

» | **Il caso** Agli enti locali due mesi per ridurre la spesa per i servizi

Sanità, niente sacrifici subito Ma poi toccherà alle Regioni

MILANO — Almeno la Pasqua è salva: «Ufficiale, niente tagli alla sanità! — twitta esultante alle 17 di ieri il ministro Beatrice Lorenzin —. Non una vittoria personale, ma dei cittadini e del Ssn (Servizio sanitario nazionale, ndr)». Ma la partita non è chiusa. Tutto adesso si gioca al tavolo della **Conferenza Stato-Regioni**, dove nelle prossime settimane dovrà essere sottoscritto il Patto per la salute 2014-2016.

Per oggi non s'abbatte la mannaia dei tagli, dal decreto legge sull'Irpef sparisce l'articolo 5 dedicato al «Contenimento della spesa sanitaria», degli 868 milioni di riduzione di risorse per il 2014 e del miliardo e mezzo per il 2015 non c'è più traccia. Ma la sanità dovrà, comunque, risparmiare. In fretta. «Ora avanti tutta — continua la Lorenzin nel tweet — con Patto salute e riforme».

Lo spostamento dei risparmi sul tavolo con le Regioni dovrebbe consentire un esito diverso rispetto ai temuti tagli indiscriminati. I soldi che saranno recuperati dal giro di vite contro gli «sprechi» saranno reinvestiti in sanità per l'ampliamento delle cure gratuite ai cittadini. E sul sistema sanitario non si abatteranno gli ennesimi tagli lineari (che impongono gli stessi sacrifici alle Regioni in regola con i conti e a quelle in profondo rosso). La Lorenzin ostenta il successo: «Abbiamo mantenuto la promessa di non fare tagli lineari alla sanità. In tutto il decreto, infatti, la parola sanità non è menzionata e questo è estremamente importante — rimarca il ministro —. Rimane quindi intatto il principio che io ho affermato in questi mesi di fare tagli e risparmi attraverso il Patto della salute e reinvestirli in sanità».

Ora in gioco nel Patto per la salute ci sono l'eventuale chiusura degli ospedali privati accreditati con meno di 60 posti letto (i ben informati considerano a rischio 170 strutture, con oltre 15 mila lavoratori); la revisione complessiva della rete ospedaliera (con parametri a livello nazionale più severi tra Pronto soccorso, strutture ospedaliere e numero di abitanti); una stretta alle spese per i dispositivi medici tipo protesi (farà testo l'Osservatorio nazionale dei prezzi); e gare più aperte al mercato per l'acquisto dei farmaci ospedalieri (perché vengono

prime indiscrezioni — riguarderanno anche la sanità. I soldi risparmiati dovrebbero servire ad ampliare i Lea, ossia le cure gratuite ai cittadini.

Scampato il pericolo, la partita della sanità continua. E il tempo stringe.

Simona Ravizza

sravizza@corriere.it

L'articolo 5 del decreto Irpef

Non c'è più traccia del contenimento della spesa sanitaria, con gli 868 milioni di riduzione di risorse e del miliardo e mezzo per il 2015

messe sullo stesso piano le medicine con la medesima equivalenza terapeutica indipendentemente dal principio attivo). Attenzione, però: il decreto di ieri dà alle Regioni e agli enti locali 60 giorni di tempo per gestire una serie di tagli su beni e servizi che inevitabilmente — secondo le



Ci si può fidare del «dottor-tablet» che controlla la nostra salute?

Verso un registro delle «app». Per i tanti software che misurano parametri vitali, e danno consigli, servono garanzie su validità e privacy

Ce ne sono davvero per tutti i gusti e sembra non passi giorno senza che ne nasca una nuova: oggi esistono app (software installati su cellulari o tablet) per ricordarci quando prendere i farmaci, gli appuntamenti dal medico o le vaccinazioni, per tenere un diario alimentare e aiutarci a perdere peso, per monitorare glicemia o pressione, per aiutarci a smettere di fumare. Sono solo alcuni esempi, perché pare non ci sia limite alla fantasia degli sviluppatori: secondo le ultime stime le app mediche disponibili per smartphone e tablet sono già più di 40mila e crescono a un ritmo vertiginoso, tanto che per questi strumenti si ipotizzano 500 milioni di utilizzatori entro il 2015, mentre nel 2018 metà di tutti gli utenti di smartphone del pianeta avrà scaricato sul cellulare almeno una app medica. In questo mare sterminato di applicazioni di ogni genere perdere la bussola pare più che probabile: così non stupisce che l'Unione Europea abbia pubblicato nei giorni scorsi un Libro Verde sulla «mobile health» ([aperto alla consultazione pubblica per modifiche e suggerimenti fino al 2 luglio prossimo](#)), in cui si affronterà anche il settore app, cercando di capire come regolamentarlo, ad esempio per garantire la protezione dei dati personali, i diritti e la sicurezza dei pazienti. Parte integrante del Libro Verde è anche un documento-guida dedicato agli sviluppatori, spesso ignari delle implicazioni legali dei loro prodotti, sulla falsariga di uno analogo approvato a settembre scorso dalla Food and Drug Administration statunitense con l'obiettivo di dare indicazioni precise.

Alcune app, ad esempio, sono considerate dall'FDA alla stregua di veri dispositivi medici, e come tali devono sottostare a regole stringenti. Lo sono, per esempio, le app che trasformano lo smartphone in una sorta di elettrocardiografo portatile per la diagnosi delle aritmie, oppure quelle che servono a gestire il diabete, dando indicazioni su come modificare la terapia insulinica in base alle misurazioni di glicemia. In questi casi l'ente statunitense richiede che l'app venga sottoposta a un processo di revisione prima di essere messa sul mercato, non necessario invece per applicazioni con meno implicazioni dirette sulla salute dei consumatori, ad esempio perché aiutano a gestire una malattia cronica senza però dare indicazioni di trattamento, perché danno soltanto informazioni sulle patologie o perché facilitano semplicemente l'interazione fra paziente, medici e strutture sanitarie. Le regole sono necessarie perché, se a prima vista l'idea di scaricare un'app medica sul cellulare può sembrare innocua, alcuni rischi per i pazienti invece esistono, eccome. «Una delle maggiori criticità è l'uso da parte di un generico utente-paziente che potrebbe non avere adeguate conoscenze e competenze - sottolinea Marcella Marletta, Direttore generale dei dispositivi medici, del servizio farmaceutico e della sicurezza delle cure al Ministero della Salute -. Ciò può portare a errori e disattenzioni che alterano il funzionamento delle app, o a interpretazioni scorrette dei dati o dei risultati ottenuti, favorendo diagnosi e quindi terapie «fai da te» che possono avere effetti anche gravi sulla salute. Inoltre, con un'offerta sempre più vasta e differenziata delle app esistono difficoltà e potenziali pericoli pure al momento della scelta, se non è condotta su consiglio del medico: è frequente avere dubbi e perplessità sulla qualità dell'app scaricata o passare ore sui numerosi «app store» alla ricerca, spesso infruttuosa, dell'applicazione «giusta» secondo i propri criteri di autodiagnosi o le proprie esigenze, che peraltro non necessariamente sono quelle reali».

Detto ciò, è tuttavia chiaro il potenziale positivo delle app mediche: molte possono snellire il rapporto medico-paziente, facilitare l'uso della telemedicina per ridurre i costi della sanità, aiutare i malati cronici a seguire meglio le terapie. E secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'80 per cento dei casi di

diabete, malattie cardiovascolari e ictus potrebbero essere prevenuti proprio con una migliore auto-cura, di cui le app potrebbero diventare un tramite semplice e alla portata di tutti. Per riuscirci però devono avere un «bollino di qualità»: le associazioni di pazienti si sono espresse in questo senso sulla piattaforma MyHealthApps, dedicata alla «recensione» delle applicazioni mediche, chiedendo che vengano definiti standard e regole precise. «Anche il Ministero della Salute ha avviato alcuni progetti su questa linea: una volta monitorata la situazione attuale dal punto di vista normativo, tecnologico e procedurale arriveremo a una proposta di classificazione delle app sanitarie in un apposito Registro - spiega Marletta -. Inoltre, saranno definite le integrazioni normative necessarie per avere un'adeguata regolamentazione specifica e verrà realizzato un "Portale WEB di Servizi" sperimentale, per le procedure e i controlli di "certificazione" delle app mediche, dove anche gli sviluppatori potranno trovare indicazioni e linee guida». «Oggi - prosegue Marletta - consideriamo come dispositivi medici software che vengono montati su apparecchi destinati a svolgere funzioni sanitarie, ad esempio macchinari per ecografie o TAC. Le app, invece, sono software con finalità mediche installati su strumenti come cellulari o tablet, nati per tutt'altri scopi. Per questo è necessario "guidare" il settore, indagandone le specificità e dando regole ad hoc».

Anche i pazienti se ne rendono conto: in uno studio condotto qualche mese fa su 250 persone di 16 Paesi, fra le cinque caratteristiche che la maggioranza ritiene appannaggio indispensabile delle app mediche spiccano proprio credibilità e sicurezza, accanto a facilità d'uso e reale capacità di aiutare a tenere meglio sotto controllo le malattie. Stesse richieste da parte dei medici, come osserva Ovidio Brignoli, vicepresidente della Società Italiana di Medicina Generale: «Si tratta di un'evoluzione della medicina con molti tratti positivi, ma va gestita e regolamentata. L'essenziale è che il medico insegni al paziente come usare le app più adatte alle sue esigenze, nel modo più corretto, standogli accanto: sono strumenti utili, ma non devono mai sostituire la relazione con il curante. Devono favorire e estendere la comunicazione, non annullarla o distorcerla».

http://www.corriere.it/salute/14_aprile_16/ci-si-puo-fidare-dottor-tablet-che-controlla-nostra-salute-7c2ad2c0-c570-11e3-ab93-8b453f4397d6.shtml

SANITA': NEL 2014 RICETTA DIGITALE IN QUASI TUTTE REGIONI

(ANSA) - ROMA, 19 APR - Entro fine anno le prescrizioni sanitarie elettroniche dovrebbero riuscire a partire, almeno in via sperimentale, in quasi tutta Italia e, una volta a regime, consentiranno di dispensare, su tutto il territorio nazionale, il medicinale prescritto in una regione. Dopo mesi a rilento e diversi intoppi, infatti, il nostro Paese ha ripreso la marcia verso la ricetta digitale, una piccola rivoluzione nel modo della dispensazione dei farmaci. Prossime a partire, subito dopo Pasqua saranno le Marche, così come stabilito dal protocollo d'intesa firmato da Federfarma e dall'assessorato regionale alla Sanita'. La prima a cimentarsi sarà la provincia di Pesaro, poi progressivamente la prescrizione on line si allargherà al resto del territorio. 'Ai blocchi di partenza' anche la Toscana, dove a iniziare sarà la provincia di Empoli. Siamo, però, ancora lontani dal cronoprogramma dell'agenda digitale, che prevedeva il 60% delle ricette 'dematerializzate' entro il 2013, l'80% nel 2014 e il 90% nel 2015. "Oggi quel target lo hanno raggiunto solo le regioni partite a fine 2013- inizio 2014, ovvero "Sicilia, Val d'Aosta, Basilicata e provincia di Trento, che ora sono già a regime, che significa che in tutte le farmacie della Regione è possibile erogare in modalità digitale", spiega Gianni Petrosillo, amministratore delegato di Promofarma, la società di Federfarma che si occupa di monitorare il passaggio dal cartaceo all'elettronico. Tra le Regioni in fase di sperimentazione, ovvero in attesa di passare alla fase esecutiva, troviamo: Lombardia, Emilia Romagna, Piemonte, Puglia, Molise, Campania e Veneto. Mentre tra quelle che ancora devono avviare la sperimentazione ci sono regioni in procinto di partire, come Marche, Toscana e Umbria, e regioni ai blocchi di partenza, come Friuli Venezia Giulia, Liguria, Calabria, Abruzzo, Sardegna, Lazio e provincia di Bolzano. "Entro fine anno la sperimentazione dovrebbe coprire tutto o quasi il territorio italiano e molte delle regioni che sperimentano dovrebbero passare a regime", aggiunge Petrosillo. Notevole l'accelerazione avvenuta negli ultimi mesi, anche dovuta alla volontà del Ministero della Salute di passare quanto prima alla ricetta con validità nazionale, cosa che sarà possibile solo quando tutti i sistemi regionali digitali saranno attivi. A spronare, però, è anche la spending review interna alla sanità. I risparmi saranno, infatti, rilevanti. "Innanzitutto - spiega Petrosillo - perché verrà ridotto il costo della distribuzione dei ricettari 'rossi', realizzati con carta filigranata. Ma soprattutto perché diventerà meno oneroso il controllo sul processo di contabilizzazione da parte delle aziende sanitarie locali. Si abatteranno così i costi amministrativi e anche il contenzioso tra Asl e farmacie. Infine - conclude - agevolerà la raccolta dei dati dei consumi dei farmaci per andare ad arricchire il fascicolo sanitario elettronico". (ANSA).

20 APRILE 2014

Virus Ebola. Oms non pone ancora restrizioni a viaggi o rotte commerciali. In Italia rischio connesso ai flussi migratori è remoto

Nuova nota di aggiornamento della situazione del ministero della Salute. "La durata dei percorsi che porta i migranti dai propri Paesi di origine all'Italia rende ancora remota la possibilità che l'eventuale insorgenza della malattia, che ha un incubazione massima di ventuno giorni, si verifichi in Italia".

Il Ministero della salute sta seguendo con attenzione l'evoluzione dell'epidemia di malattia da virus Ebola, che interessa la Guinea ed alcuni Paesi limitrofi dell'Africa occidentale, pur se il rischio di importazione dell'infezione in Italia è assolutamente remoto.

Come già reso noto in precedenza, da tempo sono state fornite dal Ministero informazioni ed istruzioni ai propri Uffici di sanità marittima, aerea e di frontiera e a tutte le altre Amministrazioni che sono interessate alla gestione di problematiche sanitarie, incluse quelle che si occupano dei migranti irregolari, e vengono diffusi regolari aggiornamenti sulla situazione, in coerenza con quanto comunicato in proposito dall'Organizzazione mondiale della sanità e con le valutazioni del Centro europeo per il controllo delle malattie (ECDC).

Con riferimento specifico ad eventuali rischi connessi ai flussi migratori irregolari, si segnala che la durata dei percorsi che porta i migranti dai propri Paesi di origine all'Italia rende ancora remota la possibilità che l'eventuale insorgenza della malattia, che ha un periodo di incubazione massimo di ventuno giorni, si verifichi in Italia.

Più in generale il Ministero della salute segnala che la malattia da Virus Ebola non si trasmette per via aerea ma solo attraverso il contatto con malati e/o loro fluidi corporei e con i corpi e/o fluidi corporei di pazienti deceduti o, nei Paesi dove la malattia è presente, attraverso contatti stretti con animali selvatici vivi o morti.

Al momento, l'Organizzazione mondiale della sanità continua a non ritenere necessarie restrizioni a viaggi o rotte commerciali.

Comunicato stampa del ministero della Salute

FECONDAZIONE

GLI EMBRIONI SCAMBIATI

La biologa del Pertini “Non è solo colpa mia l'errore è dell'équipe”

Confusione tra cognomi, con 5 lettere uguali su 7

GRAZIA LONGO
ROMA

La nostalgia struggente della mamma mancata: «In questa storia soffriamo tutti, ma pensate a me che a quest'ora potevo essere incinta dei mie due gemelli». La dolorosa rabbia della biologa che ha scambiato le provette: «Non è colpa mia, si è trattato di un lavoro di équipe. Sono profondamente dispiaciuta ma non ero la sola lì durante il transfert».

E poi l'inchiesta della procura di Roma, che ieri ha incaricato i carabinieri del Nas di sequestrare le cartelle cliniche e tutta la documentazione necessaria a far luce sulla vicenda specifica e sulle modalità con cui, negli ultimi 10 anni all'ospedale Pertini, sono stati eseguiti i controlli sull'attività del reparto di fecondazione assistita. L'intervento dei Nas si intensificherà dopo Pasqua perché molti dei protagonisti del caso in questi giorni sono fuori città.

Ma partiamo dall'inizio, dall'embrilogia che, per col-

IL MINISTRO LORENZIN

Infuriata perché
della vicenda era stata
tenuta all'oscuro

pa dei cognomi simili delle
due aspiranti mamme - 5 let-

tere su 7 - ha trasferito gli embrioni di una nell'utero dell'altra. È una stimata professionista che oltre al lavoro all'ospedale, presta la sua attività in una nota, notissima, clinica romana dotata di un centro privato di fecondazione artificiale. Una di quelle strutture dove il sogno di diventare genitori ha un costo piuttosto elevato.

La dottoressa si divide quindi tra pubblico e privato e poi la sera torna a casa sua, in un quartiere piuttosto alberato, poco distante dal Pertini. «Girano tante voci sul mio conto ma le smentisco - afferma -. Per le questioni tecniche rivolgetevi all'Asl. Io però di certo non operavo da sola, non è tutta colpa mia».

Al momento non è indagata e non è neppure detto che lo sia mai: non è ancora chiaro se sia stato commesso un reato e se sì quale. L'unica certezza è la sofferenza interiore, lancinante e struggente, della donna incinta che ha paura di vedersi strappare i due gemellini e della mamma biologica.

Quest'ultima ha 38 anni, non è ancora sposata ma convive con l'amore della sua vita con cui aveva deciso di sottoporsi alle cure ormonali per coronare il sogno di un bebè. «Ancora non mi pare possibile che sia potuta accadere una cosa del genere». Vive in una zona verde e tranquilla, a ri-

dosso di un quartiere molto elegante. L'unica cosa che desidera in questo momento è essere lasciata in pace, in attesa di capire che cosa succederà alla donna rimasta incinta con i suoi embrioni.

Un errore che sta procurando tanto dolore e su cui si sta indagando su un doppio registro. Quello della legge ordinaria: un fascicolo è stato aperto dal procuratore aggiunto Leonardo Frisani e la pm Claudia Alberti. E poi ci sono gli accertamenti disposti dal ministro della Sanità Beatrice Lorenzin: «Qualcuno mi deve ancora spiegare, e lo farà anche ai nostri uffici legali, perché sia la Regione che la direzione dell'ospedale non hanno informato dell'accaduto il Centro nazionale trapianti. Ho chiesto al presidente della Regione Lazio Zingaretti che chi ha sbagliato deve pagare».

Martedì, intanto, i Nas su mandato della procura, raccoglieranno tutti gli atti relativi alla vicenda. Non basta, la loro attenzione si concentrerà anche sulle modalità delle verifiche periodiche nel reparto anti infertilità del Pertini. Al di là dello scandalo per lo scambio degli embrioni, si verificherà anche l'applicazione di adeguati piani di controllo periodico sull'attività del centro.



Il Parkinson è una malattia autoimmune?

Gli scienziati ritengono che il Parkinson possa anche essere una malattia autoimmune, dove il sistema immunitario è potenziale causa della morte dei neuroni associati alla condizione. Uno studio apre a nuove prospettive di comprensione dell'origine della malattia e per un possibile trattamento



Nella malattia di Parkinson si verifica una drammatica costante morte dei neuroni nel cervello. E, se questo è un dato di fatto, quello che **non è affatto chiaro** è il perché accade tutto ciò.

Le ipotesi sono diverse, ma tutte non hanno ancora saputo dare un volto a questo processo. Oggi, però, un nuovo studio suggerisce che dietro a questa strage di neuroni vi possa anche essere il sistema immunitario.

I ricercatori del Columbia University College of Physicians & Surgeons hanno pubblicato i risultati del loro studio sulla rivista *Nature Communications*, e qui si legge che la malattia di Parkinson potrebbe in realtà essere una malattia cosiddetta autoimmune. Al pari del diabete di tipo 1, la celiachia o la sclerosi multipla, nella malattia di Parkinson potrebbe essere che **i neuroni siano scambiati dal sistema immunitario per degli invasori da combattere**, per cui ecco che si verifica un attacco da parte delle cellule preposte all'eliminazione del nemico. Solo che, in questo caso, è un'azione che si ritorce contro il corpo stesso.

«Questo è una nuova, e probabilmente dibattuta, idea nella malattia di Parkinson – sottolinea il prof. David Sulzer, neurobiologo nei dipartimenti di psichiatria, neurologia e farmacologia presso il Columbia University College of Physicians & Surgeons e principale autore dello studio – ma se vera, potrebbe portare a **nuovi modi per prevenire la morte neuronale** nel Parkinson, simili ai trattamenti per le malattie autoimmuni».

L'idea è davvero rivoluzionaria, perché per decenni i neurobiologi hanno ritenuto che i neuroni siano protetti dagli attacchi del sistema immunitario, in parte perché non presentano antigeni sulla loro superficie cellulare. Difatti, quando vi è un attacco alle cellule da parte di virus o batteri, **queste mostreranno gli antigeni sulla loro superficie esterna**. Accade così che quando il sistema immunitario riconosce gli antigeni estranei, le cellule T attaccano e uccidono le cellule.

Ecco dunque perché gli scienziati pensavano che i neuroni fossero esenti dagli attacchi delle cellule T, non presentando antigeni sulla superficie.

«Questa idea aveva un senso perché, tranne in rare circostanze, il nostro cervello **non può creare nuovi neuroni** per ricostituire quelli uccisi dal sistema immunitario – sottolinea il prof. Sulzer – Ma, inaspettatamente, abbiamo scoperto che alcuni tipi di neuroni sono in grado di mostrare gli antigeni».

Il dott. Sulzer, insieme alla dott.ssa Carolina Cebrián, hanno analizzato l'espressione degli antigeni cellulari sotto forma di speciali proteine chiamate MHC. Per far ciò, hanno utilizzato del tessuto cerebrale post-mortem donato alla Columbia Brain Bank da donatori sani.

I ricercatori hanno così notato con sorpresa che **in due tipi di neuroni erano presenti le proteine MHC-1**. Di questi due tipi di neuroni, uno era il neuro-ormone dopamina e si trovava in una regione del cervello chiamata substantia nigra, che degenera proprio durante la malattia di Parkinson.

Il passo successivo è stato quello di osservare se i neuroni vivi utilizzano MHC-1 per mostrare gli antigeni. Gli scienziati hanno poi condotto esperimenti in vitro con neuroni di topo e neuroni umani creati da cellule staminali embrionali. I risultati dei test hanno mostrato che in determinate circostanze, tra cui le condizioni note come manifestazioni di Parkinson, i neuroni usano MHC-1 per rendere visibili gli antigeni. Tra i diversi tipi di neuroni esaminati, **i due tipi colpiti nella malattia di Parkinson erano molto più reattivi di altri neuroni** ai segnali che hanno attivato la visualizzazione dell'antigene. I ricercatori hanno poi confermato che le cellule T riconoscono e attaccano i neuroni che espongono gli antigeni specifici.

Questi risultati suggeriscono dunque che la malattia di Parkinson possa in parte essere una malattia autoimmune, anche se i ricercatori ribadiscono che sono necessarie ulteriori ricerche per confermare questa ipotesi. «In questo momento – spiega Sulzer – abbiamo dimostrato che certi neuroni mostrano antigeni e che **le cellule T possono riconoscere questi antigeni e uccidere i neuroni**. Ma abbiamo ancora bisogno di determinare se è questo che sta realmente accadendo nelle persone. Dobbiamo dimostrare che ci sono alcune cellule T nei pazienti Parkinson che possono attaccare i loro neuroni».

A questo promettente studio hanno partecipato anche **ricercatori italiani** del CNR: Fabio Zucca e Pierluigi Mauri. Altri partecipanti sono Ellen Kanter, Jonathan Mandelbaum, Jean P. Vonsattel, John D. Loike, Julius Steinbeck, Lorenz Studer, Sadna Budhu, Luigi Zecca.

<http://www.lastampa.it/2014/04/22/scienza/benessere/medicina/il-parkinson-una-malattia-autoimmune-1ycG9B5gDK0MEBsOAF5FIL/pagina.html>



SESSO: DORMIRE POCO DA GIOVANI AUMENTA DIFFICOLTA' A PRATICARLO

(AGI) - Washington, 19 apr. - I ragazzi non dovrebbero mai essere rimproverati perché dormono troppo, sostiene un nuovo studio pubblicato sulla rivista Science, secondo cui le lunghe dormite sono fondamentali per lo sviluppo corretto del cervello, incluse le capacità di accoppiamento future. La scoperta è emersa dall'osservazione delle conseguenze di diversi cicli di sonno sui moscerini della frutta in differenti fasi della vita. La segnalazione della dopamina è meno attiva nei giovani organismi, caratteristica che induce una regione del cervello che promuove il sonno - il corpo dorsale a ventaglio - all'iperattività.

L'iperattivizzazione dello stesso corpo nei moscerini più adulti - caratterizzati da modelli di sonno dalla durata inferiore - aumenta il tempo dedicato ai "pisolini". I diversi esperimenti effettuati hanno dimostrato che le giovanissime mosche che sono state impossibilitate a dormire un numero abbondante di ore, attraverso l'eccitazione della segnalazione della dopamina, hanno sviluppato difficoltà nelle attività di corteggiamento e accoppiamento da adulte. La ricerca è stata condotta dalla Perelman School of Medicine (University of Pennsylvania).