



**Civico Di Cristina Benfratelli**  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
*Assessorato della Salute*

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

## **RASSEGNA STAMPA**

**24 Marzo 2023**

**A CURA DELL'ADDETTO STAMPA CRT SICILIA**

**MARIELLA QUINCI**



Civico Di Cristina Benfratelli  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
Assessorato della Salute

Centro Regionale Trapianti  
Sicilia



# Stabilizzazione dei precari Covid, ecco il piano dell'assessorato alla Salute

*Sottoposto un protocollo d'intesa ai sindacati, che nei prossimi giorni daranno il loro parere in vista di un altro vertice.*

24 Marzo 2023 - di [Redazione](#)

A chi toccano le **stabilizzazioni** e con quale **priorità**. Sono i contenuti principali del **protocollo d'intesa** sottoposto ieri ai sindacati dall'assessore regionale alla Salute, **Giovanna Volo**. Insanitas ha avuto visione del documento, che in questi giorni sarà esaminato attentamente e **valutato** dalle organizzazioni sindacali per apportare **eventuali contro-proposte** in vista del nuovo vertice previsto la prossima settimana. I contenuti del protocollo si applicheranno a tutte le aziende e gli enti del servizio sanitario regionale, all'Irccs Bonino -Pulejo e all'Istituto zooprofilattico sperimentale della Sicilia.

## Ecco i contenuti principali Obiettivi

Le procedure dovranno essere rivolte alla stabilizzazione del personale in possesso dei requisiti previsti dal **Milleproroghe** nonché dell'articolo 20, commi 1 e 2, del D.Lgs n. 75 del 2017 e ss.mm.ii (la cosiddetta "legge Madia"), "al fine di consentire la valorizzazione della professionalità acquisita dal personale che ha prestato servizio durante l'emergenza pandemica da Covid-19".

### Personale destinatario e requisiti di ammissione

Salve diverse e ulteriori disposizioni normative sopravvenute, è consentito assumere a tempo indeterminato:

- a) il personale, dirigenziale e non dirigenziale, sanitario, sociosanitario e amministrativo reclutato anche con contratti di lavoro flessibile e anche qualora non più in servizio.
- b) che abbia maturato o che maturerà al 31 dicembre 2024 almeno 18 mesi di servizio, anche non continuativi, di cui almeno sei nel periodo tra il 31 gennaio 2020 e il 31 dicembre 2022.

Questo processo di stabilizzazione dovrà avvenire "in coerenza con il piano triennale dei fabbisogni di personale e nei limiti di spesa di cui all'articolo 11, comma 1, del decreto legge 30 aprile 2019, n.35, convertito con modificazioni dalla legge 25 giugno 2019, n. 60".

### Indicazioni operative



**Civico Di Cristina Benfratelli**  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
Assessorato della Salute

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

Le Aziende preliminarmente devono aggiornare i rispettivi **Piani di fabbisogno del personale** in considerazione delle sopravvenute cessazioni di rapporti contrattuali, delle procedure di stabilizzazione in itinere nonché dei reclutamenti già perfezionatisi in applicazione di precedenti stabilizzazioni. Effettuato tale adempimento, le Aziende potranno avviare le procedure di stabilizzazione previa adozione di avvisi di **ricognizione** aziendale del personale, sempre in coerenza con il piano triennale dei fabbisogni e nei limiti di spesa.

### Criteri di priorità

Fermo restando l'applicazione dell'articolo 20, commi 1 e 2, del D.Lgs n. 75 del 25 maggio 2017, saranno adottate le seguenti priorità:

– essere, al momento della pubblicazione dell'avviso di ricognizione, in servizio con **contratto di lavoro subordinato a tempo determinato** presso l'Azienda procedente e di possedere i requisiti previsti dall'articolo 1, comma 268, lettera b della legge n. 234 del 2021, come modificato dall'articolo 4 del D.L. n. 198 del 2022, convertito con modificazioni dalla legge n.14 del 2023.

– in caso di ulteriori posti disponibili, la precedenza è riconosciuta al dipendente reclutato con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato a seguito di selezione pubblica **anche non più in servizio** e che abbia maturato presso l'Azienda procedente i requisiti previsti dalla normativa

– in subordine, al personale in servizio con contratto di **lavoro flessibile** che abbia maturato i requisiti di legge presso l'azienda procedente, previo espletamento di apposita procedura selettiva pubblica.

Per il restante personale escluso da queste procedure di stabilizzazione e che abbia maturato almeno 6 mesi di servizio durante il periodo dell'emergenza (per come sopra individuato), le aziende e gli enti sono autorizzate a riconoscere un **punteggio premiale** nella valutazione curriculare, pari a 0,3 per mese fino a un massimo di 5 punti.

Qualora all'esito degli avvisi di ricognizione emergano **posti disponibili inferiori** al numero di personale avente diritto alla stabilizzazione, si avvierà una procedura di confronto tra l'Azienda e l'Assessorato alla Salute per individuare le soluzioni più idonee in coerenza al piano triennale del fabbisogno triennale del personale e comunque entro i limiti del tetto di spesa.

Inoltre, è previsto che assessorato e sindacati **monitorino** periodicamente l'andamento dei processi di stabilizzazione, aggiornando il protocollo d'intesa alla luce di eventuali e future disposizioni normative che possano modificare l'applicazione del medesimo protocollo. Infine le Aziende dovranno attivare appositi tavoli di confronto con i sindacati per dare piena e uniforme esecuzione rispetto a quanto concordato.

Tutto ciò, appunto, nel protocollo d'intesa prospettato dall'assessorato e sul quale i sindacati si esprimeranno in questi giorni.



Civico Di Cristina Benfratelli  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
Assessorato della Salute

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia



## Ospedale di Salemi, inaugurato il nuovo reparto di Chirurgia generale

*Un importante servizio al "Vittorio Emanuele III". Si potranno effettuare interventi e ricoveri in day surgery e day service.*

Da oggi è operativa la nuova Unità Operativa Semplice Dipartimentale di Chirurgia generale presso l'ospedale "**Vittorio Emanuele III**" di Salemi. Il reparto, diretto da **Francesco Marino**, è stato inaugurato con una cerimonia di benedizione del vescovo di Mazara del Vallo, monsignor **Angelo Giurdanella**, alla quale hanno partecipato il commissario straordinario dell'Asp di Trapani, Vincenzo Spera, i medici e gli operatori sanitari del presidio ospedaliero. Nel corso dell'evento, all'interno dell'ospedale, è stata celebrata la S. Messa.

«L'attivazione del reparto di Chirurgia dell'ospedale di "Vittorio Emanuele III" rientra in un percorso diagnostico terapeutico siglato con tutte le Chirurgie aziendali- ha spiegato **Vincenzo Spera**– In particolare, tutta la chirurgia a media e bassa complessità ricadente in **day surgery e day service**, quindi con ricoveri in tempi contenuti, potrà essere eseguita a Salemi. Tutto questo con il preciso obiettivo di abbattere notevolmente le liste d'attesa e rendere possibile il contenimento dei flussi di **mobilità passiva** verso le strutture private che, soprattutto negli ultimi due anni a causa della pandemia da Covid ha subito un netto incremento».



Civico Di Cristina Benfratelli  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
Assessorato della Salute

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

quotidiano**sanità**.it

## Schifani: “Regione sosterrà il progetto per il nuovo Policlinico di Palermo”

***“Contribuirà a rafforzare l’offerta ospedaliera pubblica rivolta ai siciliani e, in particolare, ai cittadini della parte occidentale dell’Isola. La Regione sosterrà, per la sua parte, il progetto presentato dal commissario Iacolino e dal rettore Midiri. La nuova struttura consentirà di accrescere le prestazioni sanitarie, contribuirà a ridurre le liste d’attesa, offrirà ambienti di lavoro idonei e luoghi di cura confortevoli, sicuri e dignitosi”.***



“La realizzazione di una nuova, moderna ed efficiente struttura per il Policlinico di Palermo contribuirà a rafforzare l’offerta ospedaliera pubblica rivolta ai siciliani e, in particolare, ai cittadini della parte occidentale dell’Isola. La Regione sosterrà, per la sua parte, il progetto presentato dal commissario straordinario, **Iacolino**, e dal rettore dell’Ateneo, **Midiri**”. Lo ha affermato ieri il presidente della Regione Siciliana, **Renato Schifani**. “La nuova struttura – ha aggiunto Schifani – consentirà di accrescere le prestazioni sanitarie e contribuirà a ridurre le liste d’attesa, offrirà al personale medico e sanitario ambienti di lavoro e di ricerca idonei e ai pazienti la possibilità di essere curati in luoghi confortevoli, sicuri e dignitosi”. “Un progetto che va nella direzione indicata dal programma del mio governo che con l’assessore alla Salute, **Volo**, stiamo portando avanti: il rafforzamento della Sanità siciliana, che non dovrà avere nulla da invidiare a quelle di altre regioni d’Italia, in quanto a professionalità e strutture. Siamo al lavoro per raggiungere questo obiettivo – ha concluso il governatore - e dare a tutti i territori un’assistenza sanitaria sempre migliore”.



## LA SANITÀ

### La cura Schillaci “Incentivi ai medici e tetto ai gettonisti”

PAOLO RUSSO

Contributi previdenziali «più pesanti», maggiori punteggi ai fini della carriera e defiscalizzazione dell'indennità di specificità per i

medici che lavorano in prima linea. Il ministro della Salute Orazio Schillaci anticipa a *La Stampa* il decreto omnibus sanitario. - PAGINE 10 E 11



L'INTERVISTA

## Orazio Schillaci

### “Tetto ai gettonisti, più soldi a chi è in prima linea La nostra ricetta per risollevare gli ospedali”

Il ministro della Salute anticipa il maxi decreto: “Incentivi ai medici che scelgono le specialità con meno privato  
Indispensabile potenziare il territorio: mancano infermieri, autorizzeremo le ore extra nelle nuove strutture”

PAOLO RUSSO  
ROMA

Contributi previdenziali «più pesanti», maggiori punteggi ai fini della carriera e defiscalizzazione dell'indennità di specificità per i medici che lavorano nella prima linea dell'emergenza e urgenza o nelle specialità meno attrattive perché non si fa attività privata. Più soldi anche per le prestazioni aggiuntive erogate dai professionisti sanitari per snellire le liste d'attesa, limiti molto più stringenti nell'utilizzo dei medici a gettone. Ci sarà questo e altro ancora nel decreto omnibus sanitario che il ministro della Salute, Orazio Schillaci, anticipa in un'intervista a tutto campo. Dove affronta

le tematiche della lunga inchiesta de *La Stampa* sulla sanità in agonia.

**Schillaci, le Regioni sostengono che con la prospettiva di un finanziamento dell'Ssn al 6% del Pil da qui al 2025 bisognerà dire la verità ai cittadini, ossia che le loro aspettative di assistenza dovranno essere riviste al ribasso. È così?**

«Non è solo una questione di soldi, anche se nel corso di questa legislatura contiamo di fare di più anche da questo punto di vista. Le Regioni devono però adoperarsi per evitare gli sprechi e rendere più efficienti gli ospedali e la sanità territoriale. I posti letto negli ospedali vanno ad esempio aumentati ma bisogna lavorare anche sull'appropri-

tezza dei ricoveri con la presa in carico dei malati cronici proprio da parte del territorio. Il mondo sta cambiando, abbiamo tecnologie e terapie che consentono quello che fino a ieri era impensabile. Le risorse per l'innovazione devono arrivare dalla prevenzione, che va potenziata. Perché in una popolazione che invecchia prevenire significa non solo far vivere meglio le persone ma anche liberare risorse per curarle poi più efficacemente quando serve. Rispetto alle risorse mi faccia però dire che, nono-





# LA STAMPA

stante la guerra e la crisi energetica, il governo le ha aumentate quest'anno di oltre 4 miliardi. E nel calcolare le percentuali sul Pil bisogna considerare che durante la pandemia è sceso notevolmente mentre ora è destinato a salire anche oltre i livelli pre-pandemici. Il che significa che in valori assoluti le risorse non diminuiscono ma aumentano».

**State lavorando a un decreto omnibus per la sanità. Dove andrete ad intervenire?**

«Stiamo pensando di snellire le liste d'attesa aumentando il compenso dell'orario aggiuntivo dei medici e degli operatori sanitari. Si sta lavorando per contrastare la violenza nei pronto soccorso anche con il procedimento d'ufficio contro gli aggressori. Vogliamo mettere dei paletti all'uso dei gettonisti. Pensiamo infine per chi lavora nei reparti in prima linea, come l'emergenza e urgenza, di defiscalizzare l'indennità di specificità medica da circa 8 mila euro l'anno e di dare maggior peso ai contributi previdenziali per ogni anno lavorato in questi reparti, dove si potrà fare più punteggio anche ai fini della carriera. Che poi è anche un modo per incentivare i giovani a iscriversi a quelle specialità mediche meno attrattive da un punto di vista economico perché hanno poco mercato privato».

**Pensate anche di abbattere il numero chiuso nelle facoltà di medicina?**

«Abbatte il no ma stiamo lavorando con il Miur per aumentare gli accessi alle Facoltà. Mi chiedo però perché si dica sempre che mancano i medici ma si trovino con facilità i gettonisti pagati quattro

volte tanto. Evidentemente dobbiamo impegnarci a rendere più attrattivo il lavoro nel pubblico».

**Ha accennato a dei paletti per l'utilizzo dei medici a gettone. Quali sarebbero?**

«Stiamo pensando di fissare dei limiti sia alla quota utilizzabile che di età, perché non è possibile far lavorare chi ha anche 70 e più anni. Ma saranno necessari anche titoli specialistici attinenti al tipo di lavoro che si va a fare in ospedale. Un ortopedico non può finire a cardiologia».

**Pronto soccorso nel frattempo scoppiano. Come superiamo questa emergenza?**

«Sicuramente incentivando da un punto di vista sia di carriera che economico chi ci lavora. In questo senso stiamo cercando di anticipare a quest'anno i 200 milioni di incentivi stanziati per il 2024. Ma è indispensabile potenziare la sanità del territorio e la telemedicina, perché oggi la gran parte degli accessi al pronto soccorso sono codici verdi che dovrebbero essere trattati fuori dell'ospedale».

**A questo proposito dove troverete medici e infermieri che dovranno lavorare nelle nuove 1.400 case e negli oltre 400 ospedali di comunità?**

«Tra medici di famiglia, specialisti ambulatoriali, pediatri di libera scelta ed ex guardie mediche abbiamo 82 mila professionisti, che oggi lavorano però troppo isolati e individualmente, mentre nelle nuove strutture potranno garantire una migliore assistenza lavorando in team.

Quelli che mancano veramente sono gli infermieri. Per questo stiamo pensando di autorizzare coloro che lavorano in ospedale a fare ore retribuite extra anche in case e ospedali di comunità».

**Nelle nuove strutture si potranno fare anche gli accertamenti?**

«Quelli di primo livello, come analisi del sangue, ecografie ed elettrocardiogrammi, sì. Forse anche le Tac».

**Nel frattempo, le liste d'attesa stanno creando forme di discriminazione tra chi può aggirarle pagando e chi no...**

«Abbiamo stanziato 360 milioni nel milleproroghe e inserito nelle agende di prenotazione anche il privato convenzionato. Ma è necessario intervenire sull'appropriatezza delle prescrizioni. Le nuove strutture territoriali dovranno organizzare la presa in carico dei sempre più numerosi pazienti cronici, scandendo loro il calendario di visite e accertamenti, seguendo protocolli validati scientificamente. E su questo saranno necessarie maggiori forme di controllo».

**Ma le sembra accettabile che ci siano Asl e ospedali dove si erogano più prestazioni in modalità solvente?**

«No. Nella mia carriera medica non ho mai esercitato la libera professione. Ma dico che se un professionista lavora molto nel pubblico è giusto che possa fare anche attività privata. Il contrario però no. Anche su questo serviranno maggiori forme di controllo. Magari anche assegnando al ministero un ruolo che oggi non ha».

**Sul divieto di fumo anche all'aperto in presenza di bambini e donne incinta an-**





# LA STAMPA

**drete avanti?**

«Sulle sigarette tradizionali sì. Non voglio vietare il fumo a chi lo fa in solitudine, ma non posso accettare che si metta a rischio la salute di chi gli è accanto. Sulle e-cig servirà invece un approfondimento basato su reali evidenze scientifiche».

**Il 30 aprile scade l'obbligo di mascherine in ospedali e Rsa. Lo prorogherete?**

«Decideremo sulla base delle evidenze epidemiologiche e scientifiche. Ma gli ospedali devono rimanere aree protette, almeno dove

ci sono i fragili».

**Se la richiamasse oggi Giorgia Meloni, le direbbe ancora sì?**

«Sì e con maggiore determinazione di prima. Ho trovato un Ssn in condizioni che non mi aspettavo, con strutture ingolfate, una spesa a volte sbilanciata su alcune voci rispetto ad altre. Mi sto sempre più convincendo che non serve mettere più soldi se poi vengono spesi male. Con il ministro Giorgetti stiamo lavorando per reperire le risorse necessarie a incentivare i medici e

ad aumentare i posti letto. Ma è indispensabile razionalizzare i percorsi di cura per avere una sanità pubblica più vicina ai cittadini. Soprattutto a quelli più svantaggiati». —

## L'inchiesta a puntate su «La Stampa»

L'inchiesta de *La Stampa* sui guai della sanità è cominciata lo scorso 28 dicembre, con il caso degli 8 mila medici in fuga dal servizio pubblico. Sono tanti quelli che si dimettono, magari per andare a fare i gettonisti, pagati ben di più: «Bastano 3-4 notti al mese per fare uno stipendio». In 14 puntate, l'ultima pubblicata il 16 marzo, abbiamo trattato temi fondamentali come le liste d'attesa sempre più lunghe (anche due anni per un esame), le cure negate per coloro che non possono permettersi di pagare prestazioni private, il sorpasso di queste ultime - rispetto alle pubbliche - in diverse Asl e ospedali, che il ministro giudica «inaccettabile».



*Dalle difficoltà del Pronto soccorso alla crisi del sistema territoriale, continua con l'intervista al ministro della Salute il viaggio de La Stampa tra i problemi della sanità*

**3,8**  
Miliardi, le spese sostenute per il Covid fino al 2021 dalle Regioni

**1.400**  
Le Case di comunità che saranno aperte 400 gli ospedali di comunità

### GIRO DI VITE

Metteremo dei paletti sia di numero sia di età per i gettonisti, non è possibile far lavorare gli over 70. Saranno necessari anche titoli specialistici attinenti al lavoro che si va a fare

### STIPENDI PIÙ ALTI

Per chi è impegnato nell'emergenza e urgenza pensiamo di defiscalizzare l'indennità di specificità medica e dare maggior peso a carriera e contributi previdenziali

### BASTA AGGRESSIONI

Le liste d'attesa? L'idea è aumentare il compenso per le prestazioni aggiuntive del personale Stop alla violenza nei pronto soccorso: procedimento d'ufficio contro gli aggressori

### OSPEDALI AL CENTRO

Se un professionista lavora molto nel pubblico è giusto che faccia anche privato, ma il contrario no. Sul divieto di fumo andremo avanti, però sulle e-cig serve un approfondimento





L'ANTICIPAZIONE

Allarme della Corte dei conti:  
speso solo il 6% dei fondi Pnrr  
Maglia nera alla Salute  
(uscite ferme a quota 0,5%)  
In ritardo metà delle misure

Gianni Trovati — a pag. 2



# Pnrr, speso solo il 6% dei fondi In ritardo metà delle misure

**Recovery.** Nella relazione alle Camere che la Corte dei conti presenterà il 28 i flussi finanziari al netto dei crediti d'imposta. Realizzazione allo 0,5% per la salute, all'1,2% per l'inclusione e al 4,1% nella scuola

**Manuela Perrone  
Gianni Trovati**

ROMA

Una rincorsa affannosa in cui non si può più sbagliare un passo. Perché i ritardi accumulati sono tali da mettere un'ipoteca seria sulla realizzazione effettiva degli investimenti senza un colpo di reni drastico.

È questa l'immagine del Pnrr, visto dal lato cruciale della spesa effettiva, disegnata dalla Corte dei conti nelle 386 pagine della relazione semestrale al Parlamento che sarà presentata martedì prossimo, e che Il Sole 24 Ore è in grado di anticipare.

I numeri come sempre parlano il linguaggio più chiaro, e sono efficaci nello spiegare l'allarme fatto risuonare dal ministro per il Pnrr Raffaele Fitto per motivare l'esigenza di rivedere il programma iniziale. In base ai dati emersi dal sistema ReGis, il cervello-

telematico della Ragioneria generale che censisce in tempo reale tutte le articolazioni del Piano, i magistrati contabili calcolano in 20,441 miliardi la spesa effettiva realizzata a fine 2022. Con un aggiornamento ulteriore al 13 marzo scorso, il contatore sale a 23 miliardi, legati a 107 (105 investimenti e 2 riforme) delle 285 misure elencate dal Pnrr. Il tasso di realizzazione si attesterebbe quindi al 12% delle risorse complessive messe a disposizione da qui al 2026.

Il dato, rimasto fin qui avvolto nel buio delle indiscrezioni prive di riscontri ufficiali, è basso, perché indica poco meno che un dimezzamento rispetto ai piani iniziali di spesa. Ma il quadro effettivo dell'attuazione degli investimenti è anche più cupo.

Perché il valore della spesa complessiva è largamente influenzato dagli incentivi "automatici" già previsti dai programmi italiani, e poi traslocati

parzialmente nel Pnrr. A spingere sono stati soprattutto i crediti d'imposta di Transizione 4.0, che hanno assorbito 2,3 miliardi più del previsto, e quelli relativi ai bonus edilizi, il cui dato è solo stimato ma visto il boom del Superbonus secondo la Corte porta almeno 3,5 miliardi aggiuntivi nella quota finanziata dal Pnrr. Questi, però, sono appunto meccanismi «automatici», che si attivano su richiesta degli investitori privati e quindi non indicano la



capacità effettiva di realizzare la spesa pubblica per i nuovi investimenti del Piano («livello di attuazione finanziaria» nelle parole della relazione).

Per misurarla, i magistrati depurano il dato dagli incentivi all'industria e all'edilizia. E i numeri si fanno ultraleggeri (si veda il grafico in pagina). In questa prospettiva, i miliardi spesi sono a 10,024 su 168,381, fermandosi quindi al 6% del totale. Nella Missione 6, dedicata alla Salute, la spesa è praticamente assente (79 milioni su 15.626, quindi lo 0,5%), nella Missione 5 su Inclusione e coesione si arriva a 239 milioni (l'1,2% dei 19,851 miliardi di budget) mentre su Istruzione e ricerca (Missione 4) si arranca fino al 4,1% (1,273 miliardi spesi su 30,876). In controtendenza solo la Missione 3, quella delle «Infrastrutture per la mobilità sostenibile», che scatta al 16,4% grazie agli appalti delle ferrovie.

Tolta questa eccezione, il panorama non si presta a particolari distinzioni. Il ritardo appare endemico e infatti la Corte sottolinea nella relazione che «oltre la metà delle misure interessate dai flussi mostra ritardi o è ancora in una fase sostanzialmente iniziale dei progetti». Nel capitolo dei cosiddetti interventi «in essere», cioè quelli già decisi a livello nazionale prima del Pnrr e poi transitati in tutto o in parte sotto il cappello dei finanziamenti europei, viaggia «particolarmente a rilento l'avanzamento dei pagamenti nelle missioni legate alle politiche agricole, all'istruzione scolastica e agli interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni».

Per rimediare, il programma prevede ora un'impennata della spesa. Che dovrebbe passare dai 20,44 miliardi dei primi tre anni (Ngeu copre

anche uscite del 2020) ai 40,908 di quest'anno su su fino ai 46-48 miliardi annui del 2024-25. Un'accelerazione a cui non sembra credere nemmeno il governo, che infatti continua a Bruxelles il negoziato incessante sul ripensamento del Piano.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### L'avanzamento della spesa

Il livello di attuazione finanziaria delle risorse stanziato nel Pnrr a marzo 2023.

Valori in milioni di euro



Fonte: Corte dei conti su dati ReGIS e tesoreria

**Per rimediare, prevista un'impennata di uscite a 40,9 miliardi nel 2023 e a 46-48 miliardi nei prossimi due anni**





IL CASO

## Le Regioni sulle barricate “Servono oltre 5 miliardi oppure torneranno i tagli”

Conti in rosso tra i costi del Covid, il peso dell'inflazione e il caro energia  
“Possibili ricadute pesantissime sull'offerta dei servizi ai cittadini”

ROMA

«**S**iamo arrabbiati, perché circa due settimane fa tutte le Regioni hanno consegnato ai ministri Orazio Schillaci e Giancarlo Giorgetti un documento, un grido d'allarme per ottenere un tavolo urgente di discussione, affinché nessuna Regione in Italia possa andare incontro a contrazioni di spesa». Raffaele Donini, da coordinatore degli assessori regionali alla sanità più che da emiliano, esprime tutto il suo malcontento per un tavolo che dovrebbe mettere più di una pezza sui malandatissimi conti regionali ma che il governo non ha ancora apparecchiato. Anche se, sotto traccia, come annuncia il titolare della Salute nell'intervista a *La Stampa*, si sta lavorando per reperire le risorse necessarie ad aumentare i posti letto negli ospedali, che ci vedono fanalino di coda in Europa rispetto alla popolazione, oltre che ad incentivare i medici in prima linea negli ospedali. Un po' andando a lavorare nei residui attivi nei bilanci dei vari ministeri, un po' potendo fare affidamento su una crescita che si prevede superiore alle attese, il ministro dell'Economia Giorgetti si sarebbe infatti convinto che per la sani-

tà si può fare di più.

Ma stando al documento bipartisan votato all'unanimità sia dalle Regioni di centrodestra sia da quelle di centrosinistra di soldi ne servono tanti. Anche perché per alcune, come il Lazio, il rischio di tornare al commissariamento, con tanto di piani di rientro, si sta facendo sempre più concreto. E questo comporterebbe un'ulteriore contrazione dell'offerta dei servizi. Di certo non aiuterebbe a smaltire le liste di attesa che oggi discriminano chi non può permettersi di aggirarle rivolgendosi al privato.

La situazione dei loro conti le Regioni l'hanno messa nero su bianco due settimane fa. All'appello mancherebbero 5,2 miliardi, solo a contare le spese sostenute per il Covid fino al 2021 non coperte dallo Stato, che ammontano a 3,8 miliardi, più il miliardo e 400 milioni di caro energia, sempre per il 2021. Poi c'è da considerare l'inflazione, che per il 2023 è prevista correre al 7% e «i costi sostenuti sempre per il Covid nel 2022 non coperti a livello centrale, che solo qui da noi in Emilia-Romagna ammontano a 400 milioni», mette in chiaro sempre Donini. Infine il cosiddetto pay back. Lo sfioramento di spesa per i dispositivi medici, cose che vanno dalle garze alle Tac e alle risonanze, che sarebbe a carico delle imprese, le quali però

non vogliono pagare. Sono altri 2,2 miliardi per il periodo 2015-2018, più un altro miliardo e 800 milioni stimati per gli anni successivi. «Su questo abbiamo chiesto a Giorgetti e Schillaci che se, come si percepisce, il governo verrà incontro alle imprese produttrici mitigando l'impatto del pay back sui loro bilanci, questo sconto non finisca però per gravare su quelli regionali», puntualizza sempre il coordinatore degli assessori.

Tra le richieste c'è poi quella di rivedere l'anacronistico tetto di spesa per il personale, ancorato ai livelli del 2004, diminuiti anche dell'1,4%. E per far fronte alle carenze in organico dei medici si rilancia l'idea di utilizzare gli specializzandi già dal terzo anno di scuola. «Se davvero il livello di finanziamento del Ssn per i prossimi anni dovrà assestarsi al 6% del Pil, prospettiva che le regioni chiedono che venga assolutamente scongiurata — si legge nel documento —, occorrerà allora adoperare un linguaggio di verità con i cittadini, affinché vengano ricalibrate al ribasso le loro aspettative nei confronti del Ssn».





# LA STAMPA

In pochi si illudono però che il governo possa aprire i cordoni della borsa al punto da soddisfare le richieste. Per questo le Regioni avanzano una proposta: «Che il relativo impatto economico sia opportunamente sterilizzato ai fini della verifica dell'equilibrio economico-finanziario». «Per evitare ricadute pesantissime sull'offerta di servizi ai cittadini chiediamo che questi importi non corrisposti vengano spalmati in un piano di ammortamento almeno decennale e che non contribuiscano al calcolo del deficit che porte-

rebbe altrimenti al commissariamento di molte Regioni», spiega ancora più chiaramente Donini.

Intanto Schillaci incassa il plauso dell'Ordine dei medici. «Apprezziamo l'impegno manifestato dal ministro a rendere attrattivo l'Ssn fermando l'emorragia di professionisti verso il privato, l'estero e il prepensionamento», afferma il presidente Filippo Anelli. Mentre i più scettici sindacati di categoria attendono che dalle parole si passi ai fatti con il decre-

tone omnibus della sanità, che potrebbe veder luce da qui a due-tre settimane. Risorse permettendo. PA.RU. —

**Siamo arrabbiati perché circa due settimane fa tutte le Regioni hanno chiesto un tavolo di discussione urgente al governo**



**Richieste in sospenso**  
Le Regioni hanno consegnato al governo un documento condiviso

CLAUDIAGRECO / AGF

**RAFFAELE DONINI**  
COORDINATORE ASSESSORI  
REGIONALI ALLA SANITÀ





# Maternità surrogata, i vescovi in campo: «Problema universale»

## E l'opposizione si scaglia contro la proposta di FdI

**ROMA** Comincia la discussione sulla legge per rendere la maternità surrogata reato universale e l'episcopato italiano fa sentire la sua voce esprimendo «disagio» su come su questo tema e sui figli delle coppie omosessuali si sta svolgendo il dibattito politico. I vescovi sono preoccupati per «il crescente individualismo e per l'avanzare di visioni che rischiano di distorcere l'idea stessa di famiglia».

Il dibattito su questa proposta di legge presentata da Fratelli d'Italia si preannuncia acceso e ieri è di fatto già cominciato con i commenti che ci sono stati dopo che la ministra della Famiglia Eugenia Roccella ha terminato il suo intervento al Senato, una risposta a un question time che è stata la stessa maggioranza a proporre.

La ministra Roccella ha ribadito che «non sono in discussione i diritti dei bambini in Italia, anche se nati all'este-

ro con pratiche che sono reato nel nostro Paese, come ad esempio la maternità surrogata o utero in affitto». Perché, «nel caso di un atto di nascita prodotto all'estero, in cui risultano come genitori due padri, la trascrizione in Italia prevede quella del solo padre biologico». Ma Dolores Bevilacqua, senatrice M5S, ha chiesto: «E adesso che succede? Una coppia straniera che decide di trasferirsi in Italia può finire in carcere, con il figlio che perderebbe anche il genitore biologico, finendo in orfanotrofio? Se adesso quei minori per la Roccella hanno diritto al 50% dei loro genitori, con quella legge avremmo bambini con diritti allo 0%?».

Eugenia Roccella ha ribadito la sua contrarietà all'utero in affitto e ha detto che sulla proposta di legge si aspetta «una convergenza di tutti. Anche molti dei manifestanti di Milano hanno detto di essere contrari all'utero in affit-

to. Molte persone hanno fatto la distinzione tra le trascrizioni automatiche dei figli di coppie omosessuali e la condanna dell'utero in affitto. È una battaglia di civiltà alla quale non può non aderire chi è contro lo sfruttamento delle donne». Valeria Valente, Pd, non ha mai nascosto la sua contrarietà all'utero in affitto ma ha ricordato il ddl del partito sull'omogenitorialità, per sottolineare che le due cose sono separate.

Tanti i dubbi sull'impianto della proposta di legge. Enrico Costa, Azione-Iv, e Debora Serracchiani, Pd, sono convinti: «Non sta in piedi dal punto di vista giuridico, nella scorsa legislatura l'identico testo di FdI si arenò per questo». Mara Carfagna (Azione-Iv), che nella scorsa legislatura aveva presentato la stessa proposta di legge con Giorgia Meloni, ieri ha detto di voler «approfondire i dubbi costituzionali». Di incostituziona-

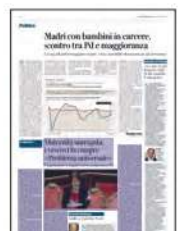
lità parlano anche il M5S e Riccardo Magi, segretario di +Europa. Non intervengono sulla punibilità della maternità surrogata anche se effettuata all'estero i vescovi della Cei. «Posso però dire che è un problema universale» ha detto il segretario generale Giuseppe Baturi, che ha voluto sottolineare come a fare ricorso a questa pratica siano soprattutto coppie eterosessuali.

**Al. Ar.**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Ministra per la famiglia Eugenia Maria Roccella, 69 anni





## Utero in affitto, allarme Cei: «Mercificazione delle donne»

*Alla Camera arriva la proposta di legge per estendere il divieto anche all'estero. Il Pd diviso sulle adozioni*

### Fabrizio de Feo

■ La sfida parlamentare sulla maternità surrogata è ufficialmente iniziata. La proposta di legge della deputata di Fratelli d'Italia Carolina Varchi per estendere il divieto di ricorrere alla maternità surrogata anche effettuata all'estero è stata incardinata ieri alla Camera, e inizierà il proprio iter all'inizio della prossima settimana.

Il risultato finale non è in discussione, ma sulla materia, soprattutto dentro il centrosinistra, le fibrillazioni non mancano. La questione della maternità surrogata unisce, infatti, un ampio fronte che va dal centrodestra al mondo femminista, dal Terzo Polo fino alla Cei che anche ieri è tornata a far sentire la propria voce definendola «una pratica inaccettabile che rischia di mercificare le donne e la maternità», attraverso le parole del segretario generale della Cei, monsignor Giuseppe Baturi.

La maternità surrogata, oggi

è già vietata in Italia in base alla legge 40 del 2004 sulla procreazione assistita, l'intenzione della maggioranza è quella di bloccare anche quei casi (250 l'anno circa) di coppie o single che si recano all'estero. «Mi aspetto un'ampia convergenza anche da parte della sinistra, da parte di tutti», «Questa - rimarca il ministro per le Pari Opportunità e la Famiglia - è veramente una battaglia di civiltà alla quale non può non aderire chi è contro lo sfruttamento delle donne, soprattutto quelle in condizione di bisogno».

Più complessa la situazione all'interno del Pd che vorrebbe in sostanza il mantenimento della situazione attuale. «Noi abbiamo una posizione di contrarietà» alla maternità surrogata «e non ci sono proposte che possano far pensare a una volontà di legalizzazione da parte nostra» sostiene la capogruppo Pd, Debora Serracchiani. Ma detto questo, sottolinea, la proposta di legge sulla maternità surrogata presentata da Fratelli d'Italia «tecnicamente non sta in piedi». «Non puoi stabilire che è un reato universale,

devi tener conto che ci sono Paesi anche europei dove è legale. Come fai a stabilire che i genitori debbano essere arrestati nel momento in cui mettono piede in Italia?»

Stefano Bonaccini, però, parlando a *Tagadà* su *La7*, assume una posizione diversa. «Io sono nettamente contrario alla maternità surrogata e la stragrande maggioranza degli elettori Pd la pensa come me. La Schlein? Non so, non credo si sia espressa su questo. Sono favorevole all'adozione da parte degli omosessuali e anche single». Limpida invece la presa di posizione del Terzo Polo. «Sono contrarissima alla gestazione per altri, perché è una forma moderna di sfruttamento della donna», dice Raffaella Paita, presidente di Azione-Italia Viva al Senato. «Dobbiamo essere saldi in difesa dei diritti della donna».

In Parlamento si discute anche della questione dei diritti dei bambini. Ed Eugenia Roccella, rispondendo a un'interrogazione di Maurizio Gasparri, chiarisce che «i diritti dei bambini in Italia, anche se nati all'estero con pratiche che sono reato nel nostro Paese, co-

me ad esempio la maternità surrogata o utero in affitto, sono pienamente tutelati. Ricordiamo infatti che nel caso di un atto di nascita prodotto all'estero, in cui risultano come genitori due padri, la trascrizione in Italia prevede quella del solo padre biologico. Una volta riconosciuto il genitore biologicamente legato a sé, il piccolo potrà godere immediatamente di tutti i diritti, dall'assistenza sanitaria all'istruzione, come già accade, ad esempio, ai bambini non riconosciuti dal padre e cresciuti da madri cosiddette single». La ministra aggiunge: «Permane la condanna dell'utero in affitto, stabilita dalla legge 40, e ribadita più volte da diverse sentenze della Consulta. Recentemente anche la Cassazione ha affermato con chiarezza che tale pratica "offende in modo intollerabile la dignità della donna"».





## BIOTEKNET

# In arrivo il nuovo vaccino anti-Covid 19

Il centro BioTekNet è impegnato con partner altamente specializzati nello sviluppo di nuove tecnologie vaccinali per una risposta immunitaria di lunga durata ad uno spettro ampio di virus

**PROSEGUE L'IMPEGNO** della ricerca campana per lo sviluppo di vaccini innovativi anti-Covid19. Il centro di competenza regionale in Biotecnologie Industriali (BioTekNet), insieme con l'Università degli Studi di Napoli Federico II, con il coordinamento scientifico di Alfredo Nicosia e il supporto di Fondazione Toscana Life Science e dell'Istituto Italiano di Tecnologia, è al lavoro per realizzare il primo vaccino anti-Covid19 di seconda generazione, soluzione pilota del progetto che porterà alla realizzazione, nella Regione Campania, di una vera e propria piattaforma per lo sviluppo di nuove tecnologie vaccinali di rilevanza nazionale e inter-

nazionale in sinergia con le iniziative del PNRR.

“Il progetto “Piattaforma per lo sviluppo di nuove tecnologie vaccinali” si avvale del contributo di partner altamente specializzati per dare vita a una nuova famiglia di vaccini, totalmente made in Italy, capaci di offrire una risposta immunitaria di lunga durata per uno spettro ampio di virus – commenta Amleto D'Agostino, amministratore unico del centro di competenza campano BioTekNet -. Il nuovo vaccino includerà una versione modificata della proteina Spike capace di stimolare una risposta anticorpale contro le principali varianti del virus pandemico, ma anche antigeni virali altamente

conservati tra le diverse varianti capaci di rendere più efficace e duratura la protezione vaccinale”.

Il progetto si tradurrà in tre importanti risultati, primo tra tutti la realizzazione di un nuovo approccio terapeutico che può rappresentare un fondamentale presidio sanitario contro l'emergenza di varianti del virus SARS-Cov2, a oggi non disponibile. Inoltre, porterà alla validazione di un vero e proprio protocollo di sviluppo di vaccini che consentirà il ricorso all'esperienza accumulata e la disponibilità di una tecnologia proprietaria di vaccini a RNA indipendente dagli attuali brevetti delle case farmaceutiche.

tiche.

Infine, favorirà la nascita di una filiera di attività e strutture localizzate in Campania, capaci di sviluppare nuovi vaccini in completa autonomia, anche contro l'insorgenza di nuove patologie ad alta diffusione quali quelle tumorali.



**Amleto D'Agostino**, amministratore unico del centro di competenza campano BioTekNet



La denuncia di Uniamo, la federazione italiana sulle patologie non comuni: ritardi nelle valutazioni ed erogazione delle prestazioni sanitarie non omogenea sul territorio nazionale. Il progetto #RARE2AWARE insieme a Takeda

# Malattie rare, diagnosi e cure troppi ostacoli

**T**utelare i diritti delle persone con malattie rare, che in Italia sono 2 milioni, insieme a quelli dei caregiver, in genere donne costrette a rinunciare al lavoro e a una vita sociale per accudire i figli. Questi gli obiettivi ai quali lavora da anni Uniamo, la Federazione italiana Malattie rare. E i risultati cominciano a vedersi.

«Come Federazione – ricorda Annalisa Scopinaro, presidente di Uniamo – abbiamo preso parte al progetto europeo Rare2030, che ha definito gli obiettivi per questo decennio in corso. Uno di quelli fondamentali è la riduzione del tempo necessario per arrivare alla diagnosi che in passato era mediamente di 7 anni, e attualmente si è ridotto a 4,1, restando comunque ancora lontano dall'optimum. Che per noi è entro l'anno di vita o entro un anno dalla comparsa dei primi sintomi per le patologie adulte».

## L'ATTESA

Troppe persone continuano a girare per il sistema sanitario senza trovare un punto di accesso e spesso sen-

za neppure arrivare mai a una diagnosi (le malattie rare sono tra 5mila e 8mila). Ed è un problema enorme perché senza diagnosi non si ha accesso alle terapie. Nemmeno quando ci sono. «Un problema ulteriore – prosegue la presidente di Uniamo – è rappresentato dalla diversità dei ventuno sistemi regionali che, viaggiando a velocità diverse, possono creare una disparità nell'offerta di trattamento a cittadini che dovrebbero invece essere tutti uguali. E faccio espreso riferimento ai trattamenti extra-Lea, che solo le Regioni non in piano di rientro possono concedere. Anche lo screening neonatale esteso è stato ampliato in maniera egregia da alcune regioni, come la Toscana, ma non da altre. C'è poi la diversa velocità di inserimento nei prontoari regionali dei trattamenti approvati da Aifa. Anche un ritardo di pochi mesi può creare diversità di trattamento per i cittadini».

## I TRAGUARDI

Ma per il mondo delle malattie rare non mancano i passi avanti e le soddisfazioni. «Il 28 febbraio, in occasione della Giornata delle Malattie rare – spiega ancora Scopinaro – è stato finalmente licenziato il Piano nazio-

nale per le Malattie rare. Uno dei primi decreti attuativi del Testo Unico, la legge 175/2021, ha riguardato la costituzione del Comitato nazionale Malattie rare, un tavolo tecnico che nei prossimi mesi dovrà fare proposte costruttive rispetto alla semplificazione dei percorsi per i malati rari. Anche il Gruppo di lavoro dello Screening neonatale esteso (Sne) sta lavorando all'inserimento di nuove patologie, che saranno oggetto di Sne. Insomma, una serie di importanti traguardi tagliati che ci fa

sperare che ci sia un'attenzione per queste malattie, che porti al finanziamento del Piano nazionale malattie rare. Ma oltre al farmaco, è fondamentale per l'autodeterminazione delle persone mettere loro a disposizione una serie di strumenti: dall'assistenza domiciliare alla consegna delle terapie a domicilio, al training per insegnare fino all'autosomministrazione delle terapie».





E restano comunque tanti unmet need (bisogni insoddisfatti), come quelli focalizzati dalla campagna #RARE2AWARE realizzata insieme a Takeda Italia: ritardo diagnostico, la non equità dell'erogazione delle cure e dei percorsi diagnostici. E c'è anche l'annoso problema del caregiver, personaggio ancora in cerca d'autore dal punto di vista dell'attenzione del legislatore.

## I COSTI

«Una nostra ricerca sui costi sociali delle malattie rare – aggiunge Scopinaro – ha evidenziato che molte famiglie sono al

limite dell'indebitamento. E ci sono costi nascosti che non vengono mai considerati. Uno dei due genitori (quasi sempre la mamma) è costretto a lasciare il lavoro per assistere il proprio figlio con una patologia rara. Questo crea non solo un impoverimento nella famiglia, ma anche nella società, privata della preziosa forza lavoro femminile. Anche noi sosteniamo il percorso della legge su chi assiste i pazienti, ma con alcuni distinguo: la legge non dovrebbe limitarsi a dare un supporto economico al caregiver, ma dovrebbe offrirgli la possibilità di scegliere co-

sa fare, se avere un lavoro part-time grazie a un adeguato supporto sociale e infermieristico o assistere a casa il figlio. Non possiamo togliere alle donne ancora una volta il diritto di scegliere».

Ecco perché, secondo Uniamo, dovremo unire le celebrazioni del 28 febbraio con quelle dell'8 marzo, giornate intrinsecamente collegate perché la donna spesso è il caregiver di questi ragazzi e di queste persone con malattie rare.

**Maria Rita Montebelli**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**LA PRESIDENTE SCOPINARO: «BENE LA COSTITUZIONE DI UN TAVOLO TECNICO, SERVONO ASSISTENZA E FINANZIAMENTI»**

## INUMERI

# 5-8

In migliaia, le malattie rare che fino a oggi sono state censite

# 20

I casi di malattie rare contati in Italia ogni diecimila abitanti



# 19

In migliaia, i nuovi casi segnalati dalle 200 strutture in Italia

# 70%

I casi di malattie rare che riguardano pazienti pediatrici



7  
n-  
l-  
n-  
a-  
n-  
o-  
n-  
la  
ri-  
le

ne  
a-  
a-  
a-  
c-  
n-  
a-  
a-  
ie  
la  
m  
te  
a-  
c-  
ie.



**Nella maggior parte dei casi le malattie rare toccano i bambini**  
**A sinistra, Annalisa Scopinaro, presidente di Uniamo**





# Corpi elettrici

Sally Adee, *New Scientist*, Regno Unito

Foto di Henrik Sorensen

Le nostre cellule emettono segnali elettrici che guidano lo sviluppo embrionale e guariscono le ferite. Se imparassimo a controllare questo codice bioelettrico, potremmo usarlo contro le malattie

Quando Dany Adams guardò per la prima volta il filmato, non c'era niente da vedere: il girino aveva sviluppato abbastanza coda da nuotare fino a sparire dall'inquadratura, lasciando solo uno schermo vuoto. "Ecco, ne è scappato un altro", ricorda di essersi detta. Ma poi pensò che la videocamera era stata accesa tutta la notte, quindi riguardò il video dall'inizio nella remota possibilità che avesse catturato qualcosa di interessante. Quello che vide era molto più che interessante. "Rimasì a bocca aperta", racconta.

Il video mostrava un embrione di rana impegnato a dividersi per diventare un girino. Poi quel piccolo grumo liscio aveva cominciato a illuminarsi. Lampi elettrici disegnavano una serie di immagini inconfondibili: due orecchie, due occhi, mascelle, un naso. Queste proiezioni spettrali non durarono a lungo. Ma due, tre ore dopo apparvero i veri tratti, esattamente nello stesso punto: due orecchie, due occhi, le mascelle, un naso. Ecco finalmente la prova che Adams cercava da anni lavorando alla ricerca diretta da Michael Levin alla Tufts university in Massachusetts, Stati Uniti. La scoperta dimostrava che l'elettricità crea il modello su cui si basa un corpo che si sta formando, stabilendo dove si collocheranno i suoi tratti specifici.

Per quanto possa sembrare sorprendente, è solo uno dei tanti ruoli che l'elettricità svolge in biologia. È ormai dimostrato che, oltre a dare istruzioni per lo sviluppo, l'elettricità influisce su tutto, dalla guarigione delle ferite al cancro. "La comunicazione e i gradienti bioelettrici

sono fondamentali per la vita", dice Levin. Riuscire a mappare questo "elettroma" e imparare a decodificarlo avrebbe implicazioni sorprendenti per la nostra salute, e sarebbe solo l'inizio.

## Variazione di tensione

Se avete mai riflettuto sulla bioelettricità, è probabile che la vostra mente sia andata al sistema nervoso. Sappiamo da tempo che la capacità di un neurone di trasmettere messaggi dipende dall'elettricità, in particolare da una configurazione che garantisce che ioni diversi rimangano su lati diversi della membrana di una cellula nervosa. Ai neuroni piace mantenere gli ioni di potassio all'interno e quelli di sodio all'esterno. Entrambi i tipi di ioni sono caricati positivamente ma, a causa dei carichi dei gradienti di concentrazione ionica e di complicatissime equazioni, il risultato è che l'interno di un neurone ha una carica negativa di 70 millivolt più alta rispetto all'esterno. Questo viene chiamato il suo potenziale di riposo.

Anche se il potenziale di riposo è minuscolo - circa un decimo della tensione elettrica che attiva un transistor del microchip che gestisce i nostri telefoni -, è fondamentale per il funzionamento delle cellule nervose. Per mantenere questa tensione, la membrana cellulare è costel-

lata di decine di migliaia di minuscoli canali attraverso i quali si muovono ioni di sodio e potassio, e di pompe in miniatura che cacciano gli intrusi di sodio. Se stimoliamo un neurone, i suoi canali ionici si aprono, gli ioni di potassio e sodio si scam-

biano di posto e la tensione precipita a zero. Questo processo è noto come depolarizzazione. Le pompe e i canali ripristinano rapidamente il potenziale di riposo a meno 70 millivolt e il picco di tensione che ne risulta, chiamato potenziale d'azione, si muove lungo il nervo come un'onda mentre altre parti della membrana cellulare si depolarizzano. È il modo in cui il sistema nervoso trasmette tutti i segnali di sensazione e di movimento nel corpo, rendendo i potenziali d'azione fondamentali per la nostra capacità di pensare, parlare, muoverci e percepire il mondo.

## Accendere la guarigione

In passato si pensava che le cellule nervose e muscolari fossero le uniche parti del corpo a usare in modo significativo l'elettricità. Ma si è scoperto che la membrana intorno a ognuna delle nostre 40mila miliardi di cellule agisce anche come una piccola batteria, usando canali ionici per mantenere il minuscolo voltaggio della cellula. Negli ultimi anni, nuovi strumenti e intuizioni hanno rivelato che questa bioelettricità, soprannominata elettroma, ha una vasta gamma di ruoli nel corpo.

Basta guardare al modo in cui l'elettricità modella un organismo. Che si tratti di esseri umani, polli o pesci, dev'esserci qualcosa che lo regola. Come fanno le cellule di un embrione a sapere dove andare per formare un corpo, collocando dita, becchi o pinne nel posto giusto e facendo





in modo che siano delle dimensioni appropriate? Fin dagli anni sessanta i ricercatori sospettavano che certi strani impulsi elettrici all'interno delle uova fecondate fossero importanti per il loro sviluppo. I progressi della genetica hanno rafforzato questa convinzione. Decenni di studi sui genomi hanno rivelato ben poco che potesse spiegare gli aspetti chiave della forma di un organismo. Sono stati trovati molti geni che codificano per caratteristiche specifiche come l'altezza o il colore dei capelli, della pelle e degli occhi. Ma niente che ci dica quanti devono essere gli occhi: non esiste un gene per "due bulbi oculari da collocare nella parte anteriore della testa". Lo stesso vale per le gambe, le braccia e le orecchie. Il genoma da solo non può configurare il posizionamento di nessuno di queste caratteristiche. Nel

2009 era ormai chiaro che i cambiamenti di tensione elettrica determinavano quali identità avrebbero assunto le cellule e perfino gli organi nel corso dello sviluppo. Levin sospettava che modellassero anche la forma del viso. Ma come dimostrarlo? Gli strumenti a disposizione delle neuroscienze - elettrodi impiantati o di superficie - tracciano solo eventi veloci come i potenziali d'azione, e di solito non in modo tale da poterli vedere a occhio nudo. Lo sviluppo avviene in un arco di tempo molto più lungo e in un intero organismo, non in un'unica cellula.

Un'alternativa era usare un liquido di contrasto che evidenziasse i cambi di tensione. Certe sostanze chimiche traducono le differenze elettriche in una variazione di luminosità: le alte tensioni appaiono bianche brillanti, quelle basse nere e tutto quello che c'è in mezzo assume una tonalità di grigio. Levin e Adams usarono una sostanza che potesse essere infusa in modo innocuo in un ovulo fecondato, consentendo di tracciare in tempo reale ogni passaggio elettrico in ogni cellula di un embrione in via di sviluppo. Le rane erano una scelta ovvia su cui testare il mezzo di contrasto: il loro sviluppo può essere osservato senza dover fare i conti con un utero, ma ciò che vale per le rane in questo caso vale per tutti gli animali, esseri umani compresi.

Il risultato fu straordinario. Quella mattina, mentre i ricercatori guardavano il filmato nel loro laboratorio alla Tufts, videro che la tensione elettrica di ogni cellula era lo stimolo per farle assumere una particolare identità. Inizialmente, tutte le cellule staminali indifferenziate dell'em-

brione si aggiravano intorno a zero millivolt ma, a mano a mano che l'animale si sviluppava, le sue cellule assumevano una varietà di tensioni a seconda del tessuto che avrebbero formato: -70 millivolt per le cellule nervose, -90 per i muscoli scheletrici, -50 per le cellule adipose e così via. Questi cambiamenti di tensione, rappresentati da bagliori che formavano i vari tratti, costituivano il modello su cui si basa il corpo del girino. Non erano solo mappe: erano istruzioni. Esperimenti successivi hanno rivelato che attivavano i geni responsabili di creare la forma fisica di un animale. Se si interveniva sui modelli elettrici si alterava il funzionamento dei canali ionici e delle pompe, che sono cruciali per mantenere la tensione caratteristica di ciascun tipo di cellula, e si producevano cambiamenti fisiologici radicali. Il problema si risolveva correggendo le tensioni errate durante lo sviluppo. Alterandone alcune deliberatamente si poteva controllare il modello: uno studio condotto sulle rane ha spostato il punto in cui crescevano gli occhi.

Visto il ruolo dell'elettricità nel plasmare un corpo in via di sviluppo, ci si potrebbe aspettare che sia fondamentale anche per mantenere quella forma dopo una ferita. È così. La cosiddetta corrente di lesione - un impulso elettrico che si produce quando il tessuto viene inciso o danneggiato - è stata segnalata per la prima volta nel novecento, ma poi è stata ignorata per più di 150 anni. Nel 2011 Richard Nuccitelli dell'Old Dominion University in Virginia, Stati Uniti, costruì un dispositivo in grado di misurare questa corrente e scoprì che genera un campo elettrico di circa 120 millivolt per millimetro. Questo campo funge da faro per le varie cellule che intervengono per riparare i danni e ricostruire i tessuti. È più forte quando la ferita è fresca e diminuisce quando è in via di guarigione. Le persone con una corrente di lesione più forte guariscono più velocemente di quelle che hanno una corrente debole. Il segnale diminuisce anche con l'età: a 65 anni è la metà che a 25.

Nel frattempo altri ricercatori, tra cui Min Zhao, che oggi lavora all'università della California, stavano facendo esperimenti per capire se si poteva manipolare la corrente di lesione. Stabilirono che il suo ruolo era quello di un interruttore di controllo. Scoprirono che se si interferiva con i canali ionici delle cellule corneali dell'occhio si rallentava la guarigione, mentre la stimolazione elettrica poteva accelerarla. Oggi Zhao dirige un progetto del dipartimento della difesa degli Stati

Uniti per tracciare e manipolare la bioelettricità della guarigione, così da dimezzare il tempo che serve alle lesioni gravi per rimarginarsi. Gli studi clinici cominceranno nel 2024. L'obiettivo finale di questa ricerca non è solo guarire una ferita come fanno gli esseri umani - in modo imperfetto, incompleto e lasciando una cicatrice - ma anche capire se si possono far ricrescere arti e organi come fanno altre specie. Levin è conosciuto proprio per questo tipo di studi: modificando il "codice bioelettrico" è riuscito a sviluppare dei vermi con due teste e a rigenerare le zampe delle rane in una fase della loro vita in cui quegli animali in genere non possono più riformare gli arti perduti. Il lavoro ora procede sui topi e Levin ha contribuito a fondare la startup MorphoCeuticals, con l'obiettivo di adattarlo agli esseri umani.

I potenziali benefici della comprensione del nostro elettroma sono ancora più importanti quando si parla di tumori. Mentre lavorava alla Tufts con Adams e Levin, Brook Chernet scoprì che è possibile usare un mezzo di contrasto che evidenzia la tensione elettrica per rilevare quando le cellule diventano maligne. Le cellule tumorali mostrano alcuni interessanti modelli elettrici. In particolare, la transizione dalle cellule sane a quelle malate è caratterizzata da un rapido calo di tensione a circa zero, simile alla mancanza totale di tensione che mostrano le cellule staminali. Nello stesso periodo, Mustafa Djamgoz dell'Imperial College di Londra aveva notato che la tensione delle cellule tumorali oscilla, proprio come l'elettricità in una cellula nervosa. "Sono potenziali d'azione basilari", dice. Sembra che le cellule tumorali ne abbiano bisogno per scambiarsi informazioni sull'ambiente che le circonda, in particolare sulle metastasi (il processo per cui queste cellule si diffondono nel resto del corpo).

Gli scienziati, tra cui Djamgoz e Levin, sperano di usare dei bloccanti dei canali ionici - oggi alla base di molti farmaci per il cuore - per eliminare le oscillazioni e fermare la diffusione del tumore. Una nuova ricerca suggerisce che chi assume questi farmaci per il cuore ha maggiori probabilità di sopravvivere a un eventuale tumore. Studiando le rane, Chernet ha osservato che portare la tensione delle cellu-





le tumorali al livello di quella delle cellule sane fa retrocedere i tumori maligni.

### Tutto da scoprire

Un'altra sorpresa è che la bioelettricità è coinvolta nelle malattie autoimmuni, tra cui il diabete di tipo 1 e l'artrite reumatoide, a causa del modo in cui i nervi si intrecciano nei nostri organi interni. I National Institutes of Health degli Stati Uniti stanno finanziando la ricerca per mappare questa rete di neuroni. L'obiettivo è capire se potrebbe essere utile modificare i segnali che trasportano, per risolvere vari problemi, dall'acufene alla dipendenza da oppioidi.

Adams sta anche esplorando le potenzialità del mezzo di contrasto che per pri-

mo le ha permesso di osservare i girini mentre prendevano forma. Se questa sostanza è in grado di individuare le cellule tumorali, come ha scoperto Chernet, i chirurghi che rimuovono un tumore potrebbero usarla per assicurarsi di aver asportato tutto il tessuto maligno. Oggi rimangono cellule neoplastiche dopo l'operazione nel 10 per cento dei casi, e in genere ci vuole più di una settimana per accorgersene. Individuarle prima che la ferita sia chiusa sarebbe una svolta importante. Adams vuole sperimentare questa possibilità a livello clinico. Se ci riuscisse, prevede di impiegare il mezzo di contrasto per monitorare i tumori della pelle, malattie in cui distinguere rapidamente le

crescite benigne da quelle maligne potrebbe salvare molte vite.

La nostra comprensione dell'elettromagnetismo ha avuto una forte accelerazione da quando Adams vide per la prima volta quel video sbalorditivo. Ma le sue vere potenzialità sono ancora tutte da scoprire: "Si spera che la ricerca e le intuizioni che sta stimolando facciano per l'elettromagnetismo ciò che la biologia molecolare ha fatto per il genoma: riconoscere la sua funzione fondamentale in biologia". ♦ *bt*

## Carica naturale

### Funghi e batteri

♦ L'**attività bioelettrica** è antica dal punto di vista evolutivo. Precede lo sviluppo del sistema nervoso, dei mammiferi e perfino del regno animale. Si riscontra nei funghi e nelle piante. I batteri mostrano segnali elettrici che somigliano alle oscillazioni rilevate nel cervello umano, e che sembrano consentire ai singoli organismi di collaborare e di distribuire i nutrienti; imparare a modificare questi segnali potrebbe contribuire a risolvere alcuni problemi associati ai batteri, tra cui la loro resistenza agli antibiotici. Comprendere la natura della bioelettricità darebbe anche una nuova visione della vita e aiuterebbe a sfruttare i suoi poteri per cambiare il mondo che ci circonda. Sta già succedendo, dallo sviluppo di **biorobot** fatti di materiali naturali come le cellule di rana alla creazione di architetture viventi, come pareti a base di funghi, che possono usare i segnali bioelettrici per rilevare l'inquinamento. **New Scientist**



**BIOLOGIA**

## **L'olfatto in 3d**

Alcuni ricercatori dell'università della California a San Francisco, negli Stati Uniti, hanno elaborato la prima mappa tridimensionale dell'olfatto. La mappa descrive nel dettaglio il modo in cui un recettore dell'olfatto, Or51e2, riconosce un odore attraverso specifiche interazioni molecolari. In particolare, il recettore Or51e2 interagisce con due molecole: l'acetato e il propionato, che odorano rispettivamente di aceto e formaggio. Grazie alla microscopia crioelettronica e a simulazioni dina-

miche al computer, spiega **Nature**, i ricercatori hanno osservato per la prima volta il momento in cui il recettore si lega alla molecola odorosa, e hanno poi ricostruito i contatti da cui dipende la capacità di rilevare un determinato odore. Il senso dell'olfatto coinvolge circa quattrocento recettori, in grado d'individuare migliaia di odori. Il prossimo passo sarà elaborare la mappa 3d di altri recettori per capire meglio come gli odori sono intercettati e riconosciuti.

