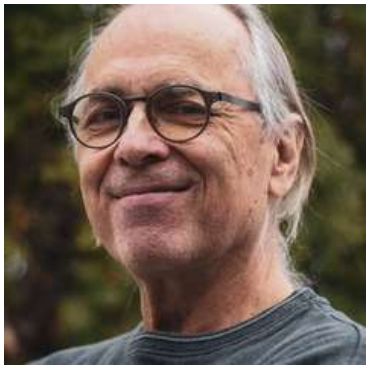
28. Maggio

Come assumere il controllo dei propri sogni

Abbiamo tutti le nostre macchine del tempo.
Alcune ci riportano indietro, e si chiamano ricordi.
Alcune ci portano avanti, e si chiamano sogni.
Jeremy Irons

Tore Nielsen, *professore di psichiatria all'Università di Montreal* ritiene che Il mondo dei "sogni lucidi", uno stato in cui le persone si rendono conto che stanno sognando mentre sognano. "*È una condizione esaltante ma è anche un possibile varco che consente di entrare nella narrazione del sogno e di poterlo modificare.*



Il problema, tuttavia, è che la scienza alla base del ***"sogno lucido"*** è ancora oscura. Si stima che solo l'1% delle persone sia in grado di entrare regolarmente in questo stato, e questo rende difficile uno studio analitico e dettagliato.
Altri ricercatori sono di avviso diverso. Non concordano con le ricerche che hanno come obiettivo il controllo dei sogni. Sono convinti che ci sia molto da guadagnare apprendendo direttamente dal nostro subconscio, piuttosto che comandarlo con messaggi o "segnali" preimpostati.

Rubin Naiman, *esperto di sonno e sogno all'Università dell'Arizona.*

sostiene infatti che "L'inconscio, è un altro tipo di intelligenza "Possiamo imparare da questo. Possiamo dialogare con esso piuttosto che dominarlo, piuttosto che "toccare" e provare a guidarlo nelle direzioni che vogliamo ".

Personalmente ritengo che alterare *il prezioso equilibrio veglia sonno* quando ancora non abbiamo compreso appieno la funzione che hanno i sogni è un'operazione nuova, non priva di incognite. È il caso di dire che *il sogno di controllare i sogni potrebbe diventare un incubo*

Quando siamo svegli è estremamente difficile concentrarsi e costringerci ad essere creativi, perché gran parte delle associazioni di idee creative vengono inibite dalla nostra coscienza che le ritiene troppo atipiche. Se fossimo in grado di influenzare i nostri sogni, il sonno offrirebbe un'opportunità per suscitare pensieri liberi dal controllo cognitivo.

Secondo l'opinione popolare, pensatori come **August Kekulé, Thomas Edison e Nikola Tesla** erano soliti addormentarsi regolarmente con una sfera d'acciaio in mano: nel momento in cui perdevano conoscenza e quindi controllo muscolare, la sfera cadeva a terra svegliandoli.

Questa tecnica semplice ma affascinante era utilizzata al fine di portare alla luce l'ispirazione creativa che si trova in sogni frammentati che facciamo tra la fase semi-cosciente e lo stadio completamente inconscio, durante quello che viene chiamato stato ipnagogico.

Lo **stato ipnagogico** è uno stadio tipico del ritmo circadiano ed è caratterizzato da allucinazioni visive e cinestetiche, parole spontanee, percezione distorta dello spazio e del tempo, consapevolezza dell'inizio del sonno e perdita del senso di sé.

La vera domanda è se c'è qualcosa nel sognare che esalta la nostra creatività? O è solo il sonno stesso?

Questo è un argomento che ha affascinato l'umanità per secoli, se non millenni, oggi alcuni scienziati affermano di essere più vicini a una risposta, grazie a uno studio insolito e intrigante che ha utilizzato un ***guanto elettronico per guidare i sogni delle persone mentre dormivano.***

Un team di ricercatori (MIT Media lab, del Center for Sleep and Cognition and Department of Psychiatry, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, e del Department of Psychiatry, Harvard Medical School, Boston) coordinati da **Adam Haar Horowitz**

ha pubblicato ieri il report

Horowitz AH et al.

Targeted dream incubation at sleep onset increases post-sleep creative performance.

Sci Rep. 2023 May 15;13(1):7319.

Per produrre il lavoro, i ricercatori hanno invitato **50 volontari**, per lo più studenti e professori, a rimanere svegli o fare un pisolino in un laboratorio del **Massachusetts Institute of Technology (MIT).**
Quelli del gruppo del pisolino si sono sdraiati con una maschera per gli occhi, mentre indossavano un ***Dormio,*** un dispositivo simile a un guanto con sensori che misurano la frequenza cardiaca e i cambiamenti del tono muscolare per tenere traccia delle fasi del sonno.
(vedi allegato 1 . Dormio)

Un computer collegato al dispositivo trasmetteva *segnali audio* per ispirare chi lo indossava a sognare argomenti specifici, un processo chiamato "incubazione mirata dei sogni".

Ed è quello che ha fatto la squadra. Dopo che i volontari erano nella ***fase N1*** per circa 5 minuti, un secondo segnale audio li ha svegliati dal loro pisolino dicendo loro di dire ad alta voce ciò che avevano in mente. La registrazione li ha quindi indirizzati a tornare a dormire.
(Vedi allegato ***FASE1***)

Questo processo è stato ripetuto più volte nell'arco di 45 minuti, svegliando i partecipanti per riferire i loro sogni e lasciandoli dormire di nuovo.

Tutti i volontari che hanno usato ***Dormio*** hanno riferito di aver sognato alberi: uno ricordava di avere braccia fatte di legno vecchio; un altro ha ricordato di essere così grande da poter "*mangiare alberi come un finger food".*
Molti partecipanti che si consideravano *"bloccati e non creativi"* sono rimasti sorpresi di quanto potessero essere fantasiosi nei loro sogni, afferma un coautore dello studio **Adam Haar,** uno scienziato cognitivo del MIT. *"La maggior parte delle persone non sa che c'è un pezzo di se stessi che è biologicamente progettato per essere totalmente sbloccato, ma lo dimenticano ogni notte."*

Non a tutti è stato detto di sognare gli alberi. In un gruppo di controllo, le persone dormivano senza alcun suggerimento specifico. In altri due gruppi di controllo, le persone sono rimaste sveglie, pensando agli alberi o semplicemente prestando attenzione ai loro pensieri generali.

Dopo le sessioni, tutti i volontari hanno svolto *test di creatività* chiedendo loro di elencare usi alternativi per un albero - le risposte variavano da "fare strumenti musicali" a servire come "stuzzicadenti per un gigante" - annotare le azioni associate agli alberi, come "mangiare" e "brucia" e componi una storia sugli alberi.

Osservatori indipendenti hanno valutato le storie su una scala di creatività ampiamente utilizzata negli studi di psicologia, tenendo conto dell'originalità, dell'umorismo e dell'emotività della narrazione.
(Tutti i volontari hanno partecipato a un sondaggio prima dell'esperimento in cui si sono auto-assegnati i propri livelli di creatività. Ciò ha assicurato che non ci fossero grandi differenze di creatività tra i partecipanti prima dell'intervento.)

I ricercatori hanno anche utilizzato un programma per computer per misurare la *"distanza semantica"* nelle risposte dei volontari, o quanto strettamente le parole che hanno scelto fossero correlate alla parola "albero".
Questa misurazione viene spesso utilizzata negli studi sulla creatività: più creativa è la persona, meno correlate saranno le sue risposte. ("Foglie" è semanticamente più vicino a "albero" che a "stuzzicadenti", per esempio.)

Complessivamente, i volontari che hanno sognato alberi hanno ottenuto un punteggio superiore del 78% nelle metriche della creatività rispetto a quelli che sono rimasti svegli solo osservando i loro pensieri e il 63% in più rispetto a quelli che sono rimasti svegli pensando agli alberi.

I partecipanti che hanno fatto un pisolino senza sentire il suggerimento hanno comunque ricevuto una spinta alla creatività, ma quelli che hanno sognato alberi hanno comunque ottenuto risultati migliori del **48%** rispetto a loro

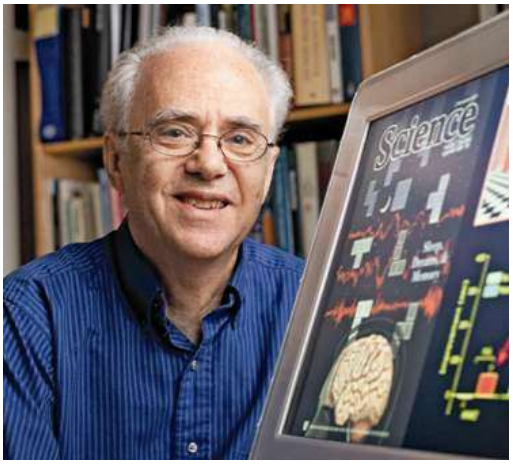
I ricercatori hanno anche notato che i volontari hanno utilizzato il contenuto dei loro sogni per rispondere ai test. La persona che ha sognato che le sue membra erano fatte di legno vecchio ha scritto una storia su un re di quercia con un corpo di legno, per esempio. La persona che sognava di diventare più grande degli alberi, nel frattempo, ha elencato "stuzzicadenti per un gigante" come uso alternativo per un albero.

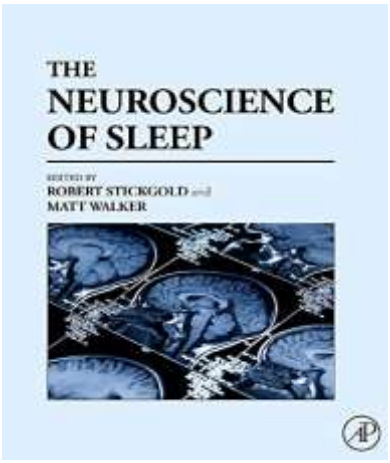
Kathleen Esfahany, *coautrice del lavoro,ricercatrice del MIT*

spiega che i risultati indicano che non sta solo dormendo, ma "*sognando quell'argomento specifico che ci aiuta a essere creativi al riguardo".*

La tecnica di svegliarsi subito dopo essersi addormentati per aumentare la creatività non è nuova. Salvador Dalí e Thomas Edison hanno riferito di utilizzare questo metodo.
Uno studio pubblicato nel 2021, ***come riportato nell'allegato Fase1,*** ha confermato che questo trucco aiuta le persone a diventare più creative e a trovare intuizioni per risolvere i problemi.

Il ***dispositivo Dormio*** consente un livello di controllo senza precedenti con questo processo, afferma il coautore dello studio **Robert Stickgold**, un neuroscienziato dell'*Università di Harvard* che studia i sogni da 4 decenni (e adotta questa strategia anche nella sua vita personale).





Il guanto, dice, consentirà agli scienziati di esplorare "*la coscienza e i sogni in un modo che non è mai stato possibile prima".*

E le applicazioni possono andare ben oltre il potenziamento della creatività. I ricercatori stanno attualmente lavorando con chi soffre di **disturbo da stress post-traumatico** per vedere se il guanto può aiutarli a ottenere il controllo sui loro incubi e a riprendersi meglio dal trauma.

Ken Paller, un *neuroscienziato della Northwestern University*

che studia anche i sogni, apprezza i risultati dello studio ma ritiene che ci siano ancora domande a cui rispondere sulla connessione tra sogni e creatività. Per prima cosa, Paller fa notare che non è ancora chiaro se il miglioramento della creatività osservato nell'esperimento avvenga anche dopo sogni normali, che non sono guidati in alcun modo. *"Il collegamento [della creatività] con il sogno ordinario deve ancora essere approfondito", dice. "C'è molto nel sognare che rimane misterioso."*
Un sogno che non viene interpretato è come una lettera che non viene letta.(Talmud)

Allegato: tecnologia DORMIO

Il dispositivo simile a un guanto, chiamato ***Dormio,*** è sviluppato dal team *Dream Lab* e dotato di una serie di sensori in grado di rilevare in quale fase del sonno si trova chi lo indossa. Quando l'utente scivola in uno stato tra conscio e subconscio, l'ipnagogia, il guanto diffonde un segnale audio preregistrato, il più delle volte costituito da una sola parola.

L'ipnagogia può essere diversa per persone diverse: alcune riferiscono di avere forti allucinazioni visive e uditive. Altre sono in grado di interagire con qualcuno mentre si trovano in quello stato.
Con Dormio, il Dream Lab interviene proprio in questa fase. In un esperimento, che ha coinvolto 50 persone, il dispositivo è stato in grado di "inserire" una tigre nel sonno dei partecipanti semplicemente reiterando al loro orecchio contenuti mirati.
l dispositivo ha lo scopo di rendere Open Source la scienza del monitoraggio del sonno. Le istruzioni dettagliate e il software di tracciamento sono stati pubblicate online su Github, e consentono a tutti (teoricamente) di realizzare il proprio guanto Dormio.

Un dispositivo simile realizzato dal ricercatore della Dream Lab e dottorando Judith Amores si basa sull'olfatto anziché su un segnale audio. Un profumo preimpostato viene rilasciato da un dispositivo quando l'utente raggiunge la fase N3 del sonno, un periodo rigenerativo in cui il corpo

guarisce se stesso e consolida la memoria. L'idea è di rafforzare questo consolidamento usando i profumi.
Dormio, un dispositivo realizzato da un team del MIT guidato da Adam Horowitz, offre un'interfaccia a questo stato mentale liminale e apre molti possibili casi d'uso per costruire interazioni future con i sogni. La prima generazione di Dormio consisteva in un microcontrollore montato su di un guanto recante un piccolo sensore di pressione nel palmo.

Questa prima versione di Dormio è stata testata su sei volontari ai quali è stato chiesto di indossare il guanto prima di andare a dormire e di stringere la mano in un pugno, facendo pressione sul sensore. Allo stesso tempo, veniva monitorata la loro attività cerebrale mediante elettroencefalogramma (EEG). Quando i sensori del guanto e dell'elettroencefalografo rilevavano rispettivamente che i muscoli dei partecipanti si stavano rilassando e le onde cerebrali stavano cambiando, un robot Jibo, posizionato nelle vicinanze, veniva attivato e pronunciava una frase preprogrammata, come "pensa ad un coniglio" o "pensa ad una forchetta". Questa frase aveva lo scopo di influenzare il contenuto del sogno. I risultati hanno riportato che tutti i partecipanti ricordavano e avevano visto durante la fase di sogno il tema suggerito dal robot.
Al contrario della sfera d'acciaio, lo scopo di Dormio non è quello di svegliare i partecipanti, ma di prolungare quanto più possibile lo stato ipnagogico.

Sebbene non sia semplice misurare in modo oggettivo la capacità creativa, i risultati dello studio hanno riportato un miglioramento complessivo della creatività nei partecipanti. Tali conclusioni derivano da un test di creatività a cui i partecipanti sono stati sottoposti dopo aver utilizzo Dormio per tre volte. In particolare è stato chiesto loro di immaginare usi alternativi del tema suggerito dal robot e di scrivere una storia a riguardo. l team ha progettato una seconda versione di Dormio che sostituisce il sensore palmare con sensori di flessione, che hanno il vantaggio di misurare la tensione muscolare a un livello molto più graduale.

Anche l'EEG è stato sostituito con biosegnali più semplici, come la frequenza cardiaca, e il robot Jibo è stato sostituito da un' app per smartphone. Secondo Horowitz una terza generazione di Dormio sarà in grado di funzionare solo monitorando il movimento delle palpebre nei soggetti dormienti. L'obiettivo è quello di rendere il dispositivo il più confortevole, economico e non invasivo possibile, al fine di rendere più facile per gli utenti addormentarsi durante l'utilizzo.

Allegato: la fase N1

Quando *Thomas Edison* colpiva un muro con le sue invenzioni, faceva un pisolino su una poltrona tenendo in mano una sfera d'acciaio. Quando iniziava ad addormentarsi e i suoi muscoli si rilassavano, la palla colpiva il pavimento, svegliandolo con intuizioni sui suoi problemi. O così va la storia.

Ora, più di 100 anni dopo, gli scienziati hanno ripetuto il trucco in un laboratorio, rivelando che il famoso inventore aveva scoperto qualcosa. Le persone che seguono la sua ricetta hanno triplicato le loro possibilità di risolvere un problema di matematica. Il trucco era svegliarsi nel passaggio tra il sonno e la veglia, appena prima del sonno profondo.

"È uno studio meraviglioso", afferma *Ken Paller, un neuroscienziato cognitivo della Northwestern University* che non faceva parte della ricerca. Il lavoro precedente ha dimostrato che passare attraverso fasi di sonno profondo aiuta con la creatività, osserva, ma questo è il primo ad esplorare

In questo periodo di transizione, non siamo del tutto svegli, ma nemmeno profondamente addormentati. Può durare anche un minuto e si verifica proprio quando iniziamo ad addormentarci. I nostri muscoli si rilassano e abbiamo visioni o pensieri onirici chiamati ipnagogia, generalmente legati a esperienze recenti. Questa fase passa inosservata per la maggior parte del tempo a meno che non venga interrotta dal risveglio. Come Edison, il pittore surrealista *Salvador Dalí* credeva che interrompere l'inizio del sonno potesse stimolare la creatività. (Ha usato una chiave pesante invece di una sfera di metallo.)

Per vedere se Dalí ed Edison avevano ragione, i ricercatori hanno reclutato più di 100 dormiglioni facili. Il team ha dato loro un test di matematica che richiedeva loro di convertire stringhe di otto cifre in nuove stringhe di sette utilizzando regole specifiche in modo graduale, come "ripetere il numero se la cifra precedente e quella successiva sono identiche". Ai volontari non è stato detto che c'era un modo più semplice per ottenere le risposte giuste seguendo una regola nascosta: il secondo numero nella stringa finale era sempre lo stesso dell'ultimo numero nella stessa stringa.

Coloro che non hanno trovato il trucco dopo 30 prove si sono presi una pausa di 20 minuti riposando su una sedia in una stanza buia con gli occhi chiusi. Ognuno teneva una bottiglia di plastica nella mano destra mentre i ricercatori registravano la loro attività cerebrale con elmetti per elettroencefalografia, che misurano le onde elettriche prodotte dalle cellule neurali. È stato anche detto loro di riferire ad alta voce cosa avevano in mente se avessero lasciato cadere la bottiglia
La maggior parte di coloro che sonnecchiavano riportavano varie visioni: numeri danzanti e forme geometriche, il Colosseo romano, una stanza d'ospedale con un cavallo. Dopo la pausa, i partecipanti sono tornati per completare i problemi di matematica.

I ricercatori non hanno visto alcuna connessione tra il contenuto delle visioni delle persone e le loro prestazioni nel compito. Ma osservando l'attività cerebrale, hanno scoperto che coloro che facevano un sonnellino e venivano interrotti durante la prima fase del sonno *erano tre volte più bravi a trovare la chiave nascosta del problema rispetto a quelli che rimanevano svegli* . Venti su 24 di questi sonnellini (83%) hanno trovato la chiave, contro solo 15 su 59 (30%) che sono rimasti svegli.
L'effetto creativo si è verificato anche per le persone che hanno trascorso solo 15 secondi nella prima fase del sonno. Ma il trucco non ha funzionato per coloro che hanno raggiunto fasi successive del sonno. "I nostri risultati suggeriscono che c'è un punto debole creativo durante l'inizio del sonno", afferma l'autrice *Delphine Oudiette, ricercatrice del sonno presso il Paris Brain Institute.* "È una piccola finestra che può scomparire se ti svegli troppo presto o dormi troppo profondamente."

Contrariamente al racconto di Edison, in questo studio il momento eureka non è arrivato subito dopo il risveglio. Le persone hanno fatto in media 94 prove del test di matematica dopo il pisolino per avere un'idea. "Non è che puoi fare un pisolino e svegliarti subito con una soluzione", dice Oudiette. (Ha provato lei stessa la tecnica alcune volte, ma pensa che la sua applicazione sia complicata nella vita reale, quando le soluzioni alla maggior parte dei nostri problemi non sono così ben definite come un calcolo matematico.)

Tuttavia, *Tore Nielsen* dell'Università di Montreal è rimasto sorpreso dal fatto che periodi di sonno così brevi abbiano avuto un effetto così significativo. Gli scienziati in precedenza pensavano che ci sarebbero voluti periodi di sonno più lunghi per aiutare a risolvere i problemi, dice Nielsen, che non era coinvolto nel lavoro. Ha adottato il trucco di Edison nella sua vita personale, facendo un pisolino alla scrivania e svegliandosi quando la sua testa cade in avanti per poi scrivere i suoi sogni. Ora che la tecnica è stata convalidata, dice, renderà più facile la ricerca sul sonno e sulla creatività.

Il team di studio ha anche identificato un modello di attività cerebrale legato alla fase di potenziamento della creatività: livelli moderati di onde cerebrali a una frequenza lenta nota come alfa, associata al rilassamento, e bassi livelli di onde delta, segno distintivo del sonno profondo.

Oudiette afferma che i ricercatori possono ora concentrarsi su questa firma cerebrale quando studiano i meccanismi neurali della risoluzione creativa dei problemi. Il suo team ha già pianificato un esperimento per aiutare le persone a raggiungere una zona creativa monitorando le loro onde cerebrali in tempo reale. *"L'intuizione di Edison era in qualche modo giusta", dice, "e ora abbiamo molto altro da esplorare*".