Nella grotta magica delle immagini

Quello che succede quando fai un esame di immagini con risonanza magnetica?

Testo narrativo ed illustrazioni di
Sylvia Graupner

Idea, consulenza scientifica e testo esplicativo
Professor Dr. med. Rolf Vosshenrich

Conosci il fienile dall'altra parte del prato?
E' dove vive Lottie con la sua famiglia.

**Lottie è annoiata, nessuno ha tempo per giocare con lei,
Anche tu ti annoi ogni tanto, vero?**

Esplorare un po' il fienile la distrae, è pieno di cose interessanti, così Lottie non è più annoiata.
Dopo un po' Lottie trova il vecchio skateboard di suo fratello maggiore, deve assolutamente provarlo!

Lottie sfreccia per la strada in discesa. Ma – oh no! Che succede? Un camion sta arrivando dalla direzione opposta e Lottie non ha idea di come fermarsi!

Il camion si avvicina sempre di più!

All'ultimo istante, Lottie sbanda e cade nel fosso a lato della strada, tutto quello che può vedere sono le soffici nuvole bianche che si muovono nel cielo. Poi vede l'espressione preoccupata del camionista che la guarda e le chiede:

«Stai bene piccola pecora? Mi puoi sentire?»

Il camionista prende il suo cellulare e chiama l'ambulanza.

Wee-woo!
L'ambulanza arriva con la sirena e i lampeggianti accesi.

Gli infermieri visitano accuratamente Lottie, la sistemano su una barella e la caricano in ambulanza.

In un attimo arrivano all'Ospedale del Bosco dove Lottie viene portata al Pronto Soccorso.

Negli umani sembra che questo

Fortunatamente la sua mamma è già lì. Lottie è così felice di vederla!

Ma – Ahia – lasua caviglia fa veramente male.

Il dottore non è sicuro se la sua caviglia sia rotta o solo slogata, i dottori curano una caviglia fratturata diversamente da una slogata. Per scoprire qual'è il problema di Lottie, il dottore organizza un esame RM.

«Cos'è un esame RM?» chiede Lottie.

IL dottore spiega pazientemente:
iRM sta per tre differenti parole:

immagini Risonanza Magnetica.

All‘interno della nostra caverna magica c‘è un **magnete** gigantesco (è da qui che viene la terza parola). E‘ protetto da un involucro esterno.

Il magnete è davvero potente e attrae qualsiasi oggetto metallico.

Tu sei sdraiata su una tavola speciale che scorre lentamente dentro la caverna magica, come un treno che entra in un tunnel. Quindi, i nostri nanetti della caverna magica delle immagini iniziano a lavorare.

L'effetto di un campo magnetico

N e S sono i due poli opposti i un magnete

Particelle di idrogeno

Senza ed in presenza di un campo magnetico

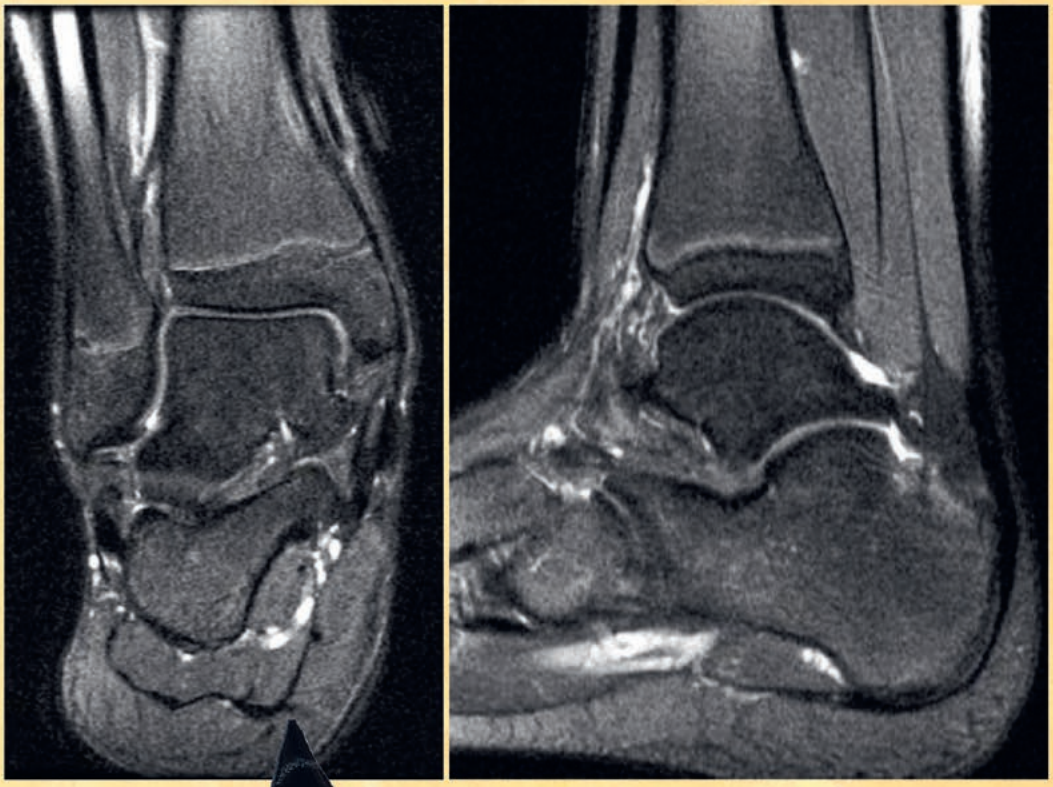
I nostri nanetti magici tengono in mano i loro piccoli magneti, li usano per dare il ritmo e il volume dell'esame. Li muovono su e giù e li fanno girare a velocità diverse.

Il rumore che fanno sembra una sega, o colpi di tamburo. Così questi piccoli magneti svegliano le cellule del tuo corpo.

Quando le cellule vogliono essere lasciate in pace mandano un segnale. Questo segnale è chiamato «echo»

o risonanza (la seconda parola).

Questo processo si ripete tante volte. Qualche esame dura più di altri.



Questa è una caviglia umana
vista di fronte e di lato

Quando i dottori cercano qualcosa nel corpo umano, devono pensare a dove potrebbe essere e come fare per trovarlo.

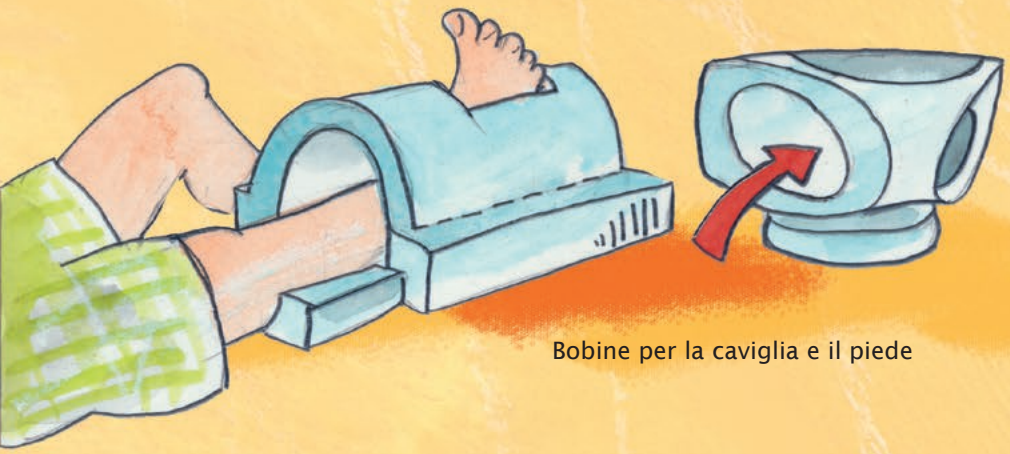
Immagina una perlina nascosta in una torta.

Non sai dov'è – così per trovarla devi tagliare la torta a fette.

I magici nanetti dell'immagine con i loro piccoli magneti aiutano i dottori. I magneti possono risvegliare parti differenti del corpo o anche singole cellule.

Questo crea le immagini (la prima parola) che mostrano il corpo come una serie di strati.

Sono come le fette della torta.



Bobine per la caviglia e il piede

Quando il corpo invia i suoi segnali, le antenne li ricevono.

Le antenne di una iRM sono chiamate bobine.

Qualche bobina è posizionata sotto il tuo corpo, altre sopra, altre ancora sono come un calzino o una scarpa per contenere il tuo piede. Le bobine possono avere parti staccabili o possono venire collegate tra di loro come un gioco delle costruzioni.

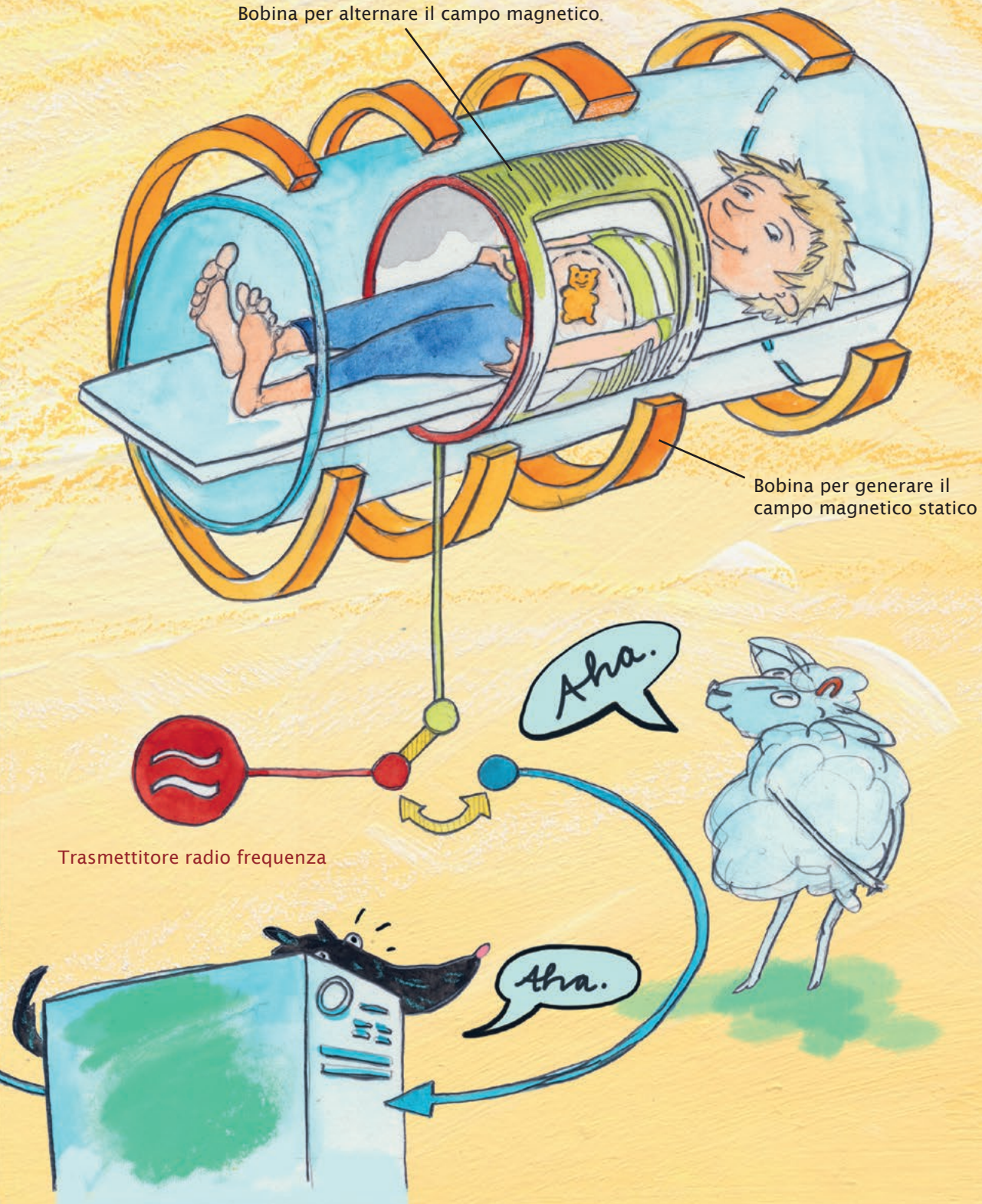
Per assicurare che nulla ti punga o ti schiacci, dei cuscinetti vengono collocati tra te e la bobina.

Non appena le antenne hanno ricevuto i segnali dal tuo corpo, potenti computer li organizzano e mettono assieme gli strati delle immagini.

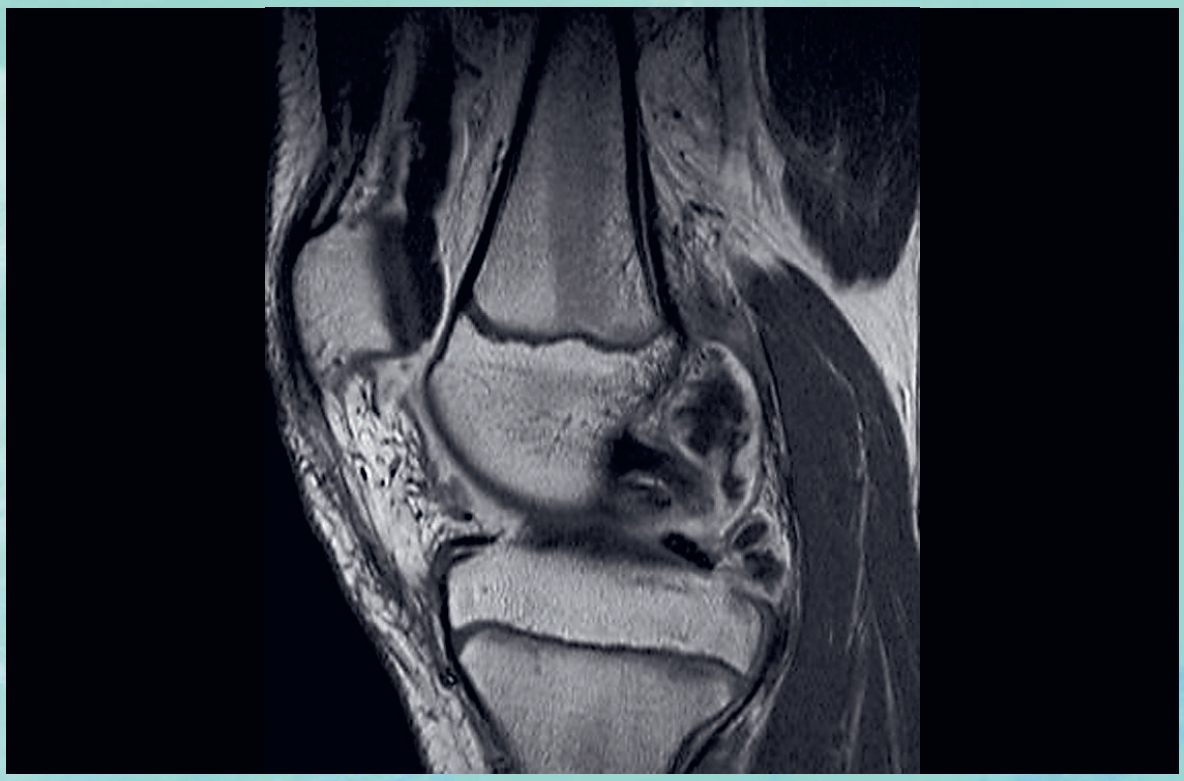
I risultati sono fotografie dell'interno del tuo corpo.

Il mago dottore può quindi vedere le immagini sul computer per controllare che mostrino tutto quello che serve.

Così il dottore può vedere se hai qualche problema.


Bobina per alternare il campo magnetico
Bobina per generare il campo magnetico statico
Aha.
Trasmettitore radio frequenza
Aha.

Ti ha fatto male?
No, solo un pizzico!
Pozione magica
MEZZO DI CONTRASTO



Ginocchio di una persona con il mezzo di contrasto

Per qualche esame è necessaria

una pozione magica chiamata «mezzo di contrasto».

La pozione viaggia nel corpo umano attraverso i tuoi vasi sanguigni, aiutando il tuo dottore a vedere quali cellule sono sane e quali potrebbero essere malate.

Come funziona?

Per prima cosa il dottore mago stringe un laccio attorno al tuo braccio, per poter vedere meglio le vene sotto la pelle.

Poi il dottore disinfetta il braccio e sentirai una piccola puntura di spillo. Ora il dottore può iniettare la pozione magica trasparente nella tua vena. Tu non sentirai nulla. Quando tutta la pozione è tutta dentro di te, il dottore ti applica un piccolo cerotto sul braccio.

Le mie tasche sono vuote !
Anche le mie!

Prima dell'esame RM, devi essere sicuro che tu non stia indossando oggetti metallici.

Alcuni hanno apparecchi nei denti, forcine per i capelli, occhiali, chiavi, monete, coltellini, orologi, telefoni, carte magnetiche, ...

Questo è davvero importante. Se tu porti con te oggetti metallici nella risonanza essi creeranno il loro proprio cWampo magnetico e faranno fallire l'esame.

Il folletto dell'Ospedale del Bosco ricorda a Lottie di riporre le sue forcine e le sue chiavi prima dell'esame.

All'inizio, Lottie è spaventata dallo strano ambiente con tutti quegli odori e rumori non familiari. Ma i folletti sono amichevoli e si prendono molta cura della piccola pecora.

Ma per fortuna la sua mamma è lì così tutto sta andando proprio bene.

Poi, Lottie entra nella stanza misteriosa che contiene la risonanza magnetica:

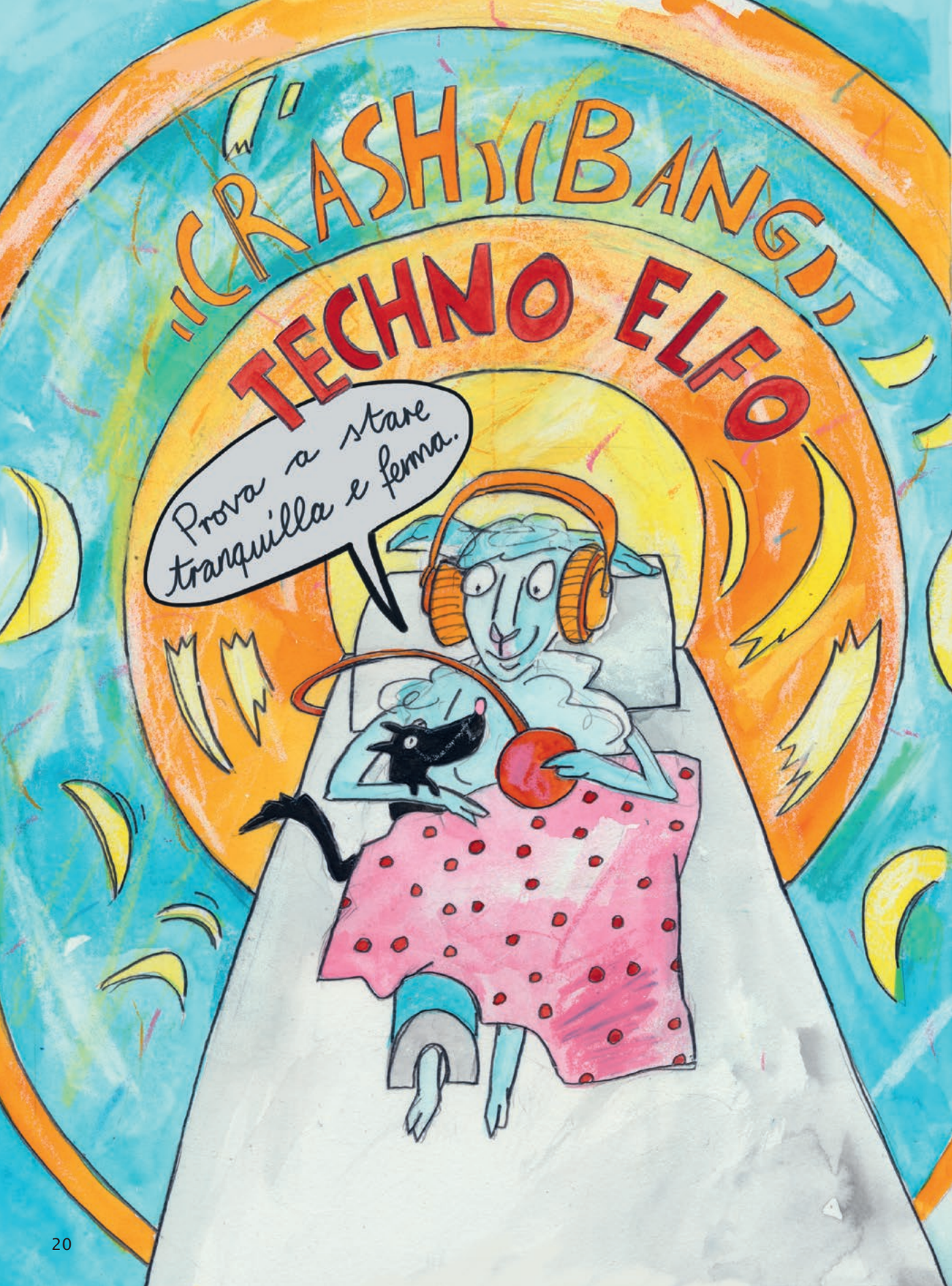
la grotta magica delle immagini.

I nanetti gentili sono già lì. Lottie è curiosa su cosa succederà. Gli elfi le danno delle cuffie o, in qualche caso, dei tappi per le orecchie. Questo è necessario per eliminare il rumore che i nanetti devono fare. Gli elfi danno a Lottie anche una palla di gomma da tenere in mano. Se Lottie la schiaccia forte e poi la lascia, gli elfi sentiranno un suono e andranno subito da Lottie per vedere cosa succede.

Ma è importante non schiacciarla giusto per divertimento.

Potrebbero spaventarsi i nanetti e correre via. In questo caso i folletti devono ricominciare l'esame tutto da capo.

Sta per cominciare.


"CRASH BANG"
TECHNO ELFO
Prova a stare tranquilla e ferma.

Ascolta bene è davvero importante!
Devi rimanere ferma, ma ferma davvero durante l'esame.

Se Lottie non muove un muscolo, i nanetti saranno contenti e saranno in grado di di vedere delle immagini molto chiare.

Ma se si muoverà la risonanza magica non potrà lavorare bene. Le immagini verranno tutte mosse e le fette non saranno in ordine.

Anche se il dottore mago è molto bravo, le immagini mosse gli renderanno impossibile dire se Lottie è fratturata o no.

Il dottore guarda le immagini sullo schermo e vede che Lottie ha la caviglia slogata.
Metterà sulla suagamba un tutore per tenere ferma la caviglia.

Lottie non può immaginare come sarà,
lei ama molto scorrazzare nei prati.

Ma il dottore dice che deve riposare la sua caviglia slogata per due settimane.

Dopo, sarà libera di saltare correre e saltellare per tenersi allegra.

Guarda, il prato dietro il fienile sembra tutto diverso ora. Il fratello maggiore di Lottie lo ha trasformato in una pista per skateboard! Lottie salta di gioia.

Che meravigliosa sorpresa!

«Così non devi più usare lo skatebord in strada adesso,» le sussurra il fratello nell'orecchio.

Lottie non si annoierà più. Presto sfrecciera su e giù dalle rampe senza paura, quando si stancherà la mamma le preparerà una tazza calda di cioccolato.

Quella notte, Lottie sogna di volare sull'Ospedale del Bosco per salutare il dottore e gli elfi magici.

«Sono così contenta sto molto meglio ora,»

mormora nel sonno.
«Lo skateboard è molto più divertente che zoppicare.»

Lottie è una piccola pecora avventurosa. Lei ama lo skateboard.

Ma la povera Lottie ha avuto un incidente e potebbe essersi rotta la caviglia. Ora invece di saltare, può solo zoppicare.

Lottie è in ospedale per un esame RM.

Questa storia avvincente spiega ai bambini cosa vuol dire avere una risonanza magnetica in modo per loro comprensibile.

Questo libro è stato prodotto con l'assistenza amchevole di Siemens Healthineers.

Per ulteriori informazioni visitate il sito:
siemens-healthineers.com/mri

Order number: A91MR-100-75X-7200
All Rights Reserved
© 2019 Rolf Vosshenrich, Sylvia Graupner
Traduzione: Gabriele Giovannini, Milano, Italy;
Tipografia: Claudia Oehm, Agentur Baumgärtner, Fürth, Germany