

È importante notare che gli ormoni sessuali rivestono una grande importanza anche per il metabolismo e l'equilibrio stesso del corpo; cioè per funzioni non specificatamente sessuali. Lo sviluppo e la nutrizione di tutti gli organi e tessuti sono infatti influenzati dagli ormoni sessuali.

- Alla **nascita** i maschi pesano mediamente circa 3,5 kg; le femmine pesano 200 grammi di meno. I bambini appena nati misurano circa 55 cm. Nei primi anni l'accrescimento corporeo (*fig. 1*) dipende soprattutto dall'ormone della crescita (**somatotropina**).

1

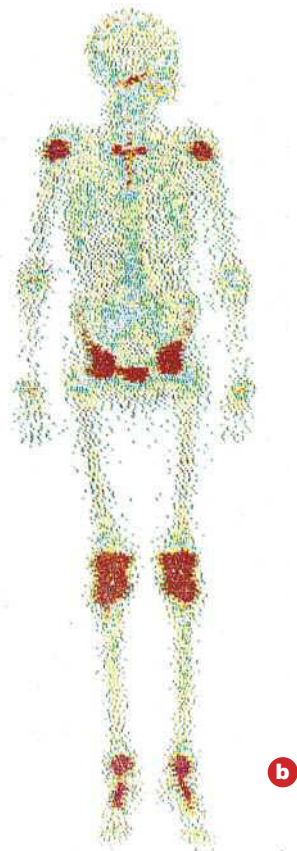


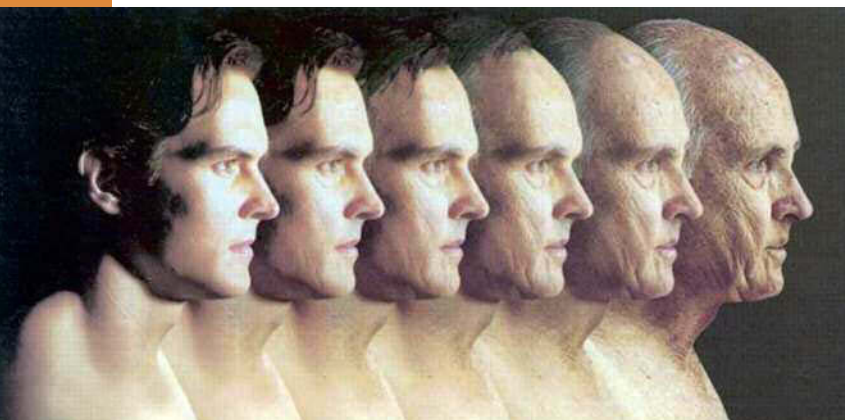
Fig. 1.

a. Modello molecolare della somatotropina.
b. Scintigrafia di un bambino:
le zone rosse corrispondono alle porzioni
di accrescimento delle ossa.

- Tra gli 11 e i 16 anni i cambiamenti sono particolarmente rapidi: cominciano gli anni della **pubertà**, che viene raggiunta a età diverse, a seconda del sesso, della razza e dell'alimentazione dell'individuo. La pubertà è un periodo della vita caratterizzato da vistosi cambiamenti fisici, fisiologici e psicologici, che comprendono la comparsa dei *caratteri sessuali secondari*: modificazioni nella forma del corpo, sviluppo dei peli sotto le ascelle e sul pube, sviluppo di barba e voce profonda nel maschio, sviluppo dei seni nella femmina.

I cambiamenti della pubertà sono regolati da un delicato equilibrio tra diversi ormoni. L'ipofisi inizia a produrre e a diffondere nel sangue le **gonadotropine**, che stimolano i testicoli (nel maschio) o le ovaie (nella femmina). A questo punto i testicoli o le ovaie, a loro volta, danno inizio alla produzione di ormoni sessuali maschili o femminili. Al termine della fase della pubertà, l'individuo raggiunge la **maturità sessuale**, ossia è in grado di avere figli.

- Alla pubertà segue il periodo dell'**adolescenza**, durante il quale si completa lo *sviluppo psichico* dell'individuo. L'accrescimento termina verso i 17 anni nelle ragazze, verso i 19 anni nei ragazzi. In questo periodo si fissano anche le principali caratteristiche psicologiche, i gusti e lo "stile di vita" del giovane.
- Soltanto verso i 20 anni l'individuo si può considerare veramente **adulto**. Verso i trent'anni una persona è nella piena **maturità** e la resa mentale e fisica è più o meno al suo massimo. Verso i quarant'anni inizia già una diminuzione delle capacità biologiche dell'organismo. Dopo i cinquant'anni i riflessi nervosi rallentano e i movimenti si fanno meno agili e meno sciolti.



- **L'invecchiamento** è un processo continuo e graduale, dovuto alla degenerazione delle cellule e al rallentamento delle sue funzioni, per il quale non si può fissare un inizio preciso; non tutti risentono allo stesso modo del passare degli anni (tab. 1).

Tabella 1. Le principali modificazioni del corpo con l'età

OSSA E ARTICOLAZIONI	Diminuisce la quantità di calcio nelle ossa, che diventano più fragili. La cartilagine intorno alle articolazioni si consuma rendendo i movimenti più lenti. I legamenti sono più corti e più rigidi, perciò si rompono più facilmente. I lineamenti della faccia diventano più marcati: dopo i trent'anni i depositi di cartilagine rendono il naso più largo e più lungo di circa 1 cm. La circonferenza della testa cresce di 8 mm ogni dieci anni, per l'aumento dello spessore del cranio.
MUSCOLI	A 30 anni, in un uomo di 80 chili, 32 sono di muscoli: nei 40 anni seguenti si perdono 5 chili di muscoli. Il tessuto connettivo rimpiazza le fibre muscolari, perciò il muscolo si intorpidisce, si tende e si rilassa più lentamente.
STATURA E PESO	Con l'indebolimento della muscolatura, le vertebre tendono ad avvicinarsi le une alle altre e l'altezza diminuisce. Il peso aumenta, perché il metabolismo rallenta del 3% ogni dieci anni.
PELLE	Le labbra sono più secche e la mucosa della bocca è meno attiva. La pelle diventa meno elastica, si assottiglia e le cellule continuano a moltiplicarsi in senso orizzontale: il risultato è una pelle troppo abbondante. Sotto le spalle, sul petto e in vita si crea una piega che aumenterà con il passare degli anni. A 30 anni compaiono le rughe sulla fronte, poi intorno agli occhi e intorno alla bocca, e su tutta la faccia. Il diametro dei capelli passa da 100 a 80 micron.
APPARATO RESPIRATORIO	I muscoli diventano più deboli e i tessuti che ricoprono la gabbia toracica si irrigidiscono: i polmoni si espandono di meno e i respiri sono meno profondi. A 30 anni la capacità media dei polmoni è di 5,6 litri; a 50 anni 4,2 litri; a 70 anni 2,8 litri.
CUORE	La frequenza del battito cardiaco a riposo è la stessa per tutta la vita, ma i battiti diventano più deboli e il cuore pompa meno sangue. Questo calo è più marcato durante gli sforzi fisici, dato che il cuore non riesce a mantenere a lungo un ritmo veloce di pulsazioni.
RENI	A 70 anni i reni filtrano metà della quantità di sangue depurata a 30 anni. La capacità della vescica si riduce della metà e si urina più spesso.
SISTEMA NERVOSO	I neuroni diminuiscono di numero con il passare degli anni, ma solo in alcune zone del cervello. La velocità della trasmissione nervosa cala del 2% ogni dieci anni. Il cervello impiega più tempo a elaborare informazioni e diminuisce il tempo di reazione a uno stimolo. La voce diventa tremula, probabilmente perché si perde una parte del controllo nervoso sulle corde vocali, che vibrano a una frequenza più alta. Dopo i 50 anni diminuiscono la memoria e le ore di sonno.
VISTA	Intorno ai 45-50 anni il cristallino si indurisce e rende difficile leggere da vicino (presbiopia); verso i 60 anni il cristallino si appanna e diventa difficile distinguere le sfumature; verso i 70 peggiora la visione periferica e al buio.
UDITO	Un bambino sente i suoni fino a 20 000 hertz, ma questo valore decresce con l'età. A 30 anni vi sono problemi a udire al di sopra dei 15 000 hertz (verso dei grilli); a 50 anni non si riesce a sentire sopra i 12 000 hertz (un fischietto per cani); a 60 si può sentire solo al di sotto dei 10 000 hertz (canto di un pettirosso) e ci sono difficoltà a cogliere i toni; a 70 anni non si riesce a cogliere alcune parole.
GUSTO	A 30 anni ogni papilla gustativa possiede 245 cellule che identificano i sapori; a 70 anni, 88.
APPARATO RIPRODUTTORE	L'attività sessuale declina, forse a causa della minore quantità di ormoni in circolo. Verso i 50 anni nelle donne cessano le mestruazioni (menopausa) e la capacità riproduttiva.