



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei* CENTRI  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

La fertilità umana



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei CENTRI*  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

## La fertilità umana

È la capacità per cui un uomo e una donna possono concepire un figlio in seguito ad un rapporto sessuale.

Gli organi principali della fertilità sono l'apparato genitale maschile e l'apparato genitale femminile, ma essi lavorano sotto il controllo del sistema nervoso centrale, quindi sono modulati nel loro funzionamento da tutti gli stimoli esterni ed interni che raggiungono l'uomo e la donna.

La fertilità umana riguarda tutto l'uomo e tutta la donna nell'armonica costruzione della loro persona.

La funzione degli apparati genitali può essere alterata sia per malattie dei singoli organi sia perché risente di difficoltà che riguardano l'organismo intero (esempio: la grande stanchezza o lo stress possono ridurre la produzione di spermatozoi da parte dei testicoli nell'uomo o ritardare o bloccare la maturazione dell'ovocita nella donna).

Conoscere le basi della fertilità permette all'uomo e alla donna di comprendersi di più, personalmente e reciprocamente, per compiere insieme, con pienezza e consapevolezza, le scelte della loro vita.

## L'apparato genitale maschile

È l'insieme degli organi genitali maschili (caratteri sessuali primari), si forma nelle prime fasi della vita embrionale per la presenza di un cromosoma y e di un cromosoma x nel codice genetico proprio dell'individuo maschio e ha diverse funzioni:

- produrre, portare a maturazione e conservare gli spermatozoi, cellule germinali maschili destinate alla fecondazione (l'incontro con l'ovocita femminile che genera un nuovo essere umano);
- secernere il liquido seminale che fa maturare, protegge e veicola gli spermatozoi;
- produrre gli ormoni sessuali maschili (sostanze chimiche circolanti nel sangue che hanno la capacità, con la loro presenza e con le loro diverse concentrazioni, di agire su tutte le cellule dell'organismo provocandole a lavorare in un modo specifico), chiamati androgeni;
- permettere la realizzazione del gesto sessuale che unisce le persone dei coniugi e contemporaneamente la deposizione del seme maschile nella vagina femminile.

## Come funziona l'apparato genitale maschile

I testicoli, contenuti nello scroto, sono suddivisi in moltissimi tubuli detti seminiferi, formati da due tipi di cellule:

1. cellule germinali che producono gli spermatozoi;
2. cellule del Sertoli che nutrono e proteggono gli spermatozoi.

Nel tessuto fra i tubuli, si trovano le cellule del Leydig che producono il testosterone.

La produzione ormonale dei testicoli, sotto la guida degli ormoni ipotalamici (GnRH) ed ipofisari (LH ed FSH), inizia già nelle prime fasi della vita embrionale dell'individuo maschio e questo permette il corretto e armonico sviluppo di tutto l'organismo in senso maschile, agendo anche su muscoli, ossa, cute e tessuto grasso (caratteri sessuali secondari - fisionomia maschile).

Questi stessi ormoni sostengono anche la funzione stessa dei testicoli nell'età adulta, permettendo loro di produrre continuamente grandi quantità di spermatozoi maturi: un uomo adulto e sano produce ogni giorno centinaia di milioni di nuovi spermatozoi che continuamente sostituiscono quelli giunti alla fine del loro ciclo vitale che dura 72 giorni e che si completa nel luogo di immagazzinamento, cioè l'epididimo.



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei CENTRI*  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

La produzione degli spermatozoi diminuirà nel tempo ma non si arresterà mai.

L'eccitazione sessuale e l'erezione del pene permettono il richiamo degli spermatozoi dall'epididimo e l'attivazione delle ghiandole accessorie a produrre liquidi ricchi di sostanze che permettono la vita e la mobilità degli spermatozoi. Ad ogni rapporto coniugale vengono depositi nella vagina circa 200-500 milioni di spermatozoi: il liquido seminale si coagula per proteggerli dall'acidità vaginale per qualche minuto, dopo di che la loro sopravvivenza dipende dalla presenza del muco cervicale che può garantir loro vita e mobilità anche per 5 o più giorni.

L'assenza del muco cervicale in vagina comporta l'immobilità degli spermatozoi e la loro morte dopo 2-6 ore.

La fertilità maschile è costante perché la produzione, maturazione, conservazione e ricambio degli spermatozoi avvengono continuamente e l'uomo non percepisce la sequenza di queste fasi che sono ogni giorno presenti.

L'uomo non ha segni né sintomi di questo suo pur grande ed intenso lavoro quotidiano.

### **L'apparato genitale femminile**

E' l'insieme degli organi genitali femminili (caratteri sessuali primari) che si forma nelle prime fasi della vita embrionale per la presenza di due cromosomi x (e l'assenza del cromosoma y) nel codice genetico proprio dell'individuo femmina e ha diverse funzioni:

- conservare e portare a maturazione gli ovociti, cellule germinali femminili destinate alla fecondazione (l'incontro con lo spermatozoo maschile che genera un nuovo essere umano), conservati ciascuno in un follicolo;
- produrre gli ormoni sessuali femminili, gli estrogeni e il progesterone (sostanze chimiche circolanti nel sangue che hanno la capacità con la loro presenza e le loro diverse quantità, di agire su tutte le cellule dell'organismo provocandole a lavorare in un modo specifico);
- permettere la realizzazione del gesto sessuale che unisce le persone dei coniugi e contemporaneamente l'accoglienza del seme maschile nella vagina femminile;
- permettere la fecondazione, cioè il concepimento di un nuovo essere umano all'interno di una tuba di Falloppio e in seguito il trasporto dell'embrione fino alla cavità dell'utero dove l'embrione stesso cercherà il luogo adatto all'impianto per proseguire il suo sviluppo fino alla nascita.

### **Come funziona l'apparato genitale femminile**

La produzione ormonale delle ovaie, sotto la guida degli ormoni ipofisari, inizia già nelle prime fasi della vita embrionale dell'individuo femmina e questo permette il corretto e armonico sviluppo di tutto l'organismo in senso femminile, agendo anche su muscoli, ossa, cute e tessuto grasso (caratteri sessuali secondari - fisionomia femminile).

Questi stessi ormoni sostengono anche la funzione stessa delle ovaie nell'età adulta, permettendo loro di portare ciclicamente a maturazione uno degli ovociti conservati e contemporaneamente di preparare tutto l'organismo alla possibilità di portare avanti una gravidanza: una donna adulta e sana, in genere, a porta a maturazione ciclicamente un solo ovocita.

La fertilità femminile è ciclica perché la scelta e la maturazione di un ovocita verso la possibilità dell'incontro con uno spermatozoo è accompagnata dalla preparazione di tutto l'organismo della donna alla gravidanza e quindi si compie in fasi successive, della durata di alcuni giorni ciascuna, che la donna percepisce attraverso segnali diversi.



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei CENTRI*  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

## Il ciclo femminile

Le ovaie femminili contengono moltissimi ovociti fin dalle prime fasi della vita embrionale; nel tempo molti di loro si atrofizzano mentre gli altri restano ad una fase intermedia di maturazione, ciascuno contenuto in un follicolo.

Nel periodo che va dal menarca (prima mestruazione in età adolescenziale) alla menopausa (ultima mestruazione che segna la fine all'attività delle ovaie), il lavoro dell'apparato genitale femminile avviene in modo ciclico attraverso il progressivo utilizzo dei follicoli fino al loro esaurimento.

Il ciclo mestruale femminile è il ciclo di eventi che accadono dal primo giorno di ogni mestruazione al giorno che precede una nuova mestruazione; avviato da stimoli ormonali prodotti dal Sistema Nervoso Centrale, comporta un lavoro specifico dell'apparato genitale coinvolgendo tutto l'organismo femminile e influenzando tutta la persona della donna.

Il Sistema Nervoso Centrale, attraverso la sintesi di ormoni prodotti dall'ipotalamo (GnRH) permette all'ipofisi di stimolare le ovaie mediante la produzione di due ormoni detti gonadotropine (ormoni che stimolano le gonadi femminili, cioè le ovaie): FSH e LH.

All'inizio di ogni mestruazione, l'ormone che stimola i follicoli (FSH) sceglie un gruppo di follicoli di un ovaio, fra quelli già attivati nei tre mesi precedenti.

All'interno di questo gruppo è selezionato il follicolo dominante, quello che meglio risponde agli stimoli ormonali.

FSH e LH (ormone luteinizzante) collaborano in questa fase per far maturare il follicolo dominante.

Dal primo giorno della mestruazione, inizia così la prima fase del ciclo, detta fase follicolare o estrogenica, in cui l'ovocita riprende la sua maturazione e il follicolo produce una quantità sempre crescente di estrogeni.

Questi agiscono su tutte le cellule del corpo femminile preparandolo ad un'eventuale gravidanza, promuovendo in particolare la crescita dell'endometrio (rivestimento della cavità dell'utero) perché possa essere adatto all'annidamento di un embrione e provocando la produzione di un tipo di muco cervicale, una secrezione delle cellule del collo dell'utero che permette la sopravvivenza e la risalita degli spermatozoi nell'apparato genitale femminile. Contemporaneamente il collo dell'utero diventa più morbido e si apre leggermente.

L'aumento degli estrogeni provoca anche un abbassamento della temperatura corporea.

Nel momento in cui l'ovulo è prossimo alla sua maturazione il picco degli estrogeni favorisce la stimolazione da parte dell'ipofisi di un'intensa e rapida produzione di LH che permette l'apertura del follicolo e l'uscita dell'ovocita (ovulazione).

L'ovocita, accolto dalla tuba di Falloppio, resta in vita circa 16-21 ore in attesa dell'eventuale fecondazione da parte di uno spermatozoo.

Intanto sotto lo stimolo del LH cambia l'organizzazione delle cellule del follicolo che dopo l'ovulazione creano una ghiandola detta corpo luteo che produce ancora estrogeni insieme ad una gran quantità di progesterone.

Questa seconda fase del ciclo detta quindi luteinica o progestinica, continua la preparazione di tutto l'organismo femminile alla gravidanza e in particolare migliora la qualità dell'endometrio in vista dell'eventuale annidamento di un embrione e modifica la produzione di muco cervicale, rendendolo impenetrabile agli spermatozoi.

Contemporaneamente il collo dell'utero torna rigido e si chiude leggermente.

Inoltre l'aumento progressivo del progesterone provoca l'aumento della temperatura corporea.

A questo punto se è avvenuto un concepimento, l'embrione percorre la tuba verso la cavità dell'utero impiegando alcuni giorni; giunto nella cavità sceglie, attraverso l'attivazione delle proteine dell'endometrio, il luogo adatto all'annidamento e comincia a produrre ormoni (Bhcg) che avvisano il corpo luteo della sua presenza.



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei CENTRI*  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

Questo messaggio permette al corpo luteo di continuare la produzione di estrogeni e progesterone che consentono la vitalità dell'endometrio e quindi la sopravvivenza dell'embrione: la donna non vede l'evento mestruale e può verificare sulle urine o nel sangue la presenza degli ormoni della gravidanza (test di gravidanza positivo!).

Se il concepimento non è avvenuto, il corpo luteo, dopo alcuni giorni di attesa, non ricevendo alcun messaggio di gravidanza in corso, smette di produrre estrogeni e progesterone.

L'endometrio non più sostenuto da essi, si sfalda e le sue tossine attivano la contrattilità dell'utero che ne consente l'eliminazione all'esterno: la donna percepisce l'evento della mestruazione.

Da questo momento ricomincia l'attivazione dell'ipotalamo e dell'ipofisi per l'inizio di un nuovo ciclo.

IMPARA:

- Il ciclo femminile può avere una durata variabile, perché dipende dall'equilibrio degli stimoli ormonali dell'ipotalamo e dell'ipofisi e dalla capacità di risposta delle ovaie.
- La maturazione del follicolo può avvenire in tempi brevi (10-15 giorni) ma anche in tempi molto lunghi, ad esempio se sei in un periodo di stress o stanchezza o nei cambi di stagione o se accade una malattia o un lutto nella prima fase del ciclo: in questo caso impiegherai più tempo per arrivare all'ovulazione.

Il tempo dall'ovulazione alla mestruazione è in genere costante per ogni donna perché il corpo luteo ha un tempo di lavoro, in assenza di gravidanza, da 12 a 16 giorni al massimo.

Se però accade uno stress o una malattia dopo l'ovulazione, spesso viene anticipata la mestruazione.

QUINDI:

Non puoi prevedere quando arriverà la prossima mestruazione solo in base alla data di quella precedente!

PERO':

Se impari a riconoscere le fasi del ciclo puoi prevedere l'arrivo delle mestruazioni dopo 12-16 giorni dall'avvenuta ovulazione!

RICORDA:

- Non è importante avere i cicli regolari - della stessa durata, mese dopo mese - ma è importante che il ciclo si svolga in tutte le sue fasi.
- Ogni fase del ciclo mestruale, comporta un impegno particolare per tutte le cellule del corpo femminile, che possono reagire in modo diverso a diverse situazioni che possono accadere: qualche esempio?

Nella prima fase del ciclo per merito degli estrogeni: la donna è più serena e positiva, ha un umore più stabile ed affronta le difficoltà con più tranquillità, la pelle e il cuoio capelluto sono meno grassi (se vuoi andare dal parrucchiere questo è il tempo giusto!)

Nella seconda fase del ciclo grazie al progesterone: la donna ha un'energia maggiore ed una maggiore resistenza alla fatica, la pelle è più ricca di grassi ed opaca ed i liquidi vengono maggiormente trattenuti, lo stomaco e l'intestino rallentano il loro lavoro per assorbire più nutrienti.

QUINDI:

Nella seconda fase del ciclo esercita più attività fisica, cammina di più e assumi più sali minerali: ti sentirai meglio, sarai meno gonfia e avrai meno crampi muscolari, dormirai meglio e ti sentirai meno irrequieta e nervosa.

Cura meglio (più liquidi e fibre) l'alimentazione in modo da avere meno difficoltà alla digestione ed un lavoro intestinale regolare.

ALLORA E' CHIARO:



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei* CENTRI  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

Una donna può conoscere come il suo corpo lavora per la fertilità, riconoscendo i **SEGNI** e i **SINTOMI** di ogni fase del ciclo mestruale: conoscerti ti aiuterà a star meglio con te stessa e a collaborare meglio con il tuo medico e con il tuo ginecologo nella gestione della tua salute!

### **Segni e sintomi della fertilità umana**

Gli estrogeni ed il progesterone prodotti dalle ovaie durante il ciclo mestruale, provocano nel corpo della donna cambiamenti che possono essere percepiti, individuati e registrati.

Alcuni di questi sono:

- **EVIDENTI** in tutti i cicli ed in tutte le donne
- **FACILI** da rilevare da parte di tutte le donne
- **AFFIDABILI** nei diversi periodi o nelle diverse condizioni della vita della donna

QUINDI:

**E' POSSIBILE CAPIRE LE FASI STERILI E FERTILE DEL CICLO MESTRUALE ATTRAVERSO L'OSSERVAZIONE E LA REGISTRAZIONE DELLE MODIFICAZIONI DI TRE INDICATORI:**

- **MUCO CERVICALE**
- **COLLO DELL'UTERO**
- **TEMPERATURA BASALE**

### **Il muco cervicale**

E' un idrogel composto da acqua, elettroliti, proteine ed enzimi.

E' prodotto dalle cellule del canale del collo dell'utero stimulate dagli ormoni ovarici (estrogeni e progesterone).

Ha il compito di permettere l'ingresso degli spermatozoi dalla vagina nell'utero limitando l'ingresso di altre cellule potenzialmente dannose.

L'aumento degli estrogeni che accompagna la maturazione dell'ovocita provoca la produzione di un tipo di muco sempre più ricco di acqua e proteine che scivola in vagina e compare all'esterno dei genitali femminili.

Dopo l'ovulazione, la diminuzione degli estrogeni e l'aumento del progesterone, provocano la riduzione dell'acqua e delle proteine quindi il muco prodotto si presenta opaco e perde la filanza fino, talvolta, a scomparire.

**RICORDA:**

**PUOI PERCEPIRE IL MUCO PRESENTE IN VAGINA PERCHÉ IN CERTI MOMENTI TI FA SENTIRE UMIDA E PUOI VEDERLO QUANDO TI ASCIUGHI DOPO AVER URINATO PERCHÉ NON VIENE ASSORBITO DALLA CARTA IGIENICA.**

### **Il collo dell'utero**

Il collo dell'utero si trova in fondo alla vagina, ha una forma cilindrica ed è attraversato da un canale che porta nel corpo dell'utero.

Durante il ciclo mestruale, la presenza e il cambiamento delle concentrazioni degli estrogeni, che accompagnano la maturazione dell'ovulo, cambiano le caratteristiche del collo dell'utero al tatto.

Alte concentrazioni di estrogeni rendono il collo morbido (come il lobo dell'orecchio), leggermente aperto e più difficile da toccare nella visita vaginale.

La diminuzione degli estrogeni rende il collo duro (come la punta del naso) chiuso e facile da raggiungere nella visita vaginale.

**RICORDA:**



CONFEDERAZIONE ITALIANA *dei* CENTRI  
*per la* REGOLAZIONE NATURALE *della* FERTILITÀ

PUOI CAPIRE LE MODIFICAZIONI DEL COLLO DELL'UTERO FACENDO UNA ISPEZIONE VAGINALE: AL FONDO DELLA VAGINA SENTIRAI UN PICCOLO CILINDRO LISCIO CHE HA, AL CENTRO, UNA LIEVE DEPRESSIONE(è l'orificio uterino esterno).

### **La temperatura basale**

Da molto tempo sappiamo che il rialzo del progesterone che accompagna e segue l'ovulazione determina un rialzo della temperatura corporea della donna, anche se ancora oggi non ne è del tutto chiaro il meccanismo.

La presenza degli estrogeni in concentrazioni sempre più elevate mantiene la temperatura bassa e costante, mentre il rialzo del progesterone fa alzare la temperatura e la mantiene costantemente alta per tutto il tempo in cui è presente.

Tutti i cicli in cui si verifichi l'ovulazione sono quindi BIFASICI cioè caratterizzati da una prima fase di temperatura bassa (fase estrogenica - preovulatoria) seguita da una fase di temperatura alta (fase progestinica - postovulatoria).

RICORDA:

PUOI CAPIRE L'ANDAMENTO BIFASICO DEL CICLO SE MISURI LA TEMPERATURA INTERNA AL MATTINO, PRIMA DI ALZARTI DAL LETTO, ALLA SOLITA ORA DEL TUO RISVEGLIO.

### **La fertilità di coppia**

Abbiamo parlato di una fertilità silenziosa dell'uomo e di una fertilità loquace della donna, ma la questione affascinante è che i segni della fertilità femminile coinvolgono quella maschile dando voce anche ad essa: ciò che vede e sente la donna dice della presenza delle condizioni che rendono possibile un concepimento.

L'uomo e la donna quindi possono dire insieme: siamo fertili o siamo infertili. Questo consente loro di scegliere consapevolmente come vivere i tempi di fertilità e sterilità che naturalmente si avvicendano.