

Ecco il cucciolo di robot che gattona come un bambino

Genova, il prototipo dell'umanoide imparerà dall'esperienza a dare risposte a situazioni nuove

GENOVA — Ha gli occhi ton-
di, come un bambino. E come
un bambino cammina a gatto-
ni. Per adesso è ancora un cor-
po di metallo, ma presto sarà
ricoperto di un tessuto specia-
le, morbido come la pelle. E
avrà anche i muscoli. Tramon-
tato il culto dell'intelligenza ar-
tificiale svincolata dal corpo,
la robotica torna a inseguire
l'essere umano, la sua anatomi-
a, i suoi sensi. L'obiettivo fi-
nale è riprodurre fedelmente
anche la sua facoltà di appren-
dimento.

Le prime componenti di Ro-
botCub, il cucciolo di robot,
verranno registrate quest'an-
no e saranno i primi brevetti
sviluppati dall'Itit, l'Istituto ita-
liano di tecnologia, in collabo-
razione con il dipartimento di
Informatica della facoltà di In-
gegneria dell'Università di Ge-
nova. Quando sarà completa-
to, il robot bambino saprà im-
parare dalle esperienze «vissu-
te» e darà risposte appropria-
te a situazioni nuove.

Il busto, le braccia e parte
del cranio sono già stati assem-
blati. Le gambe sono in fase di
costruzione in un altro labora-
torio, a Stanford, mentre il vol-

to è ancora a Lisbona. Ro-
botCub sarà completato entro
la primavera del prossimo an-
no. E il cervello? Il cervello è in
realtà esterno: la scatola cranica,
grande come quella di un
bambino di due anni e mezzo,
non riuscirebbe a ospitarlo. Al-
la fine, quando il robot verrà ri-
coperto di materiale morbido,
avrà il faccino di un bambino.
E pure le orecchie. Non soltan-
to per una questione estetica.

Il padiglione auricolare è fon-
damentale per la localizzazio-
ne dei suoni e, quindi, per l'ap-
prendimento. Così come indi-
spensabili per l'educazione del
piccolo robot saranno le mani:
perché la comprensione della
realtà esterna passa anche at-
traverso il tatto, l'interazione
con gli oggetti.

Ogni componente di questo
«corpo» apre la strada a nuovi
filoni di ricerca e ad affascinan-

ti, possibili soluzioni: «Due no-
stri dottorandi sono a buon
punto nella realizzazione di un
materiale che riprodurrà il mu-
scolo, la sua elasticità, la sua
forza. Un materiale con cui so-
stituire i rotori meccanici» rac-
conta Giulio Sandini, diretto-
re della robotica dell'Itit. Altri
ricercatori stanno lavorando
alle facoltà di percezione e di
comunicazione, a nuovi tipi di
epidermide e alla capacità di

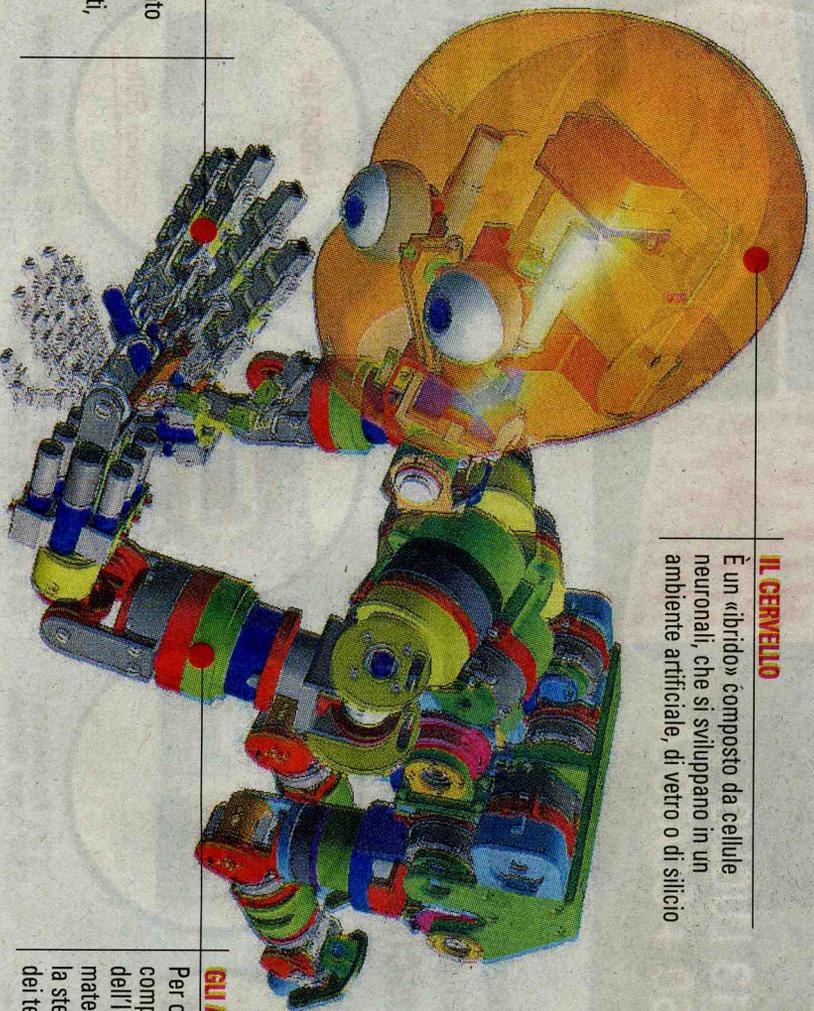
«autoripararsi» (così tipica del-
l'uomo) che avvicineranno an-
cora di più RobotCub al suo
modello. Ma il fronte più affa-
scinante è lo sviluppo delle sue
facoltà di apprendimento.
L'équipe di Fabio Benfanti, do-
cente di neuroscienze, sta stu-
diando le connessioni tra i neu-
roni e la loro interfaccia con la
robotica. Il robot avrà un cer-
vello «ibrido»: costituito da cel-
lule neuronali che si sviluppa-
no in un ambiente, non consue-
to, su vetro o silicio.

Un cervello in parte biologi-
co e in parte artificiale. Neuro-
ni «incollati» su vetro con cir-
culti ricavati da stampi di silicio.
Un circuito integrato di cel-
lule nervose in grado di riceve-
re informazioni e trasmetterle
ordini. «Le possibili applicazio-
ni future sarebbero tantissime»
— spiega Benfanti. — Un tessu-
to nervoso in grado di guidare
un corpo elettronico, ad esem-
pio, sarebbe fondamentale per
le protesi che sostituiscono gli
arti amputati». Sabato, a Villa
Hambury, una trentina di gio-
vani ricercatori parteciperà a
una sessione di studio sul pro-
getto.

Erika Della casa

LE MANI

Hanno una funzione fondamentale,
perché la capacità di apprendimento
passa anche attraverso il tatto.
Grazie all'interazione con gli oggetti,
il cucciolo di robot riuscirà
a comprendere la realtà esterna



IL CERVELLO

È un «ibrido» composto da cellule
neuronali, che si sviluppano in un
ambiente artificiale, di vetro o di silicio

GLI ARTI

Per ora sono formati esclusivamente da
componenti di metallo. Ma i ricercatori
dell'Itit stanno lavorando a un nuovo
materiale in grado di riprodurre
la stessa elasticità e la stessa forza
dei tessuti muscolari umani