

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

## *Ufficio Stampa*

Via VIII febbraio 2, 35122 Padova - tel. 049/8273041-3066-3520 fax 049/8273050  
e-mail: [stampa@unipd.it](mailto:stampa@unipd.it) per la stampa: <http://www.unipd.it/comunicati>

Padova, 22 febbraio 2016

### **RIPRODUZIONE E CAMBIAMENTI CLIMATICI**

#### **Quanto e come influiscono i cambiamenti climatici sulla fertilità umana?**

**I notevoli cambiamenti della temperatura che stanno modificando l'agricoltura, la flora e la fauna stanno influenzando anche gli ormoni, i parametri seminali e la fertilità nell'uomo?**

Questo uno dei focus su cui si discuterà nel corso del XXXI Convegno di Medicina della Riproduzione che si terrà ad Abano Terme nei prossimi giorni, curato dai proff. Carlo Foresta e Andrea Lenzi, che vedrà tra gli altri ospiti il Nobel Filippo Giorgi, esperto di modellistica climatica, responsabile della sezione di Fisica della Terra al Centro di fisica Teorica di Trieste.

**I contenuti di questo importante appuntamento saranno anticipati nel corso di una**

#### **CONFERENZA STAMPA**

**Martedì 23 febbraio 2016 – ore 11,30**

**Sala da Pranzo di Palazzo del Bo – Padova**

Interverranno:

Rosario **Rizzuto**, Rettore

Luciano **Flor**, Direttore Generale Azienda Ospedaliera di Padova

Santo Davide **Ferrara**, Presidente Scuola di Medicina di Padova

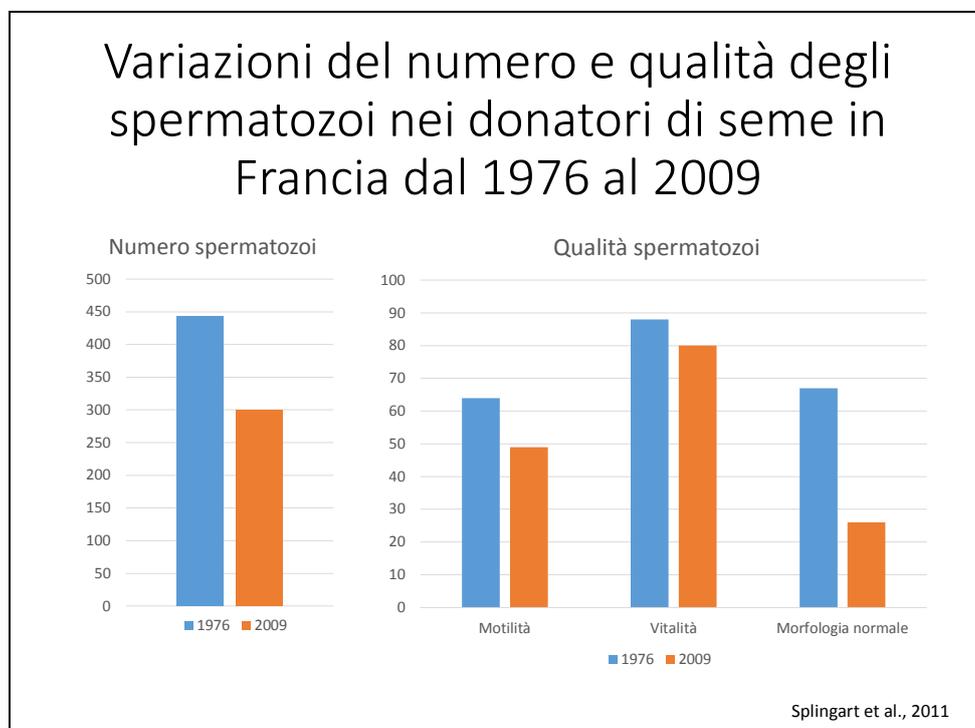
Paolo **Simioni**, Presidente Ordine dei Medici di Padova

Carlo **Foresta**, Ordinario di Endocrinologia Università di Padova e Responsabile scientifico del Convegno

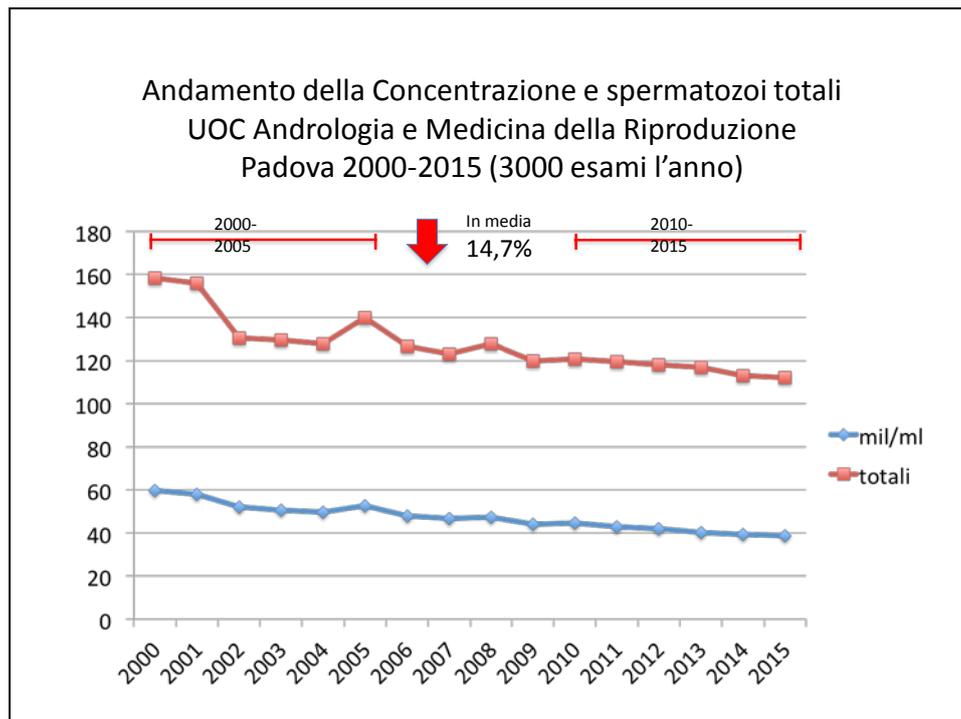
## Le variazioni climatiche del terzo millennio: non solo modificazioni ambientali, ma anche ripercussioni negative sulla fertilità

Nel 2015 il numero di nuovi nati in Italia ha toccato il suo minimo storico dall'Unità d'Italia in poi, con un calo di quasi il 3% rispetto all'anno precedente (15.000 nati in meno). Il 2015 è il 5° anno consecutivo di riduzione della fecondità che ora è giunto a 1.35 figli per donna, lontani dal 2.2 che rappresenta il numero minimo di nati per donna necessario al mantenimento della popolazione.

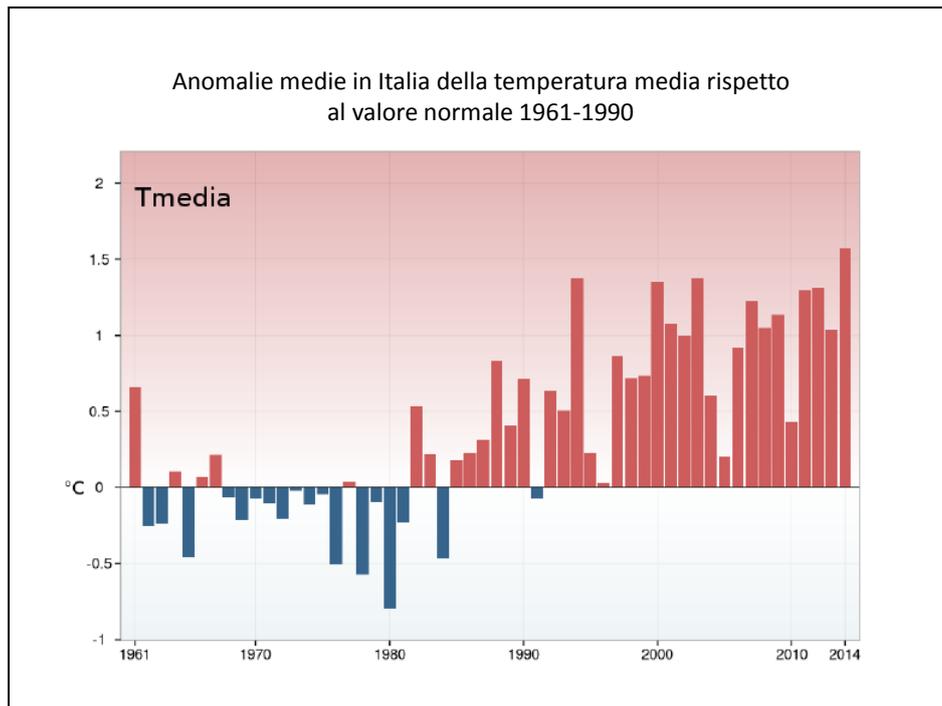
La riduzione delle nascite può essere correlata a numerosi fattori e sicuramente quelli socio-economici sono tra i più importanti. Tuttavia numerosi dati sperimentali riportano una riduzione del potenziale di fertilità dell'uomo documentata soprattutto nei paesi occidentali. Queste segnalazioni includono una recente osservazione delle modificazioni dei liquidi seminali dei donatori delle banche del seme dei centri CECOS in Francia valutata nell'arco di 34 anni (**figura 1**). E stata riportata infatti una importante riduzione della conta spermatica da 443 a 300 milioni.



**Presso l'Unità di Andrologia e Medicina della Riproduzione dell'Azienda Ospedale-Università di Padova, diretta dal Prof. Carlo Foresta Professore di Endocrinologia all'Università di Padova, è stata confrontata la concentrazione media di spermatozoi di tutti i pazienti che si sono rivolti al centro dal 2000 al 2015 (circa 3.000 indagini all'anno) ed è stata confermata anche nel nostro territorio una riduzione della produzione di spermatozoi di circa il 15% in 15 anni (figura 2).**

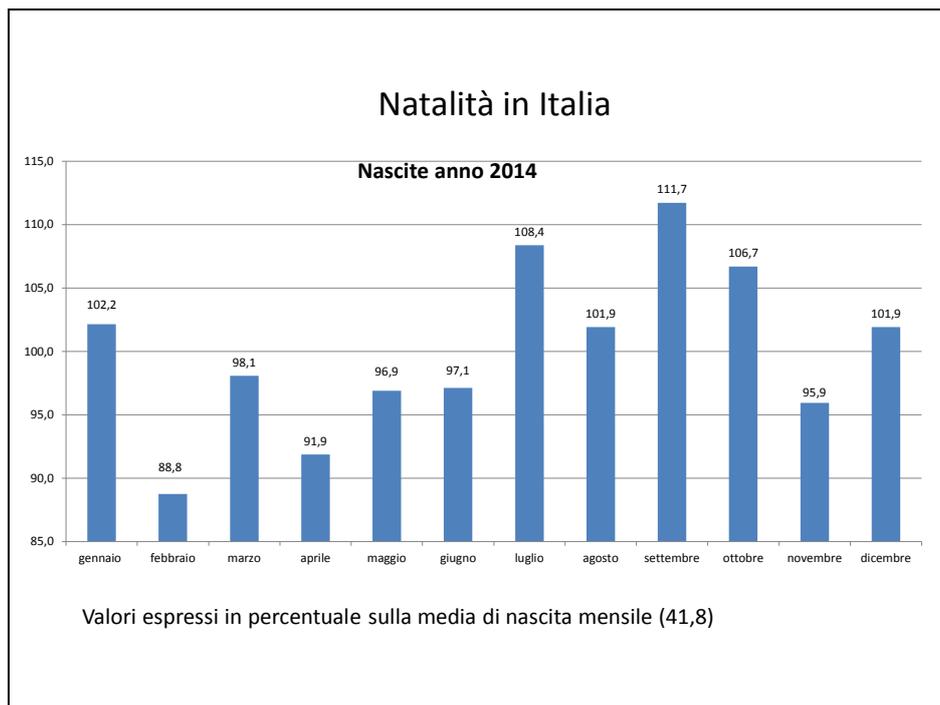


Gli stili di vita e l'inquinamento ambientale possono essere tra i responsabili di questa diminuzione e tra questi, il nostro centro ha considerato l'effetto delle variazioni della temperatura ambientale. Negli ultimi anni, fonti ufficiali hanno riportato un incremento medio significativo della temperatura in Italia (di oltre un grado), con estati sempre più lunghe e sempre più torride (**figura 3**).



La temperatura influenza negativamente la produzione di spermatozoi e i testicoli sono normalmente al di fuori della cavità addominale perché in quella sede la temperatura è di circa 2 gradi più bassa rispetto alla temperatura intra-corporea. Nei casi in cui i testicoli risiedono nell'addome a causa di patologie dovute ad alterata discesa degli stessi alla nascita, l'aumentata temperatura testicolare induce una riduzione del numero e della qualità spermatica fino alla completa assenza di spermatozoi (azoospermia).

L'influenza dei cambiamenti climatici sulla spermatogenesi è stata recentemente riportata dagli studiosi dell'Università di Cambridge, i quali hanno documentato che nei giorni in cui la temperatura media supera i 27 gradi si determina una riduzione della fertilità con significativa riduzione dei nati nei 9 mesi successivi in quel territorio (**figura 4**).



**I ricercatori dell'Unità di Andrologia e Medicina della Riproduzione dell'Azienda Ospedale-Università di Padova coordinati dal Prof. Carlo Foresta, hanno individuato nei testicoli umani la presenza di un gene recettore (TRPV1) che si attiva con l'aumento della temperatura, e quando l'attivazione è importante induce il blocco della formazione della di spermatozoi. Questi studi sono stati effettuati su giovani che frequentavano con ritmi cadenzati 2 volte la settimana le saune. La produzione di spermatozoi di questi soggetti dopo 3 mesi si riduce drasticamente con evidente accentuazione dell'espressione del gene recettore, attivato dalla temperatura elevata. Dopo 6 mesi dalla sospensione delle saune, si ripristina la normale spermatogenesi. I ricercatori del Centro di Andrologia e Medicina della Riproduzione dell'Azienda Ospedale-Università di Padova, hanno valutato il coinvolgimento di questo meccanismo di alterazione della spermatogenesi in altre situazioni cliniche che si manifestano spesso con infertilità e che possono essere associate ad un aumento della temperatura come ad esempio il varicocele e l'obesità. La misurazione della temperatura testicolare in queste condizioni cliniche ha documentato un danno della produzione spermatica correlato all'aumento della temperatura ed al gene recettore attivato dalla temperatura.**

**Per informazioni:** prof. Carlo Foresta, Ordinario di Endocrinologia Università degli Studi di Padova -

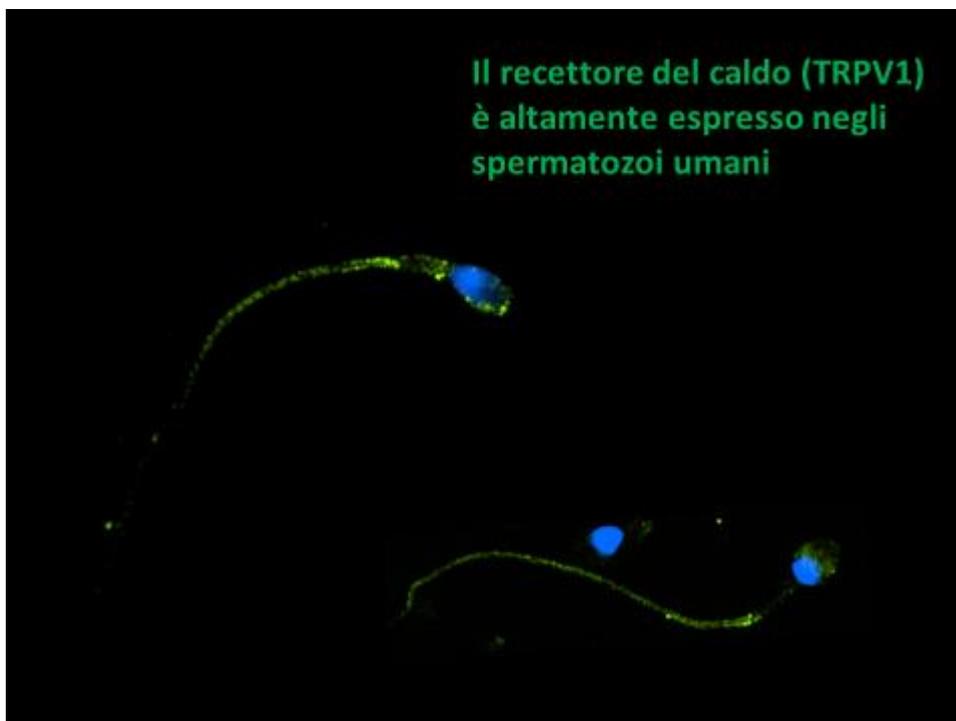
# I CAMBIAMENTI CLIMATICI E LA FERTILITÀ UMANA

## LA TEMPERATURA E L'ATTIVAZIONE DELLA CAPACITÀ FECONDANTE DEGLI SPERMATOZOI: RUOLO DEL RECETTORE PER IL CALDO, ATTIVATO ANCHE DA SOSTANZE PRESENTI NEL PEPERONCINO

L'incremento della temperatura corporea che si determina nella fase ovulatoria nella donna rappresenta un importante meccanismo per stimolare la capacità fecondante dello spermatozoo.

Esperimenti condotti presso l'Unità di Andrologia e Medicina della Riproduzione dell'Azienda Ospedaliera-Università di Padova, diretta dal Prof. Carlo Foresta hanno dimostrato che la temperatura di 37,2 gradi, che si verifica nella fase ovulatoria nell'apparato riproduttivo femminile, rappresenta un'attrazione (termotassi) per gli spermatozoi. Questa temperatura viene "sentita" da un recettore di membrana (TRPV1), che curiosamente viene anche attivato dalla capsaicina, la sostanza che determina il piccante del peperoncino.

L'attivazione di questo recettore determina importanti modificazioni funzionali dello spermatozoo che attivano i meccanismi necessari per la fecondazione dell'ovocita. I ricercatori sottolineano l'importanza di questi delicati meccanismi, che risentendo negativamente di variazioni anomale della temperatura sia ambientale che legate a patologie (per esempio febbre, obesità, varicocele etc), possono indurre infertilità.



**Per informazioni:** prof. Carlo Foresta, Ordinario di Endocrinologia Università degli Studi di Padova -

