



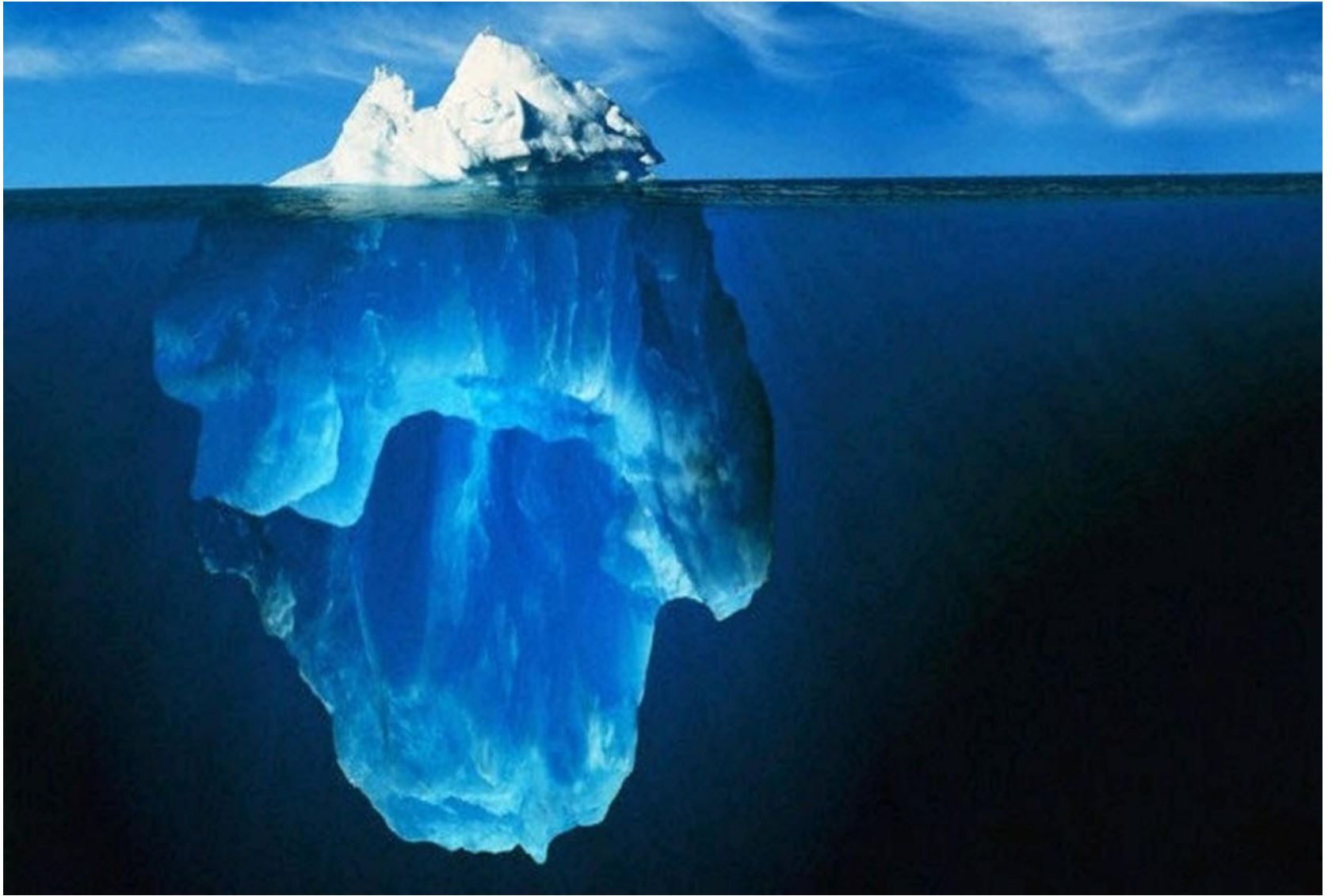
Sindrome metabolica ed alimentazione: prospettive di genere

Dott.ssa Eugenia Resmini, MD, PhD

*Specialista in endocrinologia e Malattie del
Metabolismo*

ASST Spedali Civili di Brescia

**ASSOCIAZIONE ITALIANA DONNE MEDICO
SALUTE E BENESSERE IN OTTICA DI MEDICINA DI GENERE, STATO DELL'ARTE
BERGAMO 12.10.2024**





La sindrome metabolica è caratterizzata dalla presenza contemporanea di più condizioni, tra le quali: **ipertensione**, **iperglicemia**, **dislipidemia**, **obesità addominale**, che predispongono a un elevato rischio cardiovascolare e di diabete mellito tipo 2

Il fattore chiave della sindrome metabolica è l'**insulino-resistenza**, cioè la scarsa sensibilità delle cellule a questo ormone che impedisce l'assorbimento cellulare del glucosio, condizione che porta ad alti livelli di zuccheri nel sangue



V. Regitz-Zagrosek
E. Lehmkühl
M.O. Weickert

Gender differences in the metabolic syndrome and their role for cardiovascular disease

Epidemiology

Table 2 Age-adjusted and age-dependent prevalence of the metabolic syndrome (adapted from [10]; see also Fig.1)

	NHANES III	NHANES 1999–2000	Relative change (%)
All	29.2	32.2	10.9
Women	27.0	32.9	24.0
20–39 y	10.8	19.1	76.7
40–59 y	30.5	33.8	10.9
> 60 y	50.3	56.0	11.3
Men	31.4	31.8	1.4
20–39 y	15.7	16.5	4.9
40–59 y	36.3	40.3	10.9
> 60 y	50.5	46.4	–8.2

■ Sex differences in adipokine secretion and synthesis

■ Hyperlipidemia, dyslipidemia

■ Metabolic syndrome and polycystic ovary syndrome

■ Consequences of the metabolic syndrome

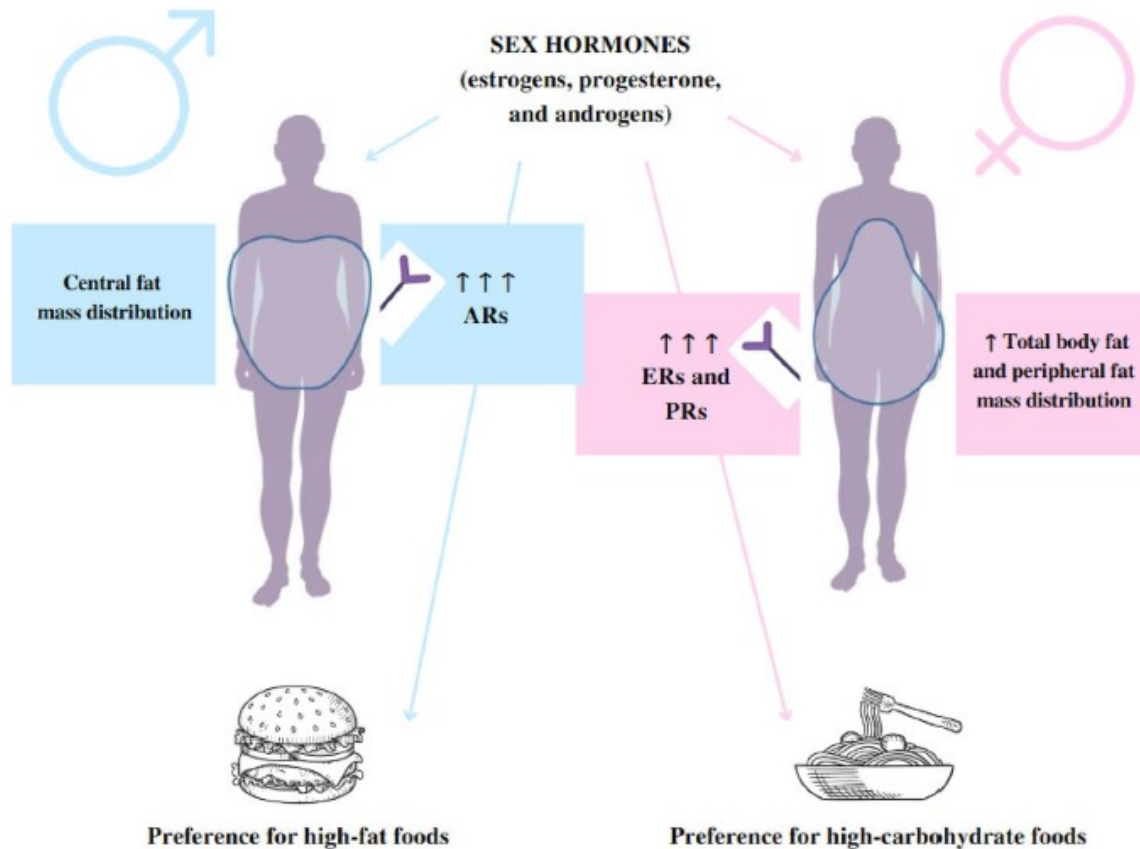
SHORT REVIEW

Obesity: a gender-view

G. Muscogiuri^{1,2,3}  · L. Verde^{2,4}  · C. Vetrani^{2,5}  · L. Barrea^{2,5}  · S. Savastano^{1,2}  · A. Colao^{1,2,3} 

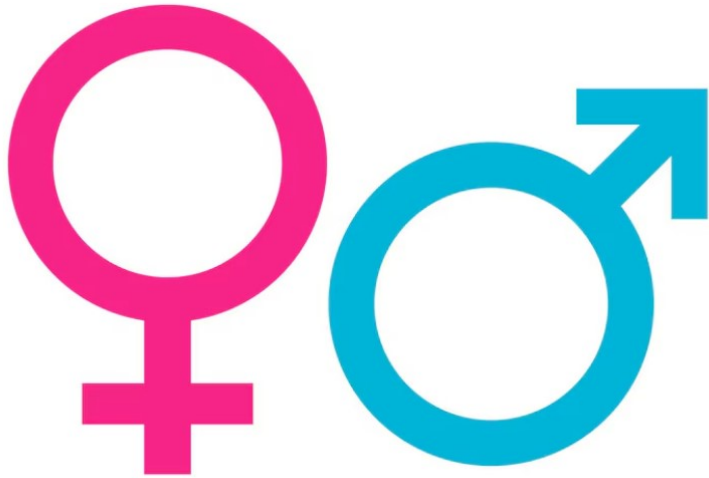
the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005–2014, the prevalence of obesity among women is higher than among man, at 40% versus 35%, respectively [1]. According to the Italian Observatory on Healthcare Report (2016), in Italy, up to 45% of adults suffered from overweight or obesity, with a north–south geographical gradient of obesity [2]. Interestingly, in Italy, the prevalence of obesity among men is higher than among women, 51% versus 34%, respectively [2]. This uneven distribution of obesity prevalence between genders in different countries suggests that, in addition to biological and behavioral factors, socio-economic factors may also play a role

Body composition and eating behavior



Gli **estrogeni** agiscono sui nuclei ipotalamici, che sovrintendono al controllo della fame e della sazietà, attivando il **sistema cannabinoide** che stimola l'appetito e induce nelle donne il desiderio di cibi ricchi di carboidrati.

Gli uomini invece sono più propensi a mangiare cibi ricchi di grassi perché il **testosterone** attiva un altro sistema che è quello della **dopamina**, un neurotrasmettitore cerebrale che genera una maggiore sensazione di forza e aggressività.



Diversa **costituzione fenotipica**: le donne sono mediamente più piccole degli uomini, più basse e con un peso corporeo inferiore.

Le donne hanno minore massa magra e massa ossea rispetto agli uomini, per tale motivo in età avanzata sono più predisposte alle fratture, ma hanno una maggiore massa grassa.

Diversa è anche la **distribuzione del grasso corporeo**: le donne accumulano grasso sottocutaneo nella parte inferiore del corpo (fianchi, glutei e cosce), gli uomini accumulano soprattutto grasso viscerale, localizzato cioè a livello dell'addome.

Il grasso viscerale si correla a un rischio aumentato di patologie cardiovascolari e di diabete di tipo 2.



È anche molto diversa la **modalità di utilizzo dei grassi**: gli uomini li utilizzano più facilmente per produrre energia; le donne in età fertile, invece, sono programmate ad accumularlo per rispondere a una funzione biologica fondamentale per la specie come la procreazione e l'allattamento, quindi per assicurare la sopravvivenza della prole.

Nella menopausa le donne, a causa del crollo degli ormoni estrogeni, presentano un aumento dell'accumulo di grasso viscerale tipico degli uomini.

Metabolismo basale risulta più basso (-5%-15%) nelle donne rispetto agli uomini.

Questo perché i fabbisogni energetici sono diversi: le donne consumano meno energia, sebbene in alcune fasi o condizioni della loro vita i fabbisogni aumentino.

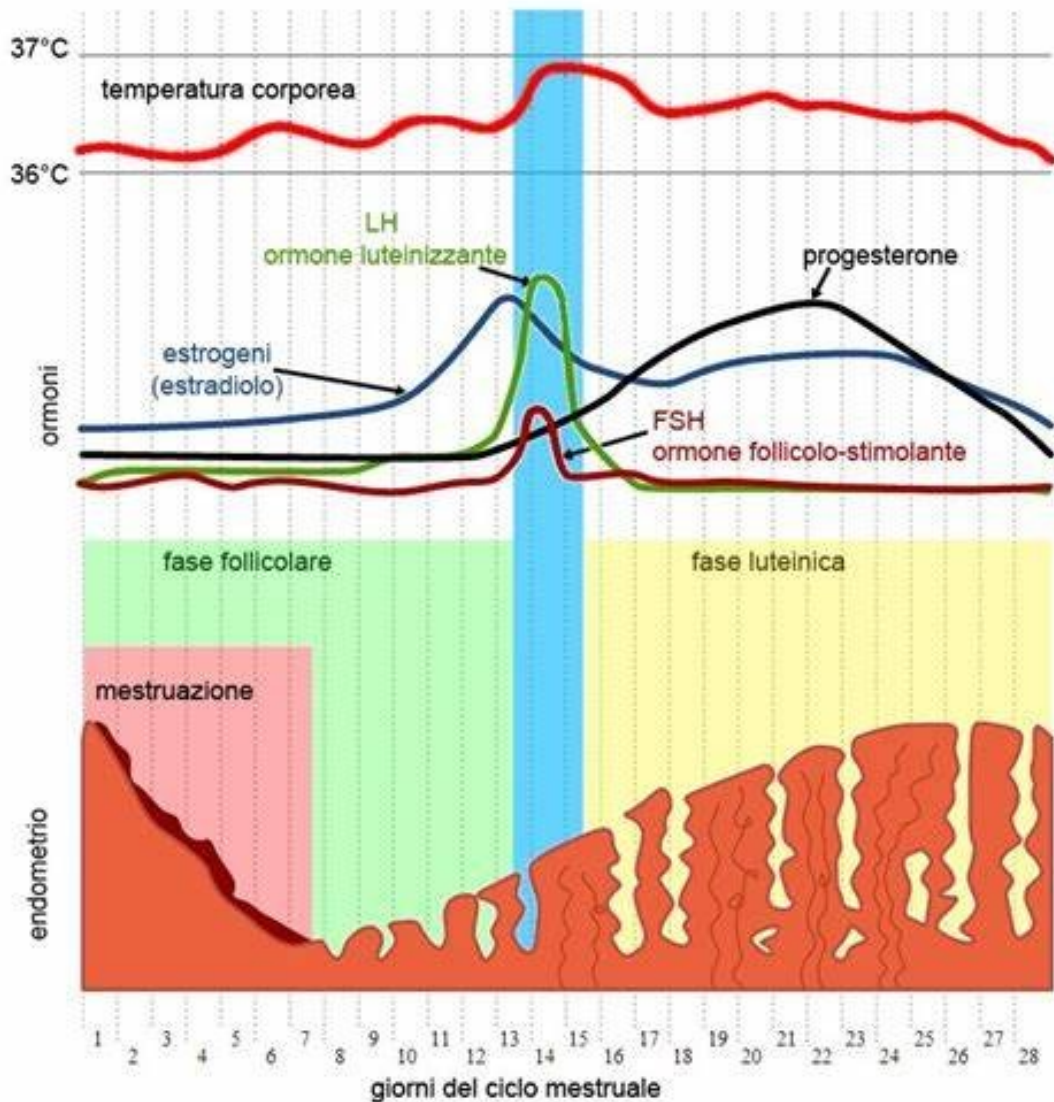
Ciò comporta che le donne devono assumere attraverso l'alimentazione un quantitativo di chilocalorie giornaliero più basso rispetto a quello degli uomini, pur essendo praticamente uguale per i due sessi la distribuzione percentuale dei diversi nutrienti da consumare durante la giornata.

Il fabbisogno proteico, per esempio, è lo stesso per donne e uomini, ma poiché viene calcolato in base al peso corporeo la quantità in grammi di proteine da consumare giornalmente è inferiore nella donna rispetto all'uomo. Stessa cosa per i lipidi e per i carboidrati, i cui fabbisogni nutritivi vanno calcolati anche in base all'età, al tipo di attività fisica, al tipo di lavoro, allo stato ormonale, etc.





Le **abitudini alimentari** vengono determinate anche da altri fattori che possono essere fortemente influenzati da differenze di genere, quali l'educazione, l'etnia, le tradizioni culturali, le motivazioni religiose e/o ideologiche, l'istruzione e lo stato socio-economico individuale.



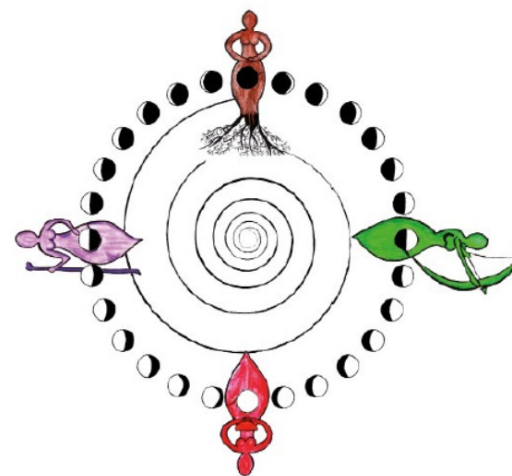
LA DONZELLA

LA MADRE

LA CHAMANA

LA ANZIANA

In connessione con: le quattro fasi del ciclo, le fasi lunari e le quattro stagioni



-Leblanc V, Bégin C, Corneau L, Dodin S, Lemieux S. Gender differences in dietary intakes: what is the contribution of motivational variables? *J Hum Nutr Diet* 2015; 28(1): 37-46.

Tarnopolsky MA. Gender Differences in metabolism; nutrition and supplements. *J Sci Med Sport* 2000; 3(3): 287-98.

-Cena H, Conino D, Coss A, Agnese P, Parozzini MF. Nutrition in pregnancy: three crucial periods for mothers and newborns. *Italian journal of Gynaecology & Obstetrics* 2018; 30(2): 27-37.

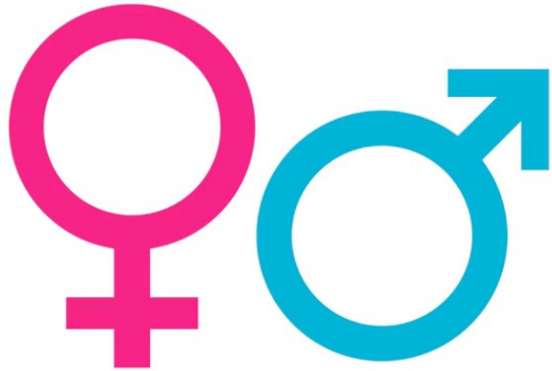
-Cena H, Stanford FC, Ochner L, Fonte ML, Biino G, De Giuseppe R, Taveras E, Misra M. Association of a history of childhood – onset obesity and dieting with eating disorders. *Eat Disord* 2017; 25(3): 216-29.

- James R Roney, Zachary L Simmons. Ovarian hormone fluctuations predict within-cycle shifts in women's food intake. *Horm Behav.* 2017 Apr;90:8-14.

-Good nutrition: Should guidelines differ for men and women? *Harvard Men's Health Watch*, September 2006.

-Wu BN, O'Sullivan AJ. Sex differences in energy metabolism need to be considered with lifestyle modifications in humans. *J Nutr Metab* 2011; 2011:391809.

-Varì R, Scazzocchio B, D'Amore A, Giovannini C, Gessani S, Masella R. Gender-related differences in lifestyle may affect health status. *Ann Ist Super Sanita* 2016; 52(2): 158-66.



Progetto di sorveglianza PASSI dell'Istituto Superiore di Sanità, evidenzia come la donna sia più attenta all'alimentazione rispetto all'uomo, in tal senso il suo ruolo educativo sulle future generazioni è fondamentale.

Le donne consumano più frutta e verdura, legumi e alimenti integrali e dolci rispetto agli uomini che tendono a preferire cibi ricchi di grassi e proteine, alcol e bevande zuccherate e gassate.



Sebbene le donne siano più propense a modificare il proprio regime alimentare, tendono ad abbandonare con più facilità la nuova dieta salutare per tornare alle vecchie abitudini; gli uomini, invece, quando scelgono di modificare la loro alimentazione sono più costanti nel seguire la nuova dieta.



Anche la **funzione attribuita al cibo** e all'atto di mangiare ha un connotato di genere: le donne sono più spesso soggette al cosiddetto "craving", il desiderio intenso di un particolare cibo con una predilezione per i cibi dolci, anche in funzione antistress, ma tendono a vivere gli attacchi di fame con sensi di colpa.

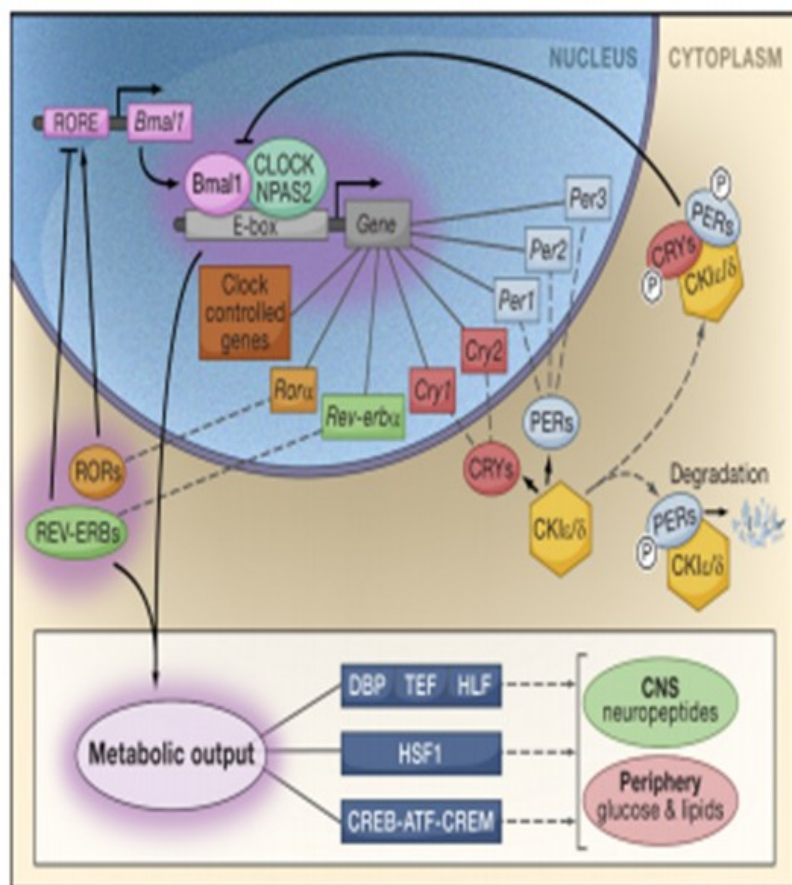
Per gli uomini, invece, l'occasionale scorpacciata è spesso associata a uno stato d'animo positivo.

Più vulnerabili rispetto alle pressioni sociali, le donne hanno con il cibo un rapporto complesso e incorrono con maggiore frequenza (3-8 volte superiore) degli uomini in disturbi del **comportamento alimentare** (anoressia, bulimia, binge eating).

Cronobiologia è una branca della biología che studia le variazioni dei fenomeni vitali in funzione dei ritmi biologici.

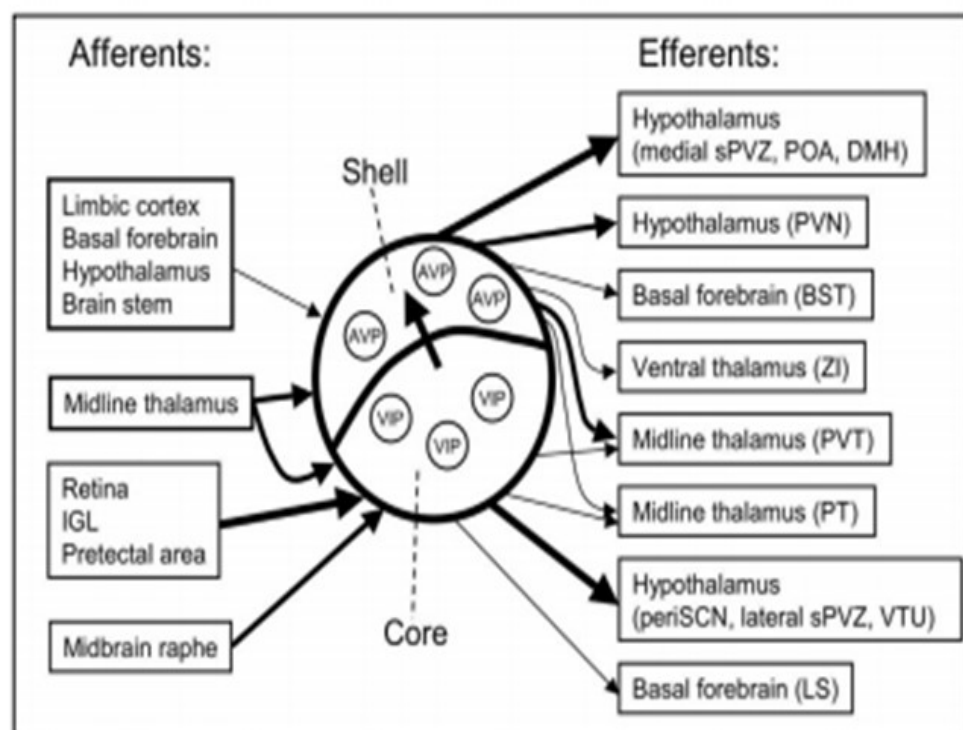


Neurona del NSQ: "Genes del reloj"



Green CN, Takahashi JS, Bass J, Cell,134(5):728-42, 2008

Vías neurales

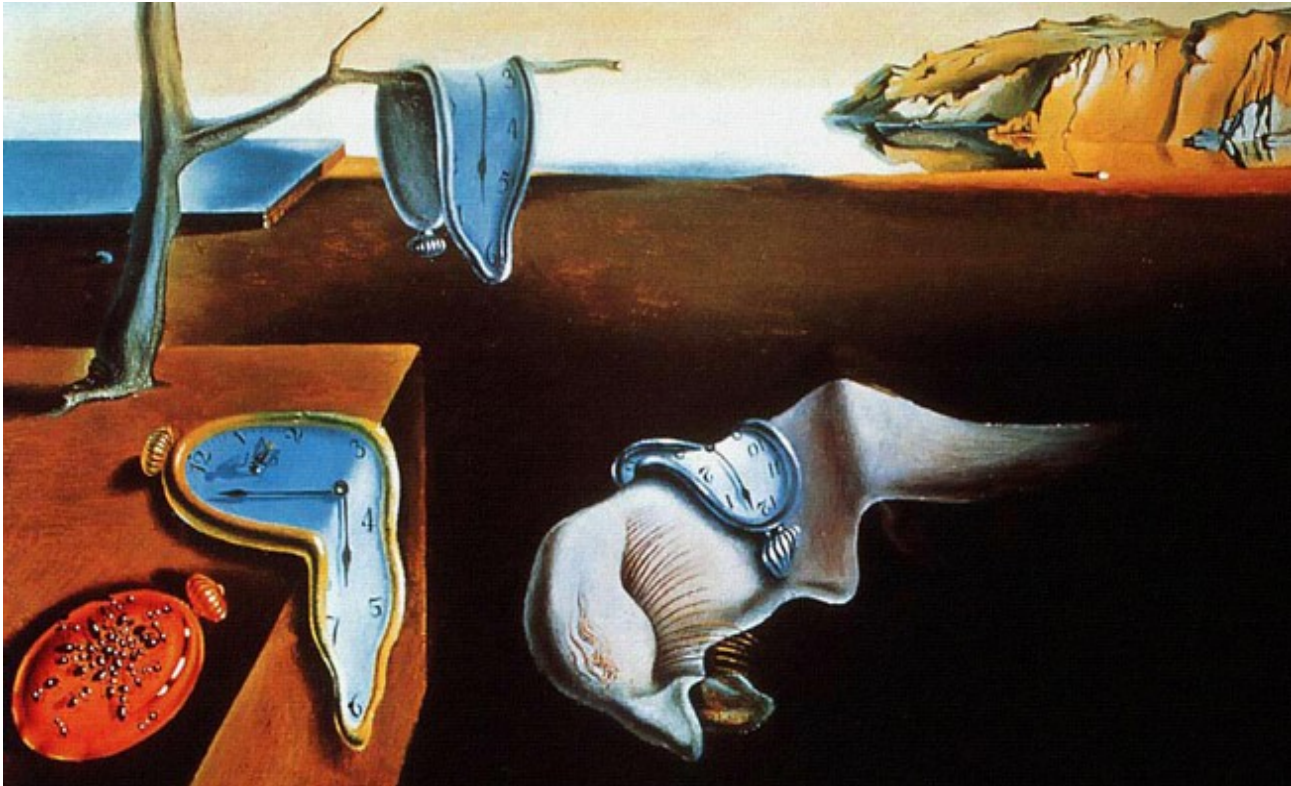


De Leak and Moore RY. J. Comp. Neurol 433: 312-334, 2001



Proprio come per il più noto ciclo sonno-veglia che viene gestito dall'**orologio biologico situato nell'ipotalamo**, anche gli altri ritmi, tra cui la fame, vengono stabiliti da un orologio interno scandito dai cambiamenti del metabolismo che intervengono nel corso della giornata.

Per mantenere un peso normale è importante **sincronizzare il momento in cui assumiamo i pasti con il nostro timer interno**, concentrando il consumo dei cibi nella prima parte della giornata quando es. i livelli di cortisolo sono più alti ed è maggiore la richiesta energetica quotidiana.



Le **donne** tendono dunque ad assecondare l'orologio biologico, con effetti vantaggiosi per il mantenimento di un peso normale. Gli **uomini**, invece, sono "late eaters" cioè mangiatori notturni quando i livelli di cortisolo sono più bassi. Ciò comporta con conseguenze metaboliche peggiori perché 'sfasati' con l'orario biologico e un rischio maggiore di sviluppare obesità.

nals. Indeed, many studies in mice have demonstrated that reduced estrogen levels may induce hyperphagia [39]. Conversely, gonadectomized males reduce food intake [38]. In humans, a recent study by Krishnan et al. investigated the association between eating behavior and menstrual cycle in 17 premenopausal women [40]. The luteal phase was associated with a craving for carbohydrate and sweet-rich foods and activation of the endocannabinoid system. No significant association between the follicular phase and eating habits

Interestingly, studies on transgender individuals provide more evidence on the pivotal role of sex hormones as the main determinants of body composition [37]. Indeed, a