELLO HUBBLE

Dall'inizio della sua attività nel 1990, il telescopio spaziale Hubble è stato il nostro sguardo per scrutare i più lontani confini dell'universo. Nel corso di una carriera formidabile che si avvicina alla sua conclusione, ci ha regalato innumerevoli immagini affascinanti e di inestimabile valore scientifico.

2013

UNA NUOVA ERA DELL'ESPLORAZIONE

Nel 2013, la National Geographic Society ha celebrato il suo centocinquantesimo anniversario. In quell'occasione ha dedicato un numero speciale alla nuova Età dell'Oro dell'esplorazione dell'universo inaugurata da missioni come la Cassini o la New Horizons e telescopi come il Chandra e il Kepler.



Luglio 1981

Gennaio 1980

Aprile 1997



Luglio 1981

L'ultima frontiera dell'esplorazione

Esiste un consenso unanime su quale debba essere la prossima destinazione di una missione spaziale con equipaggio: Marte. Se un giorno l'umanità poserà il piede sul pianeta rosso, il nuovo Neil Armstrong leverà in alto anche questa volta una bandiera della National Geographic Society come fece il suo predecessore? Sappiamo per certo che, come in molte altre occasioni, National Geographic ci svelerà le meraviglie di questo nuovo mondo.



Novembre 2016

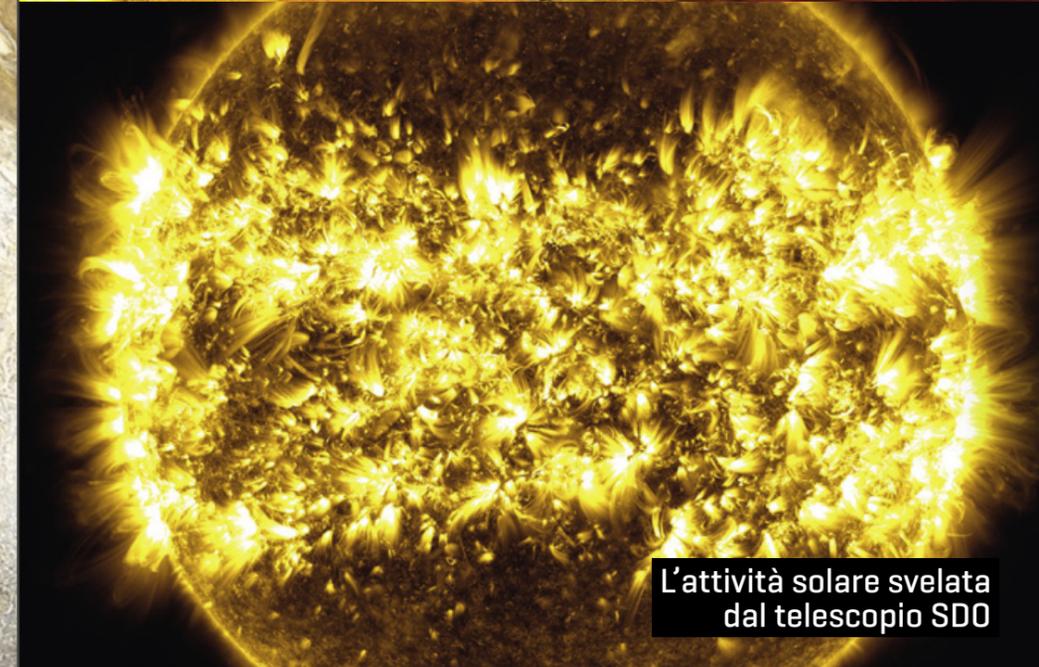
NATIONAL GEOGRAPHIC CONTINUA A MAPPARE IL COSMO



Il Giove inedito
della sonda Juno



La superficie di Io,
disseminata di vulcani



L'attività solare svelata
dal telescopio SDO



Così potrebbe essere Sagittario A,
il buco nero al centro della Via Lattea



La nebulosa dell'Aquila,
fucina di stelle



**UN VIAGGIO STRAORDINARIO
FINO AI CONFINI DEL MONDO**

L'UNIVERSO CONOSCIUTO

- L'inizio dell'universo
- Le frontiere dello spazio
- L'universo dell'Hubble
- L'universo delle alte energie
- Le costellazioni

46.000 milioni di anni-luce

SUPERAMMASSI DI GALASSIE

- I buchi neri
- Le galassie ellittiche e le irregolari
- Le stelle giovani

1.000 milioni di anni-luce

LA VIA LATTEA

- La via lattea
- Gli esopianeti
- L'evoluzionè delle stelle
- Stelle di neutroni
- Le stelle binarie
- Le supernove
- Le nebulose brillanti

100.000 anni-luce

IL SISTEMA SOLARE

- Il sistema solare
- Marte
- Il Sole
- Giove
- La Luna
- Mercurio e Venere
- Urano e Nettuno
- Le eclissi

7.500 milioni di Km o 6,9 ore-luce

UNA FINESTRA APERTA SUL GRANDE SPETTACOLO DEL COSMO

Quello che ci mostrano le sonde e i telescopi

Fotografie e composizioni fotografiche

MONDI DI ROCCIA

1 La Terra è il pianeta più simile alla Terra. È l'unico pianeta dove è possibile la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita.

2 Marte è il pianeta più simile alla Terra. È l'unico pianeta dove è possibile la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita.

3 Mercurio è il pianeta più vicino al Sole. È l'unico pianeta dove è possibile la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita.

4 Venere è il pianeta più caldo del sistema solare. È l'unico pianeta dove è possibile la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita. È l'unico pianeta dove abbiamo osservato la vita.

I BUCHI NERI NELLA STORIA

I buchi neri sono fra gli oggetti più enigmatici dell'universo. Collaborando per la prima volta l'osservazione degli interferenti alla fine del secolo scorso, dopo più di duecento anni di ricerca, continuano a soffrire di un mistero mai del tutto risolto e sperimentale.

Immagine a pagina 148-149, 150-151, 152-153, 154-155, 156-157, 158-159, 160-161, 162-163, 164-165, 166-167, 168-169, 170-171, 172-173, 174-175, 176-177, 178-179, 180-181, 182-183, 184-185, 186-187, 188-189, 190-191, 192-193, 194-195, 196-197, 198-199, 200-201, 202-203, 204-205, 206-207, 208-209, 210-211, 212-213, 214-215, 216-217, 218-219, 220-221, 222-223, 224-225, 226-227, 228-229, 230-231, 232-233, 234-235, 236-237, 238-239, 240-241, 242-243, 244-245, 246-247, 248-249, 250-251, 252-253, 254-255, 256-257, 258-259, 260-261, 262-263, 264-265, 266-267, 268-269, 270-271, 272-273, 274-275, 276-277, 278-279, 280-281, 282-283, 284-285, 286-287, 288-289, 290-291, 292-293, 294-295, 296-297, 298-299, 300-301, 302-303, 304-305, 306-307, 308-309, 310-311, 312-313, 314-315, 316-317, 318-319, 320-321, 322-323, 324-325, 326-327, 328-329, 330-331, 332-333, 334-335, 336-337, 338-339, 340-341, 342-343, 344-345, 346-347, 348-349, 350-351, 352-353, 354-355, 356-357, 358-359, 360-361, 362-363, 364-365, 366-367, 368-369, 370-371, 372-373, 374-375, 376-377, 378-379, 380-381, 382-383, 384-385, 386-387, 388-389, 390-391, 392-393, 394-395, 396-397, 398-399, 400-401, 402-403, 404-405, 406-407, 408-409, 410-411, 412-413, 414-415, 416-417, 418-419, 420-421, 422-423, 424-425, 426-427, 428-429, 430-431, 432-433, 434-435, 436-437, 438-439, 440-441, 442-443, 444-445, 446-447, 448-449, 450-451, 452-453, 454-455, 456-457, 458-459, 460-461, 462-463, 464-465, 466-467, 468-469, 470-471, 472-473, 474-475, 476-477, 478-479, 480-481, 482-483, 484-485, 486-487, 488-489, 490-491, 492-493, 494-495, 496-497, 498-499, 500-501, 502-503, 504-505, 506-507, 508-509, 510-511, 512-513, 514-515, 516-517, 518-519, 520-521, 522-523, 524-525, 526-527, 528-529, 530-531, 532-533, 534-535, 536-537, 538-539, 540-541, 542-543, 544-545, 546-547, 548-549, 550-551, 552-553, 554-555, 556-557, 558-559, 560-561, 562-563, 564-565, 566-567, 568-569, 570-571, 572-573, 574-575, 576-577, 578-579, 580-581, 582-583, 584-585, 586-587, 588-589, 590-591, 592-593, 594-595, 596-597, 598-599, 600-601, 602-603, 604-605, 606-607, 608-609, 610-611, 612-613, 614-615, 616-617, 618-619, 620-621, 622-623, 624-625, 626-627, 628-629, 630-631, 632-633, 634-635, 636-637, 638-639, 640-641, 642-643, 644-645, 646-647, 648-649, 650-651, 652-653, 654-655, 656-657, 658-659, 660-661, 662-663, 664-665, 666-667, 668-669, 670-671, 672-673, 674-675, 676-677, 678-679, 680-681, 682-683, 684-685, 686-687, 688-689, 690-691, 692-693, 694-695, 696-697, 698-699, 700-701, 702-703, 704-705, 706-707, 708-709, 710-711, 712-713, 714-715, 716-717, 718-719, 720-721, 722-723, 724-725, 726-727, 728-729, 730-731, 732-733, 734-735, 736-737, 738-739, 740-741, 742-743, 744-745, 746-747, 748-749, 750-751, 752-753, 754-755, 756-757, 758-759, 760-761, 762-763, 764-765, 766-767, 768-769, 770-771, 772-773, 774-775, 776-777, 778-779, 780-781, 782-783, 784-785, 786-787, 788-789, 790-791, 792-793, 794-795, 796-797, 798-799, 800-801, 802-803, 804-805, 806-807, 808-809, 810-811, 812-813, 814-815, 816-817, 818-819, 820-821, 822-823, 824-825, 826-827, 828-829, 830-831, 832-833, 834-835, 836-837, 838-839, 840-841, 842-843, 844-845, 846-847, 848-849, 850-851, 852-853, 854-855, 856-857, 858-859, 860-861, 862-863, 864-865, 866-867, 868-869, 870-871, 872-873, 874-875, 876-877, 878-879, 880-881, 882-883, 884-885, 886-887, 888-889, 890-891, 892-893, 894-895, 896-897, 898-899, 900-901, 902-903, 904-905, 906-907, 908-909, 910-911, 912-913, 914-915, 916-917, 918-919, 920-921, 922-923, 924-925, 926-927, 928-929, 930-931, 932-933, 934-935, 936-937, 938-939, 940-941, 942-943, 944-945, 946-947, 948-949, 950-951, 952-953, 954-955, 956-957, 958-959, 960-961, 962-963, 964-965, 966-967, 968-969, 970-971, 972-973, 974-975, 976-977, 978-979, 980-981, 982-983, 984-985, 986-987, 988-989, 990-991, 992-993, 994-995, 996-997, 998-999, 1000-1001, 1002-1003, 1004-1005, 1006-1007, 1008-1009, 1010-1011, 1012-1013, 1014-1015, 1016-1017, 1018-1019, 1020-1021, 1022-1023, 1024-1025, 1026-1027, 1028-1029, 1030-1031, 1032-1033, 1034-1035, 1036-1037, 1038-1039, 1040-1041, 1042-1043, 1044-1045, 1046-1047, 1048-1049, 1050-1051, 1052-1053, 1054-1055, 1056-1057, 1058-1059, 1060-1061, 1062-1063, 1064-1065, 1066-1067, 1068-1069, 1070-1071, 1072-1073, 1074-1075, 1076-1077, 1078-1079, 1080-1081, 1082-1083, 1084-1085, 1086-1087, 1088-1089, 1090-1091, 1092-1093, 1094-1095, 1096-1097, 1098-1099, 1100-1101, 1102-1103, 1104-1105, 1106-1107, 1108-1109, 1110-1111, 1112-1113, 1114-1115, 1116-1117, 1118-1119, 1120-1121, 1122-1123, 1124-1125, 1126-1127, 1128-1129, 1130-1131, 1132-1133, 1134-1135, 1136-1137, 1138-1139, 1140-1141, 1142-1143, 1144-1145, 1146-1147, 1148-1149, 1150-1151, 1152-1153, 1154-1155, 1156-1157, 1158-1159, 1160-1161, 1162-1163, 1164-1165, 1166-1167, 1168-1169, 1170-1171, 1172-1173, 1174-1175, 1176-1177, 1178-1179, 1180-1181, 1182-1183, 1184-1185, 1186-1187, 1188-1189, 1190-1191, 1192-1193, 1194-1195, 1196-1197, 1198-1199, 1200-1201, 1202-1203, 1204-1205, 1206-1207, 1208-1209, 1210-1211, 1212-1213, 1214-1215, 1216-1217, 1218-1219, 1220-1221, 1222-1223, 1224-1225, 1226-1227, 1228-1229, 1230-1231, 1232-1233, 1234-1235, 1236-1237, 1238-1239, 1240-1241, 1242-1243, 1244-1245, 1246-1247, 1248-1249, 1250-1251, 1252-1253, 1254-1255, 1256-1257, 1258-1259, 1260-1261, 1262-1263, 1264-1265, 1266-1267, 1268-1269, 1270-1271, 1272-1273, 1274-1275, 1276-1277, 1278-1279, 1280-1281, 1282-1283, 1284-1285, 1286-1287, 1288-1289, 1290-1291, 1292-1293, 1294-1295, 1296-1297, 1298-1299, 1300-1301, 1302-1303, 1304-1305, 1306-1307, 1308-1309, 1310-1311, 1312-1313, 1314-1315, 1316-1317, 1318-1319, 1320-1321, 1322-1323, 1324-1325, 1326-1327, 1328-1329, 1330-1331, 1332-1333, 1334-1335, 1336-1337, 1338-1339, 1340-1341, 1342-1343, 1344-1345, 1346-1347, 1348-1349, 1350-1351, 1352-1353, 1354-1355, 1356-1357, 1358-1359, 1360-1361, 1362-1363, 1364-1365, 1366-1367, 1368-1369, 1370-1371, 1372-1373, 1374-1375, 1376-1377, 1378-1379, 1380-1381, 1382-1383, 1384-1385, 1386-1387, 1388-1389, 1390-1391, 1392-1393, 1394-1395, 1396-1397, 1398-1399, 1400-1401, 1402-1403, 1404-1405, 1406-1407, 1408-1409, 1410-1411, 1412-1413, 1414-1415, 1416-1417, 1418-1419, 1420-1421, 1422-1423, 1424-1425, 1426-1427, 1428-1429, 1430-1431, 1432-1433, 1434-1435, 1436-1437, 1438-1439, 1440-1441, 1442-1443, 1444-1445, 1446-1447, 1448-1449, 1450-1451, 1452-1453, 1454-1455, 1456-1457, 1458-1459, 1460-1461, 1462-1463, 1464-1465, 1466-1467, 1468-1469, 1470-1471, 1472-1473, 1474-1475, 1476-1477, 1478-1479, 1480-1481, 1482-1483, 1484-1485, 1486-1487, 1488-1489, 1490-1491, 1492-1493, 1494-1495, 1496-1497, 1498-1499, 1500-1501, 1502-1503, 1504-1505, 1506-1507, 1508-1509, 1510-1511, 1512-1513, 1514-1515, 1516-1517, 1518-1519, 1520-1521, 1522-1523, 1524-1525, 1526-1527, 1528-1529, 1530-1531, 1532-1533, 1534-1535, 1536-1537, 1538-1539, 1540-1541, 1542-1543, 1544-1545, 1546-1547, 1548-1549, 1550-1551, 1552-1553, 1554-1555, 1556-1557, 1558-1559, 1560-1561, 1562-1563, 1564-1565, 1566-1567, 1568-1569, 1570-1571, 1572-1573, 1574-1575, 1576-1577, 1578-1579, 1580-1581, 1582-1583, 1584-1585, 1586-1587, 1588-1589, 1590-1591, 1592-1593, 1594-1595, 1596-1597, 1598-1599, 1600-1601, 1602-1603, 1604-1605, 1606-1607, 1608-1609, 1610-1611, 1612-1613, 1614-1615, 1616-1617, 1618-1619, 1620-1621, 1622-1623, 1624-1625, 1626-1627, 1628-1629, 1630-1631, 1632-1633, 1634-1635, 1636-1637, 1638-1639, 1640-1641, 1642-1643, 1644-1645, 1646-1647, 1648-1649, 1650-1651, 1652-1653, 1654-1655, 1656-1657, 1658-1659, 1660-1661, 1662-1663, 1664-1665, 1666-1667, 1668-1669, 1670-1671, 1672-1673, 1674-1675, 1676-1677, 1678-1679, 1680-1681, 1682-1683, 1684-1685, 1686-1687, 1688-1689, 1690-1691, 1692-1693, 1694-1695, 1696-1697, 1698-1699, 1700-1701, 1702-1703, 1704-1705, 1706-1707, 1708-1709, 1710-1711, 1712-1713, 1714-1715, 1716-1717, 1718-1719, 1720-1721, 1722-1723, 1724-1725, 1726-1727, 1728-1729, 1730-1731, 1732-1733, 1734-1735, 1736-1737, 1738-1739, 1740-1741, 1742-1743, 1744-1745, 1746-1747, 1748-1749, 1750-1751, 1752-1753, 1754-1755, 1756-1757, 1758-1759, 1760-1761, 1762-1763, 1764-1765, 1766-1767, 1768-1769, 1770-1771, 1772-1773, 1774-1775, 1776-1777, 1778-1779, 1780-1781, 1782-1783, 1784-1785, 1786-1787, 1788-1789, 1790-1791, 1792-1793, 1794-1795, 1796-1797, 1798-1799, 1800-1801, 1802-1803, 1804-1805, 1806-1807, 1808-1809, 1810-1811, 1812-1813, 1814-1815, 1816-1817, 1818-1819, 1820-1821, 1822-1823, 1824-1825, 1826-1827, 1828-1829, 1830-1831, 1832-1833, 1834-1835, 1836-1837, 1838-1839, 1840-1841, 1842-1843, 1844-1845, 1846-1847, 1848-1849, 1850-1851, 1852-1853, 1854-1855, 1856-1857, 1858-1859, 1860-1861, 1862-1863, 1864-1865, 1866-1867, 1868-1869, 1870-1871, 1872-1873, 1874-1875, 1876-1877, 1878-1879, 1880-1881, 1882-1883, 1884-1885, 1886-1887, 1888-1889, 1890-1891, 1892-1893, 1894-1895, 1896-1897, 1898-1899, 1900-1901, 1902-1903, 1904-1905, 1906-1907, 1908-1909, 1910-1911, 1912-1913, 1914-1915, 1916-1917, 1918-1919, 1920-1921, 1922-1923, 1924-1925, 1926-1927, 1928-1929, 1930-1931, 1932-1933, 1934-1935, 1936-1937, 1938-1939, 1940-1941, 1942-1943, 1944-1945, 1946-1947, 1948-1949, 1950-1951, 1952-1953, 1954-1955, 1956-1957, 1958-1959, 1960-1961, 1962-1963, 1964-1965, 1966-1967, 1968-1969, 1970-1971, 1972-1973, 1974-1975, 1976-1977, 1978-1979, 1980-1981, 1982-1983, 1984-1985, 1986-1987, 1988-1989, 1990-1991, 1992-1993, 1994-1995, 1996-1997, 1998-1999, 2000-2001, 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025, 2026-2027, 2028-2029, 2030-2031, 2032-2033, 2034-2035, 2036-2037, 2038-2039, 2040-2041, 2042-2043, 2044-2045, 2046-2047, 2048-2049, 2050-2051, 2052-2053, 2054-2055, 2056-2057, 2058-2059, 2060-2061, 2062-2063, 2064-2065, 2066-2067, 2068-2069, 2070-2071, 2072-2073, 2074-2075, 2076-2077, 2078-2079, 2080-2081, 2082-2083, 2084-2085, 2086-2087, 2088-2089, 2090-2091, 2092-2093, 2094-2095, 2096-2097, 2098-2099, 2100-2101, 2102-2103, 2104-2105, 2106-2107, 2108-2109, 2110-2111, 2112-2113, 2114-2115, 2116-2117, 2118-2119, 2120-2121, 2122-2123, 2124-2125, 2126-2127, 2128-2129, 2130-2131, 2132-2133, 2134-2135, 2136-2137, 2138-2139, 2140-2141, 2142-2143, 2144-2145, 2146-2147, 2148-2149, 2150-2151, 2152-2153, 2154-2155, 2156-2157, 2158-2159, 2160-2161, 2162-2163, 2164-2165, 2166-2167, 2168-2169, 2170-2171, 2172-2173, 2174-2175, 2176-2177, 2178-2179, 2180-2181, 2182-2183, 2184-2185, 2186-2187, 2188-2189, 2190-2191, 2192-2193, 2194-2195, 2196-2197, 2198-2199, 2200-2201, 2202-2203, 2204-2205, 2206-2207, 2208-2209, 2210-2211, 2212-2213, 2214-2215, 2216-2217, 2218-2219, 2220-2221, 2222-2223, 2224-2225, 2226-2227, 2228-2229, 2230-2231, 2232-2233, 2234-2235, 2236-2237, 2238-2239, 2240-2241, 2242-2243, 2244-2245, 2246-2247, 2248-2249, 2250-2251, 2252-2253, 2254-2255, 2256-2257, 2258-2259, 2260-2261, 2262-2263, 2264-2265, 2266-2267, 2268-2269, 2270-2271, 2272-2273, 2274-2275, 2276-2277, 2278-2279, 2280-2281, 2282-2283, 2284-2285, 2286-2287, 2288-2289, 2290-2291, 2292-2293, 2294-2295, 2296-2297, 2298-2299, 2300-2301, 2302-2303, 2304-2305, 2306-2307, 2308-2309, 2310-2311, 2312-2313, 2314-2315, 2316-2317, 2318-2319, 2320-2321, 2322-2323, 2324-2325, 2326-2327, 2328-2329, 2330-2331, 2332-2333, 2334-2335, 2336-2337, 2338-2339, 2340-2341, 2342-2343, 2344-2345, 2346-2347, 2348-2349, 2350-2351, 2352-2353, 2354-2355, 2356-2357, 2358-2359, 2360-2361, 2362-2363, 2364-2365, 2366-2367, 2368-2369, 2370-2371, 2372-2373, 2374-2375, 2376-2377, 2378-2379, 2380-2381, 2382-2383, 2384-2385, 2386-2387, 2388-2389, 2390-2391, 2392-2393, 2394-2395, 2396-2397, 2398-2399, 2400-2401, 2402-2403, 2404-2405, 2406-2407, 2408-2409, 2410-2411, 2412-2413, 2414-2415, 2416-2417, 2418-2419, 2420-2421, 2422-2423, 2424-2425, 2426-2427, 2428-2429, 2430-2431, 2432-2433, 2434-2435, 2436-2437, 2438-2439, 2440-2441, 2442-2443, 2444-2445, 2446-2447, 2448-2449, 2450-2451, 2452-2453,

UN UNIVERSO DI RISORSE VISUALI E INFOGRAFICHE

Per capire

Sezioni, sequenze e schemi

LE ORBITE, VINCOLI DURATURI

Un'orbita è la traiettoria che segue un oggetto a causa dell'attrazione gravitazionale di un altro: per esempio, i satelliti che orbitano attorno ai pianeti, o i pianeti attorno al Sole. Sia la loro regolarità, sia la loro stabilità obbediscono a semplici, ma potenti leggi fisiche.

Parametro	Valore
Periodo orbitale	365,256 giorni
Velocità orbitale	29,78 km/s
Altezza orbitale	357,86 km

Per organizzare Grafici, carte, linee cronologiche e tavole

LA COMPOSIZIONE DEI PIANETI

I pianeti interni - Mercurio, Venere, la Terra e Marte - sono composti principalmente da rocce e metalli, per questo motivo si chiamano pianeti rocciosi o tellurici. Di contro Giove, Saturno, Urano e Nettuno sono composti prevalentemente da gas e ghiaccio.

L'INCLINAZIONE ORBITALE

Spesso i pianeti mostrano il fenomeno dell'inclinazione. Questo è dovuto al fatto che hanno la stessa inclinazione. Per dare una rappresentazione di questo fenomeno bisogna ricorrere all'orbita del sistema solare.

LE GRANDEZZE DEL SISTEMA SOLARE

La massa del sistema solare è concentrata principalmente nel Sole, e in minor quantità negli otto pianeti e negli altri 170 rispettivi satelliti.

LA FORMAZIONE DEL SISTEMA SOLARE

Il nostro sistema planetario si è formato a partire dalla materia che gravitava attorno al giovane Sole. Questa materia si è accolta nella forma di dischi protoplanetari, da cui si sono formati i pianeti.

MISSIONI NEL SISTEMA SOLARE

L'obiettivo è andare più vicino a noi e rispondere a interroganti del sistema solare, dal 1959 a oggi. Nel 2019 il nostro sistema planetario è stato raggiunto da una nuova missione: il rover Perseverance.

PIANETI GASSOSI E PIANETI ROCCIOSI

Tutti i pianeti sono originati nel disco protoplanetario che una volta circondava la nuova stella. È la spinta centrifuga a determinare quali processi daranno forma ai pianeti, e pertanto la loro struttura: giganti gassosi e pianeti rocciosi.

ALTRE REGOLARITÀ DEL SISTEMA SOLARE

Oltre alle orbite tutte circa su uno stesso piano, i pianeti nel loro intorno al Sole nella stessa vortice. Nuovamente, la ragione di tale regolarità è da ricercarsi nel disco che li ha formati.

20 SCOPRIRE I BUCI NERI

ANATOMIA DI UN BUCO NERO

I buchi neri hanno una struttura estremamente semplice il che non impedisce che la loro interazione con l'ambiente circostante possa, comunque, causare fenomeni molto complessi.

Le caratteristiche essenziali di un buco nero si riducono alla singolarità posta al suo centro, e al confine che lo separa dal resto dell'universo, l'orizzonte degli eventi. Al momento di caratterizzarlo solitamente si è soliti menzionare altri fenomeni più eclatanti, che sono causati dalla perturbazione dello spazio tempo, ma che per esser precisi, non lo caratterizzano, ma bensì sono gli effetti che si generano solo quando una nube di gas o una stella precipitano al suo interno. È il caso del disco di materia che si raccoglie e si accumula (accresce) al suo intorno, o dei getti di particelle che erutta, a velocità prossime a quelle della luce.

Influenza gravitazionale
Si deve prendere in considerazione che, in generale, i buchi neri non si comportano come vortici impenetrabili che inghiottiscono tutta la materia nelle vicinanze. La sua influenza spesso si riduce a deviare la traiettoria di altri corpi celesti. Alcuni finiscono soltanto con l'orbitare pacificamente attorno a esso.

Disco di accrescimento
Un buco nero che ruota, trascina a sua volta lo spazio-tempo stesso. La materia nelle vicinanze è intrappolata nel vortice ed è riscaldata a mano a mano che si avvicina all'orizzonte, emettendo enormi quantità di energia.

Sfera di fotoni
Ad una certa distanza dal centro, l'attrazione gravitazionale è talmente forte che distorce i raggi di luce e la obbliga a disegnare un cerchio. Si tratta di una regione instabile e la luce finisce per abbandonarla, cadendo nel buco nero o sfuggendo da esso.

Getto di particelle
Il ronzio dei campi elettromagnetici che si stabiliscono nel disco di accrescimento, o nel buco nero stesso, espelle con violenza un getto di particelle cariche elettricamente.

Orizzonte degli eventi
Questa superficie chiusa a forma di sferoide, più o meno schiacciata, segna un confine di non ritorno. Nessun corpo una volta passato questo limite potrà di nuovo uscire all'esterno del buco nero.

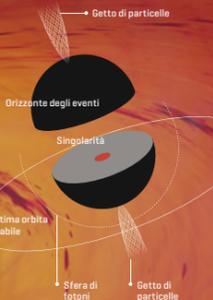
Singolarità
Secondo la teoria della relatività, è un punto dove la distorsione dello spazio-tempo e la densità diventano infinite. Suggestiva che ci troviamo davanti a qualcosa di assolutamente sconosciuto, dove le leggi della fisica non offrono più risposte valide.

Ultima orbita stabile
È determinata dalla distanza più breve alla quale un corpo può stabilire un'orbita duratura attorno a un buco nero, fino a quando l'attrazione gravitazionale non modifica la sua traiettoria.

ANATOMIA DI UN BUCO NERO 21

L'ULTIMA FRONTIERA

Non è vero che i buchi neri assorbono tutto quello che hanno intorno, ma bensì si comportano come ogni altro astro. Sarebbe perfettamente sicuro mettersi in orbita attorno ad esso, fino all'ultima orbita stabile, sempre che non si arrivi alla frontiera ultima: l'orizzonte degli eventi. Qualunque particella che la varcherebbe risulterebbe intrappolata.



UN VORTICE COSMICO
Questa ricostruzione artistica di un buco nero è ispirata all'immagine popolare di un gorgo o tornado fotografato dallo spazio. Non offre una rappresentazione fedele, non si tiene conto della distorsione che la gravità sulla luce introduce intorno a esso.

UNA GRANDE RACCOLTA DI CONTENUTI SCIENTIFICI

L'organizzazione dei contenuti di ciascun volume riflette la grande ricchezza e varietà di approcci che caratterizzano la collana: il rigore scientifico, le suggestive rappresentazioni visuali, le relazioni con l'uomo e l'evoluzione del sapere.

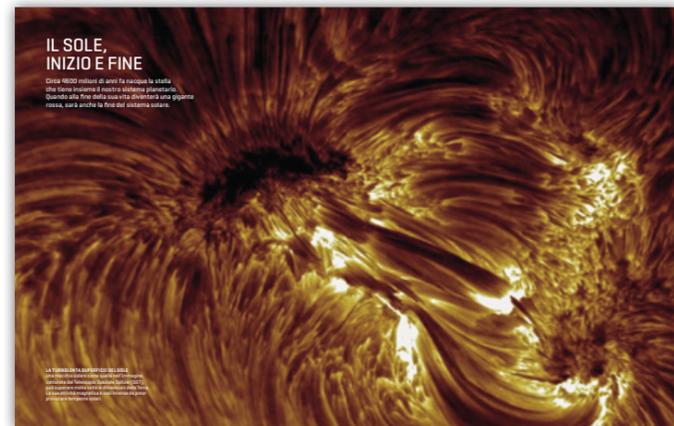
In ciascun volume di *Atlante del Cosmo*, il lettore troverà:

La presentazione sintetica

Una sequenza di immagini che presentano il tema del libro da una prospettiva spettacolare e suggestiva. Il volume *Il sistema solare*, ad esempio, si apre con la sequenza:

Un luogo per la vita nato dal caos

1. Il Sole, fonte di tutta l'energia e del calore del sistema solare, è un mondo di attività caotiche e di grande potenza.
2. I pianeti sono il risultato di un processo disordinato e violento.



3. L'attuale disposizione del sistema solare è il frutto dei bruschi assestamenti orbitali di Saturno e Giove.



4. Nonostante il caos che lo ha circondato fin dalla sua creazione, il sistema solare è il solo luogo in cui sembra essere presente la vita.



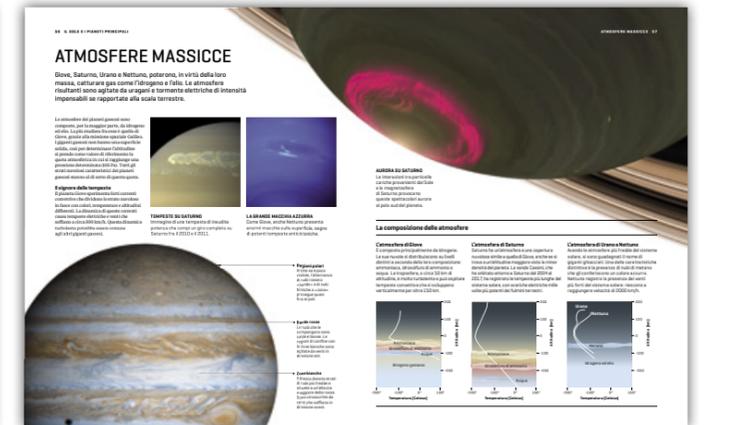
Le sezioni tematiche

La prima sezione è dedicata all'introduzione al tema. Nelle sezioni seguenti sono approfonditi gli aspetti fondamentali del tema principale. Nell'ultima sezione ci si occupa dell'osservazione e dell'esplorazione.

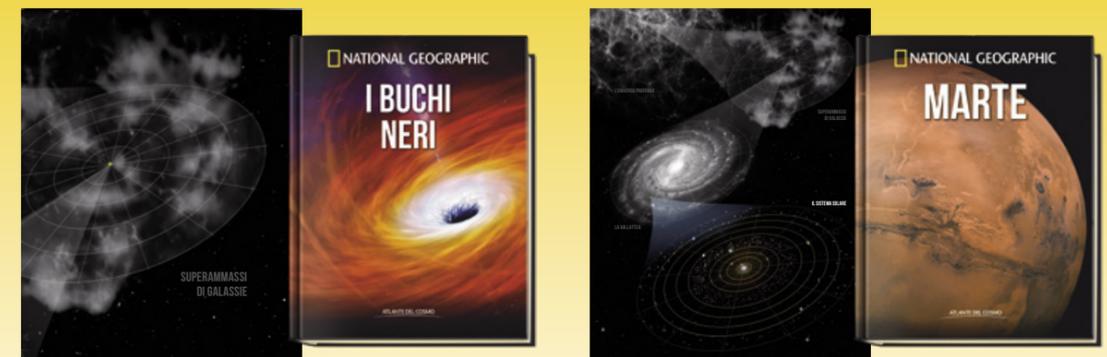


Le doppie pagine

I contenuti delle sezioni si articolano sempre in doppie pagine, che l'una dopo l'altra introducono ad un nuovo e affascinante argomento.

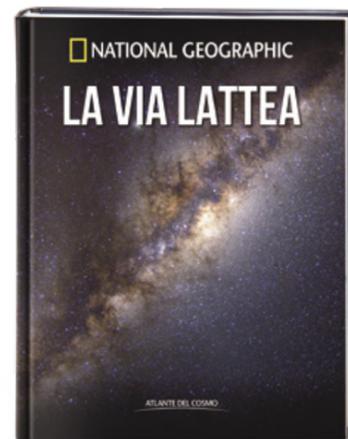
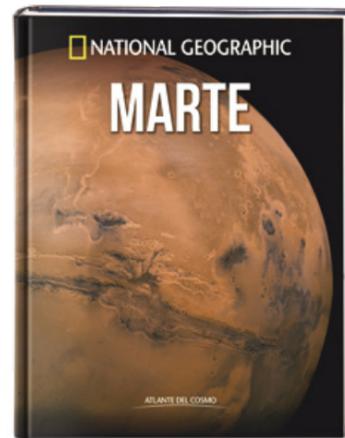


La mappa dell'universo nelle prime pagine consente di individuare l'argomento del libro: i buchi neri, per esempio, nella scala dei SUPERAMMASSI DI GALASSIE, Marte in quella del SISTEMA SOLARE.



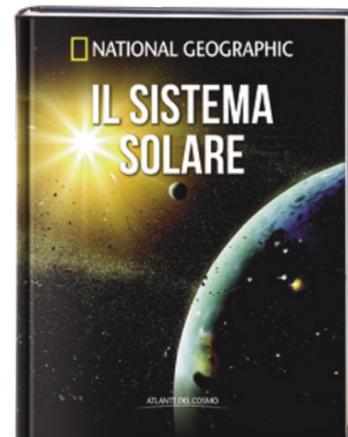
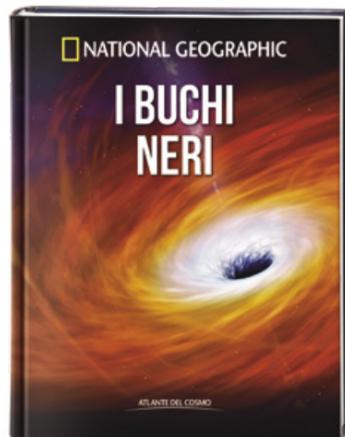
I PRIMI TITOLI DELLA COLLEZIONE

Marte non è solo il pianeta più vicino a noi, ma è quello che appare più simile alla Terra per dimensioni e composizione. Dopo la recente scoperta che nell'antichità Marte conteneva acqua, la nostra curiosità nei confronti del pianeta rosso ha acquisito una nuova dimensione: potrebbe mai diventare una seconda Terra?



La Via Lattea è una gigantesca spirale nello spazio di migliaia anni-luce di diametro. La nostra galassia è vecchia quasi quanto l'universo, poiché ha 13 miliardi di anni, e ospita più di 200 miliardi di stelle. Ma il più grande dei suoi misteri si annida nel suo centro: un gigantesco buco nero, per il momento addormentato.

I buchi neri sono i luoghi più enigmatici dell'universo. In essi, la gravità è così estrema che lo spazio e il tempo si deformano fino a divenire irriconoscibili. Per lungo tempo essi hanno vissuto solo sulle lavagne dei fisici teorici, ma negli ultimi decenni sono state raccolte prove indiscutibili della loro esistenza.

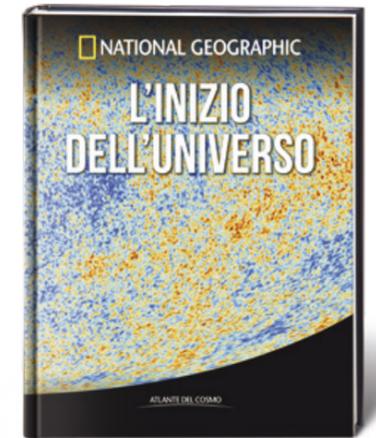


Il sistema solare, l'angolo di spazio che ci ha visto nascere, ci affascina da sempre. Gli straordinari progressi della scienza e della tecnologia ci hanno permesso di viaggiare fino ai suoi più remoti confini, ma, lungi dal soddisfare la nostra curiosità, a ogni passo il nostro sistema planetario ci svela l'esistenza di nuove meraviglie.



L'evoluzione delle stelle è uno dei processi più singolari e straordinari del Cosmo. Nel corso di un'esistenza che prende avvio all'interno di una nebulosa e si conclude sotto forma di nana bianca, di buco nero o di stella di neutroni, le stelle producono al loro interno gli elementi che compongono l'universo, inclusi noi stessi.

L'universo è nato dal Big Bang, un'improvvisa espansione di materia fino a quel momento concentrata. Da questa esplosione primordiale, che ha preso avvio 14.000 milioni di anni fa, l'universo non ha mai smesso di espandersi. Domande su come si sia generata la materia e su che cosa precedette il Big Bang sono ancora in cerca di risposta.



Il Sole è un'ardente sfera di idrogeno ed elio che brilla da quasi 5 miliardi di anni e continuerà a farlo per altri cinque. La sua forza gravitazionale dà forma al sistema solare, e l'energia che emette lo illumina e lo riscalda. Rispetto ad altre stelle, il Sole è piccolo e non è molto brillante, ma lo è abbastanza da aver reso possibile la comparsa e l'evoluzione della vita.

ALTRI TITOLI

GIOVE

GLI ESOPIANETI

L'UNIVERSO DELL'HUBBLE

LE SUPERNOVE

LE FRONTIERE DELLO SPAZIO

L'UNIVERSO DELLE ALTE ENERGIE

LA CARTOGRAFIA LUNARE

MARTE: VALLI E PIANURE

ECLISSI

LE COSTELLAZIONI: L'EMISFERIO SUD

LE COSTELLAZIONI: L'EMISFERIO NORD

LE PRIME SONDE

LE NEBULOSE BRILLANTI

LE STELLE GIOVANI

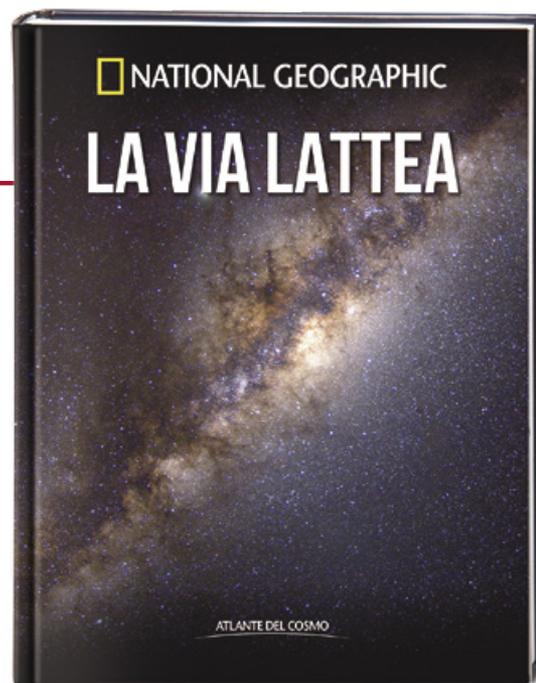
LA LUNA

STELLE DI NEUTRONI

PROSSIMA USCITA
Tra due settimane in edicola

LA VIA LATTEA

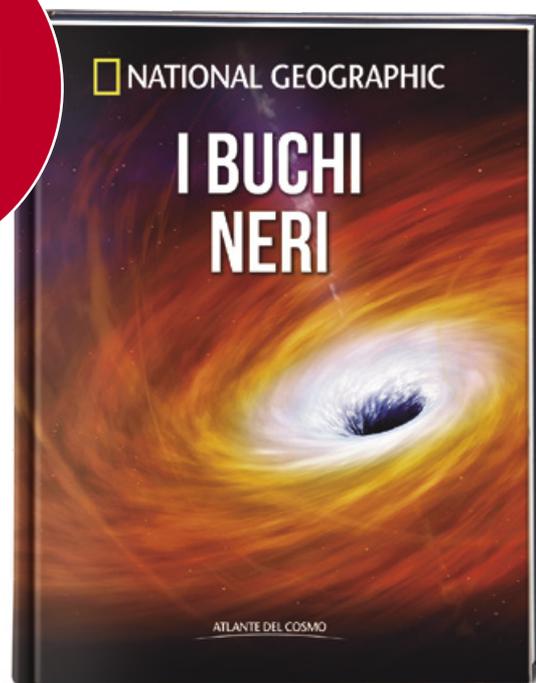
La via lattea è una gigantesca spirale nello spazio di migliaia anni-luce di diametro. La nostra galassia è vecchia quasi quanto l'universo, poiché ha 13 miliardi di anni, e ospita più di 200 miliardi di stelle. Ma il più grande dei suoi misteri si annida nel suo centro: un gigantesco buco nero, per il momento addormentato.



I BUCHI NERI

I buchi neri sono i luoghi più enigmatici dell'universo. In essi, la gravità è così estrema che lo spazio e il tempo si deformano fino a divenire irriconoscibili. Per lungo tempo sono vissuti solo sulle lavagne dei fisici teorici, ma negli ultimi decenni sono state raccolte prove indiscutibili della loro esistenza.

2^A USCITA
2 VOLUMI
€9,99*



www.atlantecosmo.it

RBA

*La collezione è composta da 28 uscite. Prezzo della prima uscita € 1,99. Prezzo della seconda uscita composta da 2 libri € 9,99. Dalla terza uscita e per tutte le successive prezzo € 9,99 (salvo variazioni dell'aliquota fiscale). L'Editore si riserva il diritto di variare la sequenza delle uscite dell'opera e/o i prodotti allegati. Qualsiasi variazione sarà comunicata nel rispetto delle norme vigenti previste dal codice del consumo (D.lgs 206/2005). © 2021 RBA ITALIA S.r.l.