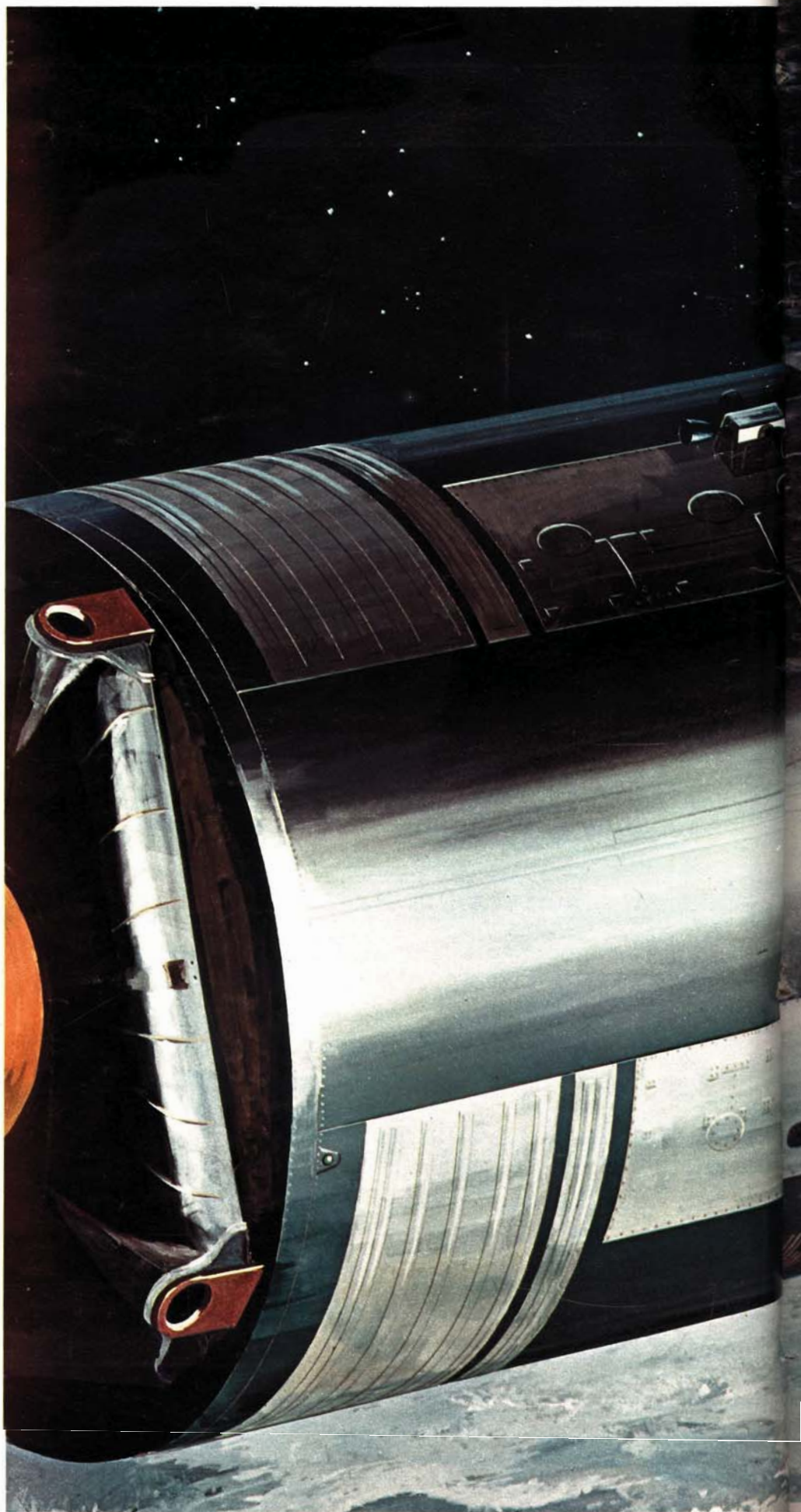


L'ultima tappa prima della Luna



I tre astronauti americani che saranno protagonisti della missione Apollo 9, fotografati a Capo Kennedy davanti al missile Saturno 5: da sinistra, James McDivitt (pilota del Modulo), David Scott (pilota dell'Apollo) e Russell Schweickart.

Nella tavola a destra, uno dei momenti più spettacolari della prossima missione spaziale. Durante il quarto giorno dopo il decollo, l'astronauta Schweickart si trasferirà dal Modulo lunare alla capsula Apollo passando dall'esterno, cioè «camminando» nel vuoto spaziale, collegato al sistema di astronauti solo con un cordone di sicurezza. La manovra servirà come esercitazione per un eventuale ricupero di emergenza degli esploratori lunari.



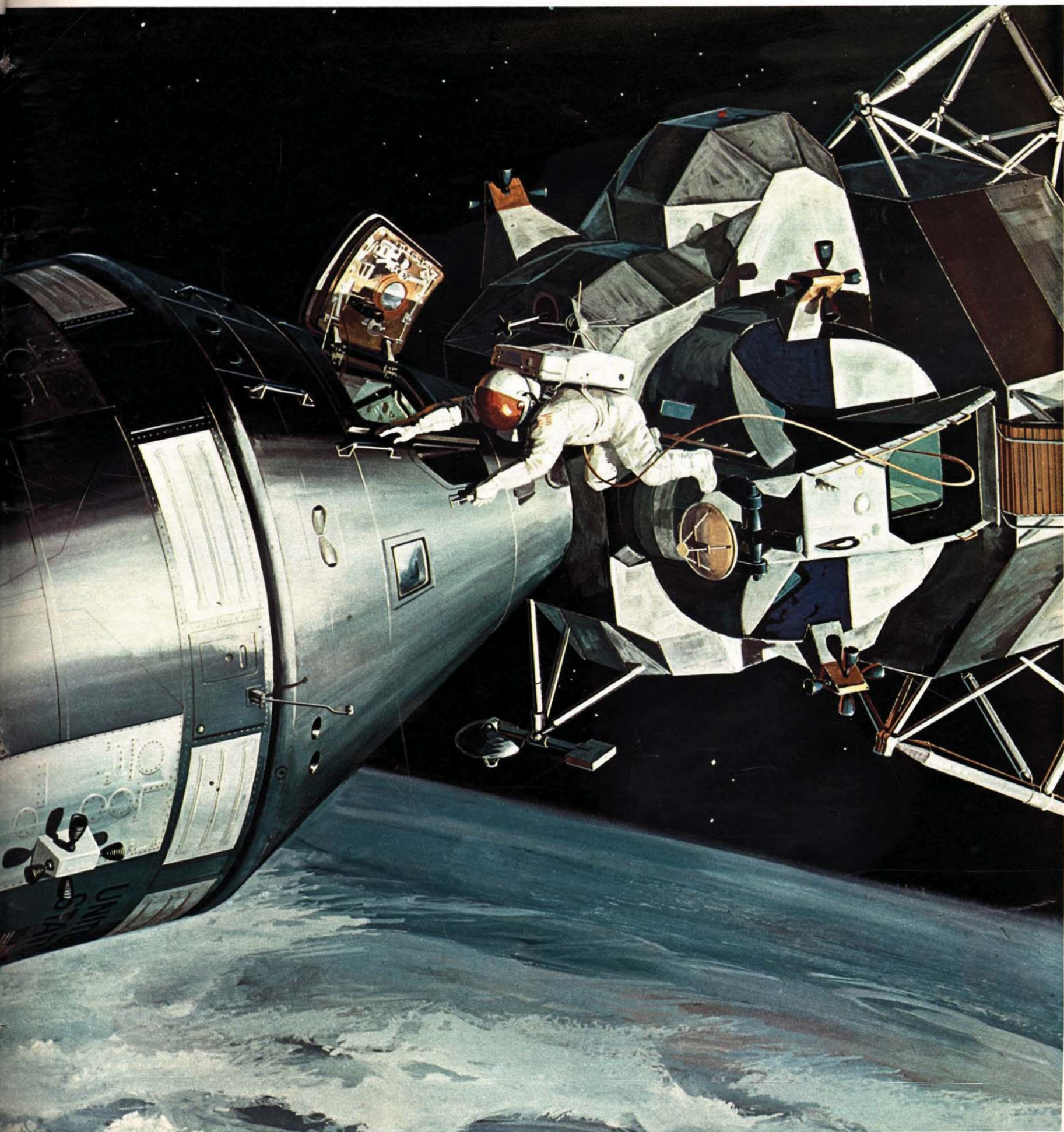
La missione Apollo 9 servirà come collaudo nello spazio del Modulo lunare, il veicolo simile a un insetto col quale due astronauti americani scenderanno sul suolo del nostro satellite.

di Franco Bertarelli

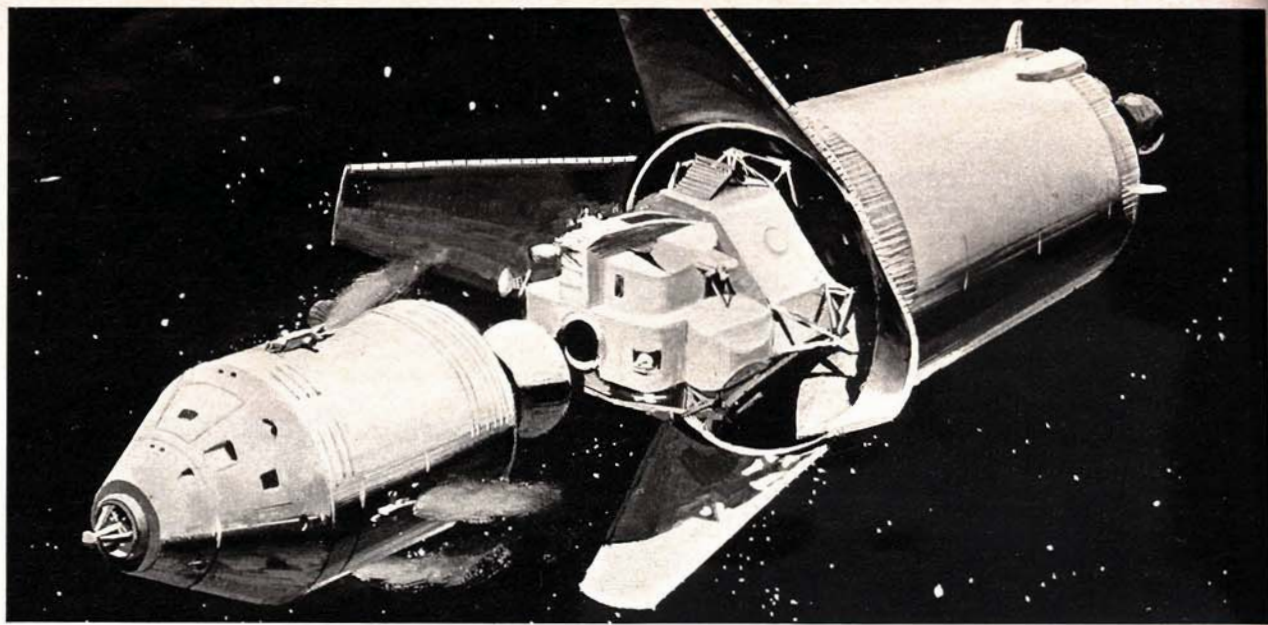
La missione *Apollo 9*, programmata per il 28 febbraio, è una tappa obbligata per la conquista della Luna: e se tutto andrà bene, potrebbe essere addirittura l'ultima prova prima della grande avventura. Si tratta, stavolta, di sperimentare come funziona il Modulo lunare, cioè quella parte del sistema di veicoli che è destinata alla discesa sul nostro satellite e alla « risalita » in orbita, dove l'astronave-madre sarà in attesa. Questa navicella dalla forma strana non è stata finora provata integralmente, anche se i suoi motori hanno funzionato, a Terra, centinaia di volte.

Ciò si deve al fatto che il Modulo lunare (detto anche in sigla L. M. e negli ambienti della NASA chiamato familiarmente « cimice ») è il più

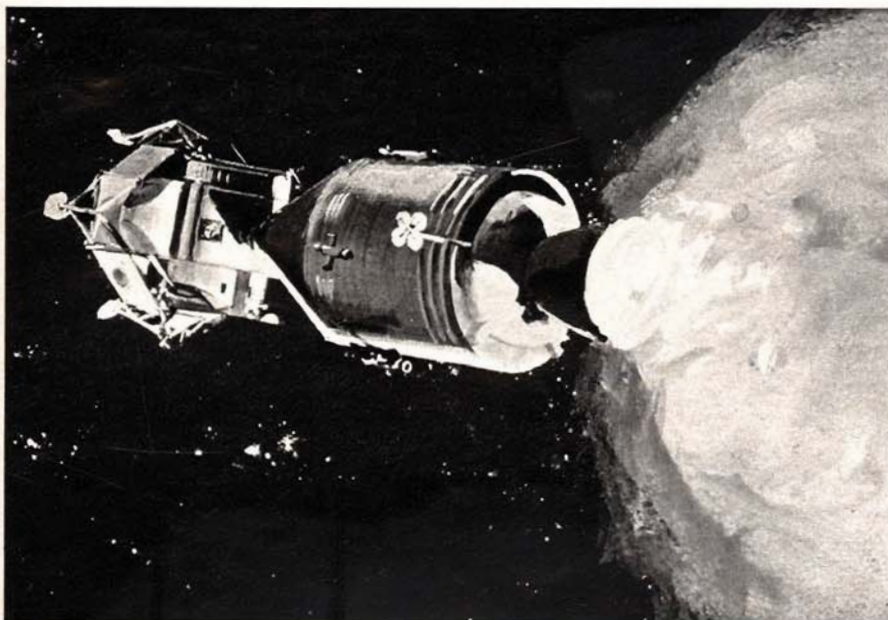
Il testo segue alla pagina 76



Prova su strada della 'cimice' da sbarco



1 La serie di disegni che qui presentiamo sintetizza le fasi principali della missione Apollo 9. Il contenitore, che è alla sommità del terzo stadio del missile Saturno, si apre e libera il Modulo lunare, cui erano uniti la capsula Apollo e il suo Modulo di servizio dotato di motori a reazione.



4 Il motore principale del Modulo di servizio viene acceso. Ora navigano, lungo un'orbita terrestre «alta» circa 200 chilometri, tre macchine riunite tra loro così da formare una sola: il Modulo lunare, la capsula Apollo ed il Modulo di servizio. Soltanto l'Apollo ha equipaggio a bordo.



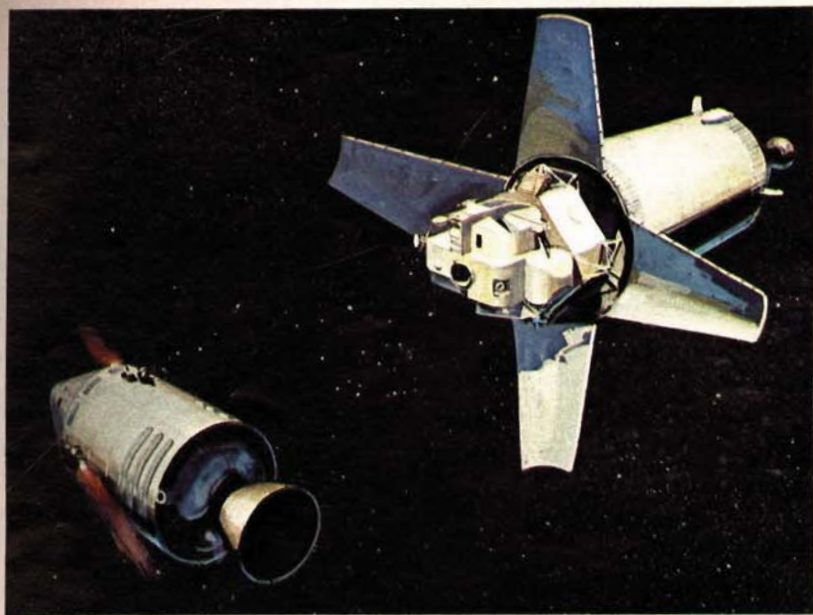
5 Siamo adesso nella fase centrale dell'esperimento: gli astronauti McDivitt e Schweickart si trasferiscono dall'Apollo al Modulo lunare passando dentro a uno stretto cunicolo. Essi devono strisciare, e si aiutano con apposite maniglie. Naturalmente, sono in stato di imponderabilità.



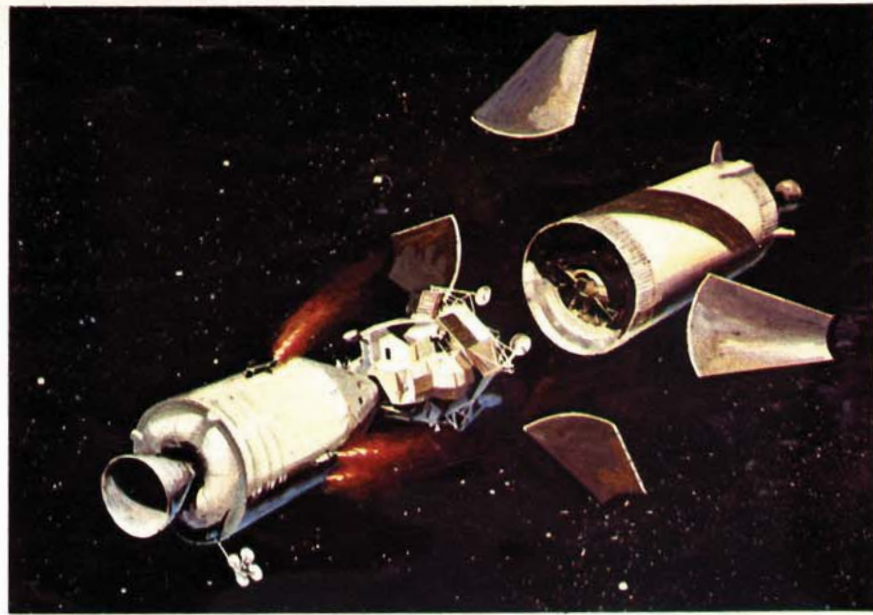
7 Il Modulo lunare è dotato di un motore principale che verrà usato per frenare e orientare la discesa sul suolo della Luna. Adesso, questo propulsore viene acceso in modo da imprimere al Modulo una spinta che lo porterà ad allontanarsi sempre più dalla capsula-madre Apollo.



8 Continuano le evoluzioni del Modulo lunare, che hanno lo scopo di stabilire la perfetta ed autonoma manovrabilità della navicella. Nel corso della lunga missione Apollo 9 verranno effettuate molte prove del motore principale e di quello più piccolo, destinato al decollo dalla Luna.



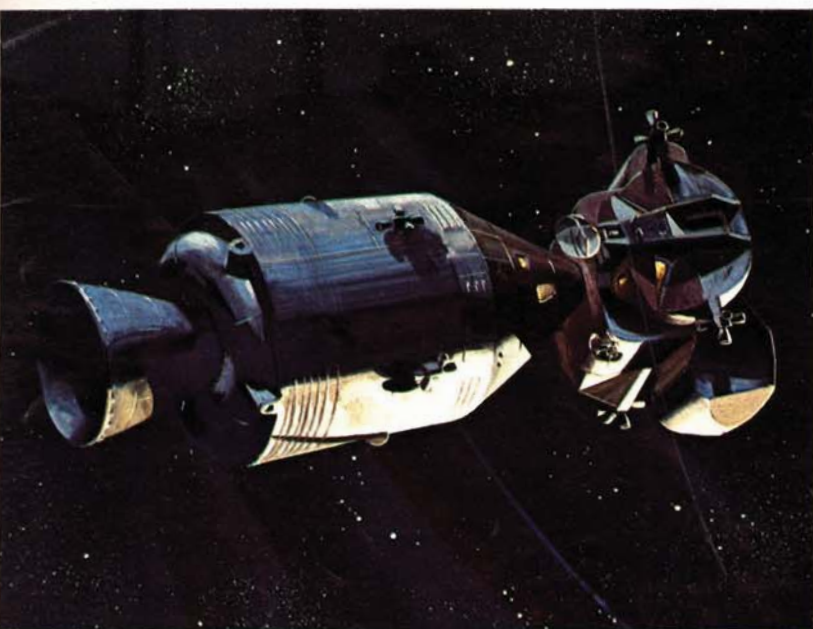
2 La capsula Apollo e il Modulo di servizio si portano a una certa distanza dal Modulo lunare, che è ancora unito al suo contenitore. Gli astronauti Scott, McDivitt e Schweickart, che si trovano dentro alla capsula Apollo con indossate le tute pressurizzate, si preparano a una « capriola ».



3 Ora, effettuata la « capriola », l'Apollo e il suo Modulo di servizio si presentano con il « naso » verso il Modulo lunare e lo agganciano. Dei dispositivi automatici fanno saltare via le ali del contenitore e liberano definitivamente il Modulo lunare, che è « estratto » dallo stadio del razzo.



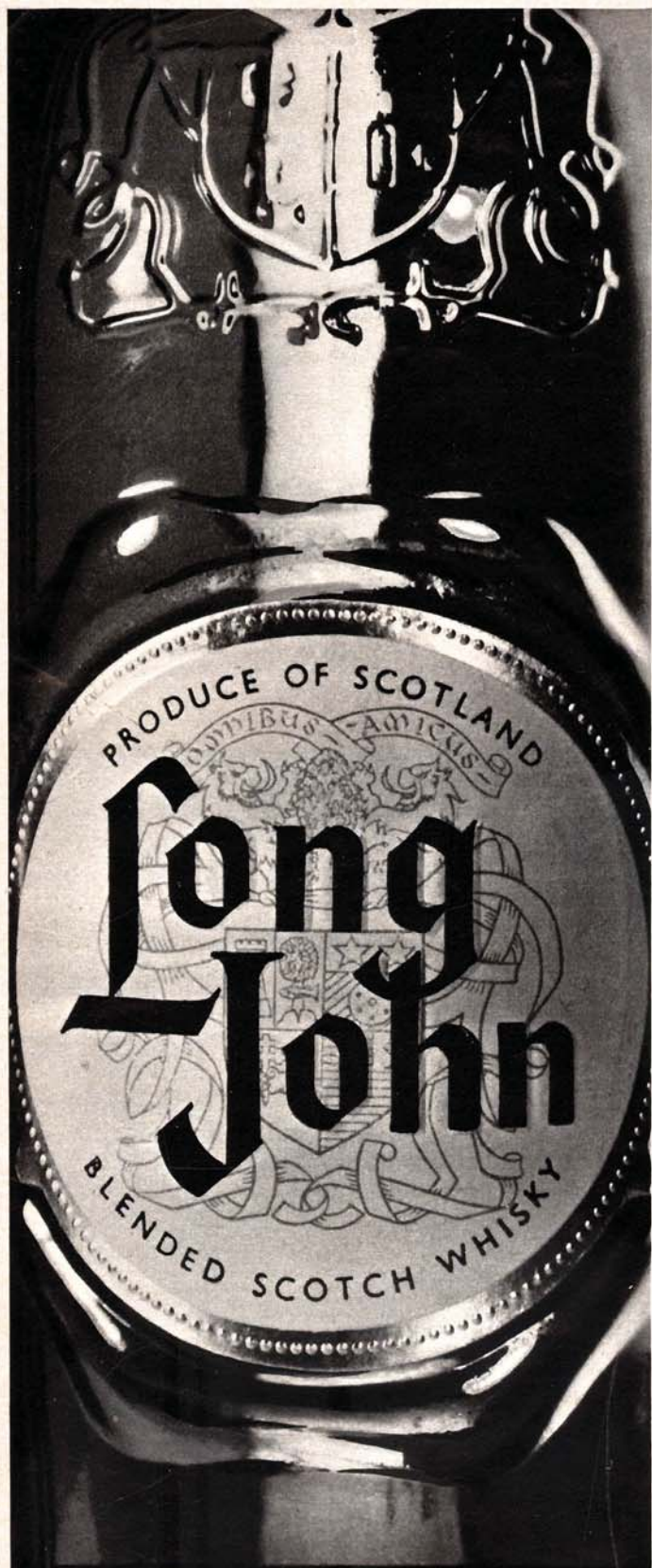
6 Il Modulo lunare ha adesso il proprio equipaggio, e dunque può cominciare a svolgere la sua missione particolare. Per mezzo di piccoli razzi direzionali e da manovra, la « cimice » si stacca dalla capsula Apollo, ai comandi della quale è rimasto solo il pilota capo-missione David Scott.



9 terminate le prove di navigazione autonoma, avrà luogo il rendez-vous finale, nel corso del quale la parte superiore del Modulo lunare con l'equipaggio e la capsula Apollo torneranno a formare una nave sola. I due piloti del Modulo rientreranno nella capsula usando varie tecniche.



10 Rientrati gli astronauti nell'Apollo, il Modulo lunare ormai inservibile sarà abbandonato nello spazio come un rottame, perché in nessun caso la strana navicella a forma d'insetto potrebbe ritornare integra sulla Terra. Comincerà, poi, la solita manovra di rientro a velocità orbitale.



the
scotch
they
drink
in
Scotland

02/69

strano veicolo mai costruito dall'uomo. È stato fabbricato a poche miglia in linea d'aria da New York, e tuttavia non è « terrestre », nel senso che non può essere usato altro che nello spazio, in assenza di atmosfera, e non gli è possibile effettuare manovre di atterraggio e decollo altro che su un corpo celeste la cui attrazione gravitazionale sia minima. Anzi, certe sue parti sono così fragili e sottili che se un uomo vi salisse a bordo, quaggiù sulla Terra, forse sfonderebbe il piancito dell'abitacolo. La « cimice », infatti, ha uno scheletro robusto e le strutture portanti assai resistenti, perché in ogni caso deve posarsi sul suolo lunare e l'impatto con esso potrebbe anche non avere la lievità della discesa di una farfalla su un fiore: ma altre parti, come ad esempio le pareti, sono fabbricate con sottilissimi fogli di alluminio. Tanto, tutto ciò che il Modulo può contenere non ha alcun peso durante il volo, e sulla Luna un uomo pesa al massimo da 13 a 15 chili circa.

Difficili "prove di guida"

Il Modulo, inoltre, non ha « impegni » aerodinamici, perché non è destinato a muoversi nell'atmosfera: se per caso lo facesse, andrebbe in pezzi. La sua forma non ha quindi importanza, e l'unico limite impostogli è quello di poter essere rinchiuso in un contenitore che ha poco più di tre metri di diametro per sette d'altezza. Ecco perché l'L. M. somiglia a un insetto (appunto a una cimice), con le quattro esili gambe telescopiche, con la pancia prominente, con la testa poligonale e bitorzolosa, con tante antenne a stilo o a « padella ».

Sulla Terra sono già state fatte delle prove con apparecchi simili al Modulo, particolarmente per collaudare la delicatissima fase della discesa sulla Luna, che deve avvenire a velocità prestabilita e quasi esattamente in verticale: ma la forte gravità terrestre ha reso difficili queste « prove di guida », tanto che molti piloti se la sono cavata appena, facendosi catapultare fuori dalla macchina un attimo prima che l'esperimento si tramutasse in tragedia. Questo spiega, dunque, la necessità assoluta di collaudare il Modulo lunare, almeno per molti particolari della sua missione, in un ambiente privo d'atmosfera e a gravità zero, cioè lungo un'orbita terrestre a qualche centinaio di chilometri d'altezza.

La fantastica avventura di Natale ha collaudato a fondo la navigazione sul tragitto Terra-Luna, il giro di boa intorno al satellite (ricordate il senso di angoscia che provammo tutti quando l'*Apollo 8* tardò alcuni secondi a « ricomparire » da dietro la Luna?), le orbite lunari a distanza esatta, il perfetto funzionamento dei motori e il rientro della navicella nell'atmosfera a una velocità « nuova » per l'organismo umano. Ora l'*Apollo 9* dovrà dirci se il Modulo funziona a dovere in ogni risvolto del programma tecnico che lo vedrà come protagonista: ma c'è una fase che non potrà essere sperimentata in questa missione, ed è quella delicatissima della disce-

sa e della partenza dal suolo lunare. Dove trovare, infatti, un « campo di prova » privo d'atmosfera, la cui gravità sia un sesto di quella terrestre? Bisognerebbe dunque far scendere il Modulo sulla Luna e poi farlo decollare privo di equipaggio, cosa che a tutt'oggi appare improbabile.

Nonostante questa limitazione, il lavoro che attende gli astronauti dell'*Apollo 9* è vitale, difficile, pericoloso e impegnativo. David Scott, Jim McDivitt e Russell Schweickart, i coraggiosi protagonisti dell'imminente missione, partiranno da Capo Kennedy con un missile *Saturno 5* nel cui « contenitore » posto in cima all'ultimo stadio (che nella missione precedente era vuoto) è stivato il Modulo lunare: tutto il resto, invece, è identico, agli strumenti che sono stati usati nel volo circumlunare comandato da Borman. Il « contenitore » libererà il Modulo soltanto quando tutte le apparecchiature saranno collocate in una orbita terrestre alta circa 200 chilometri; poi la capsula *Apollo*, compiuto un giro su se stessa, aggancerà « naso a naso » il Modulo e la missione vera e propria avrà inizio, come è schematizzato nei disegni pubblicati nelle pagine precedenti.

La prova dell'L. M. consiste nello sperimentarne l'operatività: quindi il suo equipaggio (McDivitt e Schweickart) si trasferirà dalla capsula *Apollo* al Modulo; questo si distaccherà e compirà evoluzioni sempre più difficili e complesse. Man mano che la sua manovrabilità verrà accertata, la « cimice » si allontanerà dall'*Apollo*, fino a trovarsi (se tutto andrà per il meglio) a una distanza dalla nave-madre di circa 150 chilometri, pressappoco quella che dovrà essere coperta quando l'L. M. atterrato sulla Luna dovrà raggiungere in orbita il veicolo di rientro.

Rientro d'emergenza

La parte più difficile dell'esperimento sarà proprio questa, perché il Modulo - come abbiamo già detto - non può ritornare sulla Terra: se lo tentasse, si volatizzerebbe per il calore prodotto dall'attrito con gli strati densi dell'atmosfera. Perciò, in caso di emergenza, l'unica possibilità di salvezza per l'equipaggio dell'L. M. consisterà nel raggiungere la capsula *Apollo*, o nell'essere raggiunto da questa. Le delicatissime manovre di *rendez-vous* e di attracco tra capsula e Modulo verranno ripetute più volte nell'arco della missione (che avrà una durata massima di dieci giorni) finché non sarà raggiunta una completa confidenza con quelle tecniche. Durante una di queste esercitazioni, l'astronauta Schweickart si trasferirà dal Modulo all'*Apollo* per « via esterna », cioè passando dai portelli di uscita delle due navi spaziali, per collaudare le modalità di un rientro d'emergenza, nel caso non fosse possibile stabilire la comunicazione interna tra *Apollo* e Modulo, che è affidata a un aggancio perfetto delle due astronavi, al funzionamento dei portelli di comunicazione e all'equilibratura delle rispettive pressioni-ambiente.

Franco Bertarelli

SOMMARIO

- 10 **PERCHÉ RICONOSCERE LA CINA?**
di Ricciardetto
- 26 **COSA FARANNO I COMUNISTI**
di Domenico Bartoli
- 28 **BATTIBECCO PER UN CUORE**
di Ricciotti Lazzeri
- 34 **FRANCO VA A CACCIA**
- 36 **BISOGNA SCEGLIERE UNA POLITICA**
di Mario Missiroli
- 38 **TERRORE SULLA PISTA**
- 44 **TED HA RACCOLTO LA SFIDA**
di Warren Rogers
-
- 53 **IL MONDO DEI FARAONI (1)**
di Tom Prideaux
-
- 72 **L'ULTIMA TAPPA PRIMA DELLA LUNA**
di Franco Bertarelli
- 79 **I FILM DELLA SETTIMANA**
di Domenico Meccoli
- 80 **L'UOMO MODERNO SI VESTE DA DONNA**
- 82 **IL GANGSTER CHE INCANTO MUSSOLINI**
di Livio Caputo
- 86 **SUI NUOVI ESAMI LA PENSANO COSÌ**
di Gianfranco Fagioli e Gualtiero Tramballi
- 92 **I FANTASMI DELL'AFFARE DELON**
di Pietro Zullino
- 105 **IL CONCORSO POZZOLI HA CONQUISTATO UN'ALTRA VITTORIA** di Giulio Contalonieri
- 106 **NELLA VITA DI MOLIERE BULGAKOV RICONOSCE SE STESSO** di Luigi Baldacci
- 108 **DILLINGER RIVELA UN GRANDE REGISTA**
di Filippo Sacchi
- 110 **FINALMENTE UN GIOVANE CHE PER DIPINGERE USA SOLTANTO I COLORI**
di Raffaele Carrieri
- 113 **LA BALLATA DI UNO SPAZZINO**
di Roberto De Monticelli
- 118 **SULLA CRESTA DELL'ONDA**



Da questo numero iniziamo la pubblicazione di una serie a colori dedicata all'antico Egitto. Il favoloso mondo dei faraoni, che aveva già raggiunto uno straordinario livello di civiltà quando l'Europa viveva ancora in uno stato di barbarie, ci ha tramandato tesori di incomparabile bellezza. In questa e nelle successive tre puntate ammireremo i capolavori della sua arte e rivivremo le vicende della sua storia millenaria. (Foto Brian Brake-Life-Time Inc.)

N. 961 - Vol. LXXIV - Milano - 23 febbraio 1969 - © 1969 Epoca - Arnoldo Mondadori Editore

Redazione, Amministrazione, Pubblicità: via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano - Tel. 8384 - Ufficio Abbonamenti: tel. 74.95.51/73.08.51 - Indirizzo telegrafico EPOCA - Milano. Redazione romana: via Sicilia, 136/138, 00187 Roma - Tel. 46.42.21/47.11.47 - Indirizzo telegrafico: Mondadori-Roma. Abbonamenti: Italia: Ann. L. 7.500+300 per spese relative al dono - Sem. L. 3.800. Estero: Ann. L. 12.700+500 per spese relative al dono - Sem. L. 6.400. Inviare a: Arnoldo Mondadori Editore, Via Bianca di Savoia 20, 20122 Milano (c/e postale n. 3-34552). Per il cambio di indirizzo inviare L. 60 in francobolli e la fascetta con il vecchio indirizzo. Numeri arretrati L. 200 (c/e postale n. 3-34553). Gli abbonamenti si ricevono anche presso i nostri Agenti e nei « Negozi Mondadori »: Bari, v. Abate Gimma 71, tel. 23.76.87; Bologna, v. D'Azeglio 14, tel. 23.83.69; Bologna, piazza Calderini 6, tel. 23.62.56; Cagliari, v. Logudoro 48, tel. 5.08.28; Capri (Napoli) v. Camerelle 16/a, tel. 77.72.81; Caserta, v. Roma - Pal. Unione Industriali, tel. 91.791; Catania, v. Etna 368/370, tel. 27.18.39; Cosenza, c.so Mazzini 156/c, tel. 2.45.41; Ferrara, v. Della Luna 30, tel. 3.43.15; Genova, v. Carducci 5/r, tel. 5.39.18; Genova, v. XX Settembre 206/r, tel. 5.57.62; Gorizia, c.so Verdi 102/b (Galleria), tel. 8.70.07; La Spezia, v. Biassa 55, tel. 2.81.50; Lecce, v. Monte S. Michele 14, tel. 2.68.48; Lucca, v. Vittorio Veneto 48, tel. 4.21.09; Messina, v. Dei Mille, 60 - Pal. Toro, tel. 22.192; Mestre (Venezia), v. Carducci 68, tel. 5.06.96; Milano, c.so Vittorio Emanuele 34, tel. 70.58.33; Milano, v. Vitruvio 2, tel. 27.00.61; Milano, v.le Beatrice d'Este 11/a, tel. 83.48.27; Milano, c.so di Porta Vittoria 51, tel. 79.51.35; Modena, v. Università 19, tel. 30.248; Napoli, v. Guantai Nuovi 9, tel. 32.01.16; Padova, v. Emanuele Filiberto 6, tel. 3.83.56; Parma, v. Mazzini 50 - Galleria, tel. 29.021; Pescara, c.so Umberto I 14, tel. 2.62.49; Pisa, v.le Antonio Gramsci 21/23, tel. 2.47.47; Roma, Lungotevere Prati 1, tel. 65.58.43; Roma, v. Veneto 140, tel. 46.26.31; Roma (C.I.M.), piazzale della Radio 72, tel. 55.06.07; Roma, piazza Gondar 10, tel. 831.48.80; Torino, v. Roma 53, tel. 51.12.14; Trieste, v. G. Gallina 1, tel. 3.76.88; Udine, v. Vittorio Veneto 32/c, tel. 5.69.87; Venezia, S. Giovanni Crisostomo 5796, Cannaregio, tel. 2.51.02; Venezia, Calle della Mandola - S. Marco 3717/D, tel. 2.40.30; Vicenza, c.so Palladio 117 (Gall. Porti), tel. 2.67.08. Estero: Tripoli (Libia) (Libr. R. Ruben), Giadad Istiklal 113, tel. 3.44.39. Pubblicità: inserzioni in bianco e nero Lire 900 per millimetro/colonna. Svizzera, prezzo speciale di abbonamento: annuo (con dono) Frsv. 70, semestrale Frsv. 35.

Istituto Accertamento Diffusione



Cert. n. 759

Questo periodico è iscritto alla FIEG



Federazione Italiana Editori Giornali

ARNOLDO MONDADORI EDITORE

L'Uomo di Oggi ha bisogno di un Digestivo che in Più difenda il Fegato

Molti Italiani oggi hanno problemi di digestione

(ma non tutti sanno il motivo e quale può essere il rimedio)

Il modo di vivere di oggi può essere di ostacolo per una buona digestione.

L'uomo di oggi spesso subisce stress per superlavoro, stati ansiosi, alimentazione frettolosa e irrazionale.

Tutto ciò può compromettere il buon funzionamento dell'organismo, soprattutto del sistema digerente, determinando digestioni lunghe e difficili che possono provocare mal di testa, inappetenza, pesantezza di stomaco.

Rimedi digestivi non idonei allo scopo.

Quando ci sentiamo appesantiti da una cattiva digestione o avvertiamo un senso di torpore, spesso ricorriamo a vecchi rimedi digestivi non idonei allo scopo.

Questi digestivi talvolta ci possono anche dare la sensazione di un temporaneo sollievo, però poi si dimostrano o non adatti o addirittura nocivi per il nostro stomaco già affaticato, e soprattutto per il nostro fegato.

Importanza del fegato nella digestione.

Digerire bene vuol dire far funzionare con regolarità lo stomaco, il fegato e l'intestino, cioè tutto il sistema digerente, nel quale il fegato svolge anche l'importante funzione della digestione dei grassi.

Il fegato, quest'organo complesso e delicato, soprattutto nella vita di oggi, quando non funziona regolarmente, ha bisogno di essere aiutato e difeso.



Il Boldo è una benefica sostanza vegetale che difende il fegato e lo rende più attivo.

Il Boldo favorisce naturalmente la funzione del fegato facilitandone anche la digestione dei grassi.

Il Boldo è uno dei componenti dell'Amaro Medicinale Giuliani, assieme ad altre sostanze provenienti tutte dal mondo vegetale. Il Boldo è una sostanza naturale che dell'Amaro Medicinale Giuliani fa anche un digestivo che in più difende il fegato.

L'amaro Medicinale Giuliani è un digestivo completo

in quanto aiuta la digestione rendendola più naturale e in più difende il fegato. Infatti i suoi componenti principali (Rabarbaro, Cascara, Boldo) agiscono naturalmente sugli or-

gani della digestione: il Rabarbaro favorisce la funzione dello stomaco, la Cascara regola il ritmo dell'intestino e soprattutto il Boldo rende più attivo e difende il fegato.

Se ne avete bisogno, provate anche voi l'Amaro Medicinale Giuliani: tutti i giorni, con regolarità, un bicchierino prima o dopo i pasti.

L'Amaro Medicinale Giuliani è anche di gusto gradevole. Con l'Amaro Medicinale Giuliani potete digerire bene e il vostro fegato sarà più attivo.

AMARO MEDICINALE GIULIANI

è un digestivo che in più difende il fegato
Chiedetelo al vostro farmacista

Prodotti Farmaceutici Dott. A. & M. GIULIANI - Milano