

Lezione 2 – Le Ghiandole – parte II

Ghiandole endocrine

Definizione:

Ghiandole prive di dotti escretori che riversano il loro contenuto nel sangue o nella linfa. Generalmente il loro secreto deve raggiungere, attraverso il circolo, dei tessuti bersaglio distanti.

Principali ghiandole endocrine:

- Ipofisi (=ghiandola pituitaria)
- Tiroide
- Paratiroide
- Surrenali
- Pineale (=epifisi)
- Pancreas (Isole di Langherhans)
- Ovaio
- Placenta
- Testicoli (cellule di Leydig)

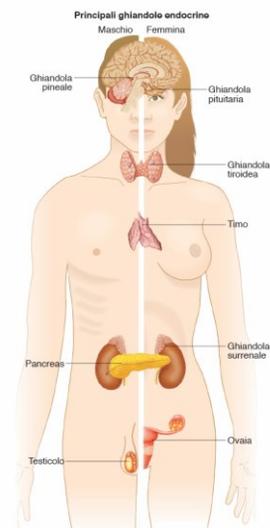


FIGURA 13.18 ▲ Posizione anatomica delle principali ghiandole endocrine nell'uomo.

Ghiandole endocrine

Gh. Endocrine cordonali: cordoni anastomizzati intorno a capillari sanguigni (es. surrenali, ipofisi, gh.paratiroide).

Gh. Endocrine Follicolari: formano dei follicoli con una cavità interna entro la quale accumulano il secreto che poi viene riassorbito per la secrezione (transcitosi) (es. tiroide).

Gh. Endocrine insulari: costituite da gruppi delimitati di cellule endocrine riuniti in ammassi sferoidali e pieni, disseminati nel parenchima di una ghiandola esocrina (es. Isole di Langerhans del pancreas).

Gh. Endocrine interstiziali: costituite da cellule endocrine disperse singolarmente o in piccoli gruppi all'interno dello stroma connettivale di un organo (es. Cellule del Leydig del testicolo, cellule interstiziali dell'ovario e cellule parafollicolari della tiroide).

Sistema endocrino diffuso: singole cellule endocrine sparse negli epiteli di rivestimento e nelle gh. esocrine dell'apparato digerente.

Sistema endocrino:

- **Ghiandole prive di dotti:** riccamente vascolarizzate, prodotti di secrezione rilasciati nella matrice extracell.
- **Ghiandola pituitaria**
- **Ghiandola tiroide**
- **Ghiandole paratiroidi**
- **Ghiandole surrenali**
- **Ghiandola pineale**

Ormoni delle ghiandole endocrine

- **Proteine e polipeptidi:** insulina, glucagone, ormone stimolante i follicoli (FSH)
- **Derivati di amminoacidi (idrosolubili):** adrenalina (epinefrina), tiroxina
- **Steroidi e Derivati di acidi grassi (liposolubili):** progesterone, estradiolo, testosterone

Gli ormoni steroidei e la tiroxina si legano a recettori citoplasmatici, gli altri a recettori di superficie
Secondi messaggeri, G proteins

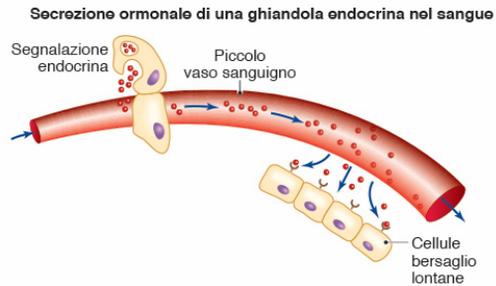


FIGURA 13.19 ▲ Schema illustrante il meccanismo di segnalazione endocrina. Il messaggero chimico, destinato ad agire su cellule bersaglio distanti dal luogo della sua sintesi, viene immesso nel torrente circolatorio. Per questo motivo le cellule a secrezione endocrina sono sempre localizzate nelle vicinanze di capillari sanguigni.

Isabella Dalle Donne
Citologia e Istologia
EdiSES

Meccanismi di Feedback negativo e positivo

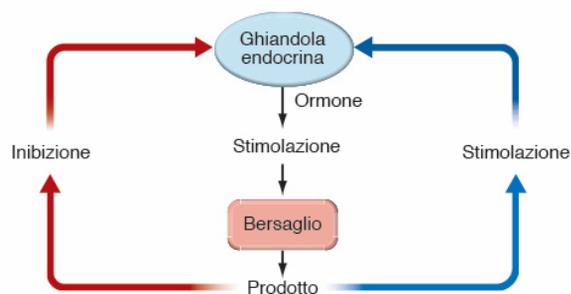


FIGURA 13.20 ▲ Schema semplificato del meccanismo di regolazione a feedback (o a retroazione) negativo (*freccia rossa*) e positivo (*freccia blu*).

Isabella Dalle Donne
Citologia e Istologia
EdiSES

Ghiandola pituitaria (ipofisi)

Ormoni:

- Crescita,
- Riproduzione,
- Metabolismo

Posizione: fossa ipofisaria, sotto ipotalamo, circondata da dura madre e coperta da diaframma della sella

2 parti:

-Adenoipofisi (tasca di Rathke)
(ectoderma della cavità orale)

- a) pars distalis (anterior)
- b) pars intermedia
- c) pars tuberalis

-Neuroipofisi (ectoderma neurale)

- a) eminenzia mediana
- b) infundibulo
- c) pars nervosa

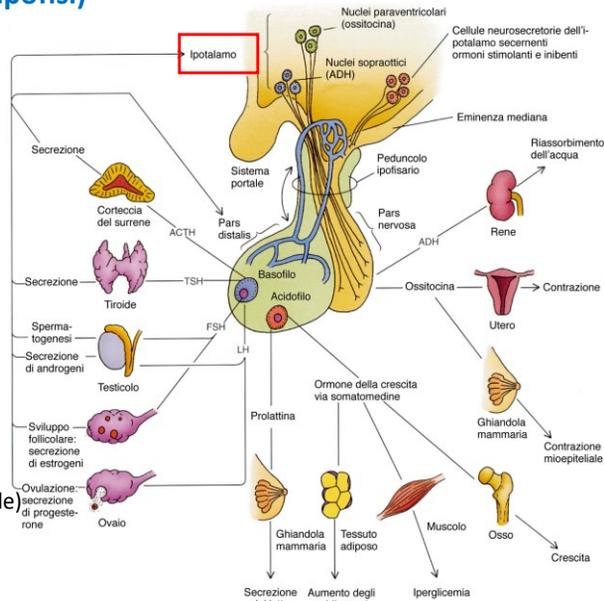


Figura 13-1

Ghiandola pituitaria (ipofisi)

Cellule neurosecretorie ipotalamiche: producono vasopressina e ossitocina

Cellule neurosecretorie ipotalamiche: stimolazione ed inibizione della produzione di ormoni

Sistema venoso portale ipofisario trasporta gli ormoni neurosecreti dal plesso capillare primario dell'eminenzia mediana al plesso capillare secondario della pars distale.

Capillari fenestrati

Sistema portale di vene che trasportano ormoni stimolanti ed inibitori per rilasciarli nell'eminenzia mediana

Arterie superiori originano dall'arteria carotide interna (pars tuberalis+infundibulo) e formano plesso capillare primario (eminenzia mediana).

Vene portali ipofisarie drenano il plesso capillare primario

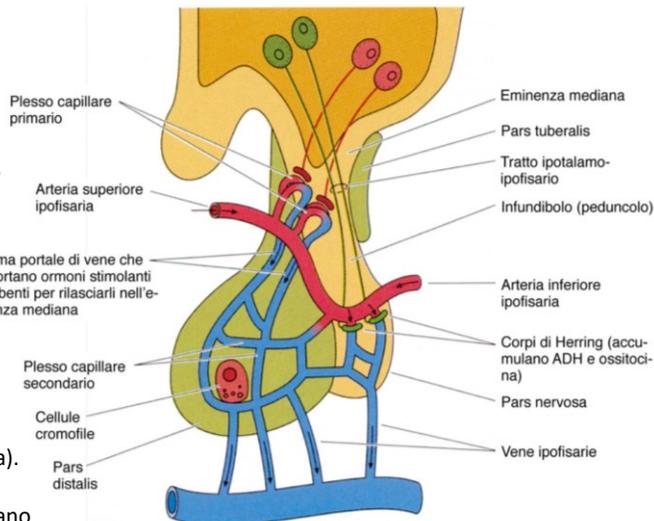


Figura 13-2

Ghiandola pituitaria anteriore (adenoipofisi)

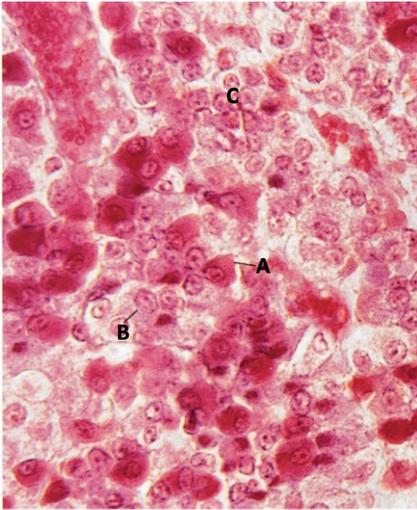


Figura 13-3

- A) Cellule acidofile
- B) Cellule basofile
- C) Cellule cromofobe

Acidofile = cellule somatotrope, secernono somatotropina (ormone della crescita), numerosi granuli secretori, RER. Stimolate dall'ormone SRH e inibiti dalla somatostatina. Aumenta metabolismo cellulare, e ormoni fegato che stimolano crescita cartilagine della piastra epifisaria delle ossa lunghe

Acidofile = cellule mammatrope, secernono prolattina che promuove produzione latte gh. Mammaria. Stimolata da PRH e ossitocina. Inibita da estrogeni e progesterone (durante la gravidanza) e PIF nel resto vita adulta.

Ghiandola pituitaria anteriore (adenoipofisi)

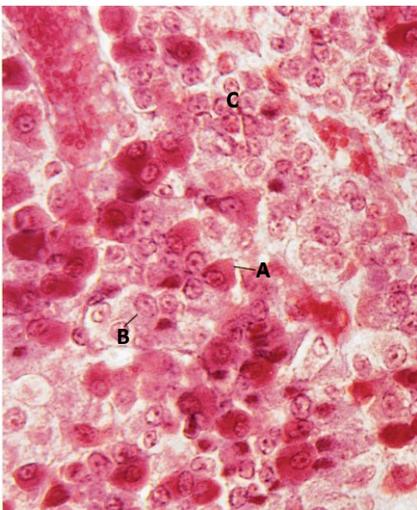


Figura 13-3

- A) Cellule acidofile
- B) Cellule basofile
- C) Cellule cromofobe

Basofile = cellule corticotrope, forma ovale, nucl. Eccentrico. Pochi organelli e granuli. Secernono adreocorticotropo (ACTH), ormone lipotropo (LPH). Stimolate dalla corticotropina (CRH). L'ACTH stimola la corteccia surrenale a rilasciare cortisolo e altri prodotti di secrezione.

Basofile = cellule tireotrope, cellule rotonde, RER esteso, molti mitoccondri, Golgi sviluppato, grandi granuli secretori. Secernono tireotropina (TSH) inibita da tiroxina (T4) e triiodotironina (T3).

Basofile = cellule gonadotrope, situate vicino ai seni arteriosi, secernono FSH e LH. Nel maschio l'LH è detto ormone stimolante le cellule interstiziali (ICSH) dei testicoli a produrre ormoni steroidei. Stimolata da GnRH (conosciuto anche come LHRH).

Ghiandola pituitaria anteriore (adenoipofisi)

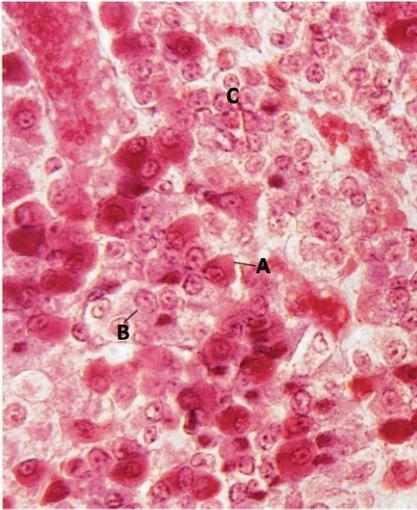


Figura 13-3

- A) Cellule acidofile
- B) Cellule basofile
- C) Cellule cromofobe

Cellule cromofobe = piccoli gruppi di cellule della pars distalis, cellule mesenchimali indifferenziate o cellule cromofile degranulate

Cellule follicolo-stellate= cellule non secretory della pars distalis, hanno lunghi processi citoplasmatici, giunzioni comunicanti (forse rete di comunicazione intercellulare).

Cellule Pars intermedia = cellule che producono pro-ormone della proopiomelanocortina (POMC), che si modifica in: a) ormone che stimola i melanociti (alpha-MSH), b) corticotropina, c) beta-lipotropina, d) beta-endorfina. L'alpha-MSH può stimolare il rilascio di prolattina.

Cellule pars tuberalis= circonda il peduncolo ipofisario, strati di connettivo, molto vascolarizzata da arterie e Sistema portale ipofisario.

Cellule pars neuralis= assoni amielinici tratto ipotalamo-ipofisario (nuclei supraottici e paraventricolari). Glia detta pituitica. Granuli di Herring= Vasopressina (reni per aumentare conc. urina abbassandone volume), Ossitocina (contrazione miometrio uterino nel travaglio, inizio produzione latte gh. mammaria)

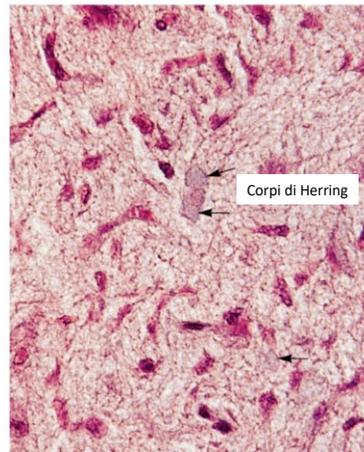


Figura 13-5

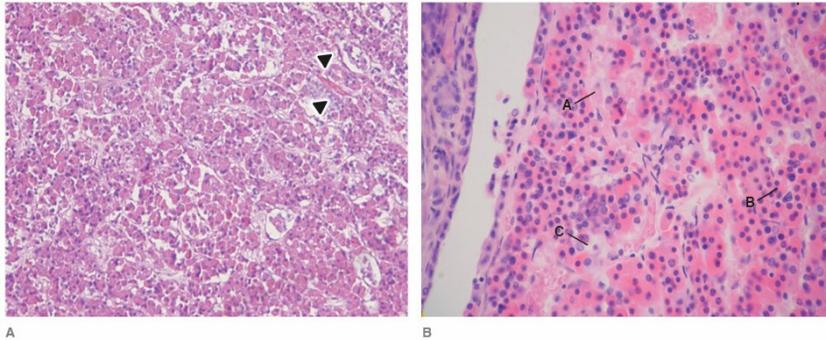


Figura 13.22 ▲ (A-B) Sezioni di adenoipofisi a diverso ingrandimento in cui è riconoscibile la disposizione delle cellule in cordoni. La colorazione con ematossilina-eosina mette in evidenza le cellule acidofile (A), (somatotrope, mammotrope), le cellule basofile (B) (corticotrope, gonadotrope follicolostimolanti, gonadotrope luteinizzanti e tireotrope) e le cellule cromofobe (C) (in stato di riposo). L'ipofisi anteriore è altamente vascolarizzata e le punte di freccia indicano i sinusoidi presenti tra i cordoni cellulari.



Isabella Dalle Donne
Citologia e Istologia
Edises

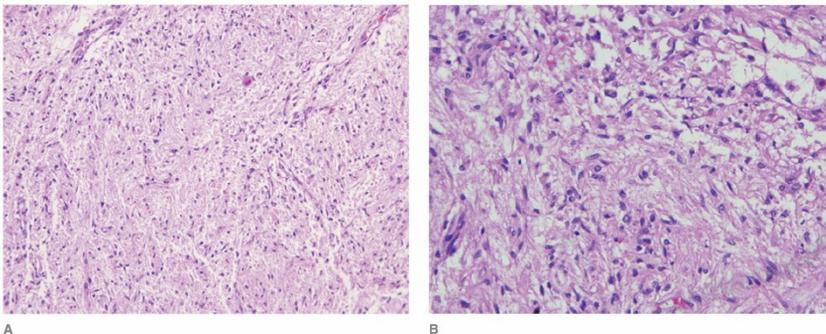
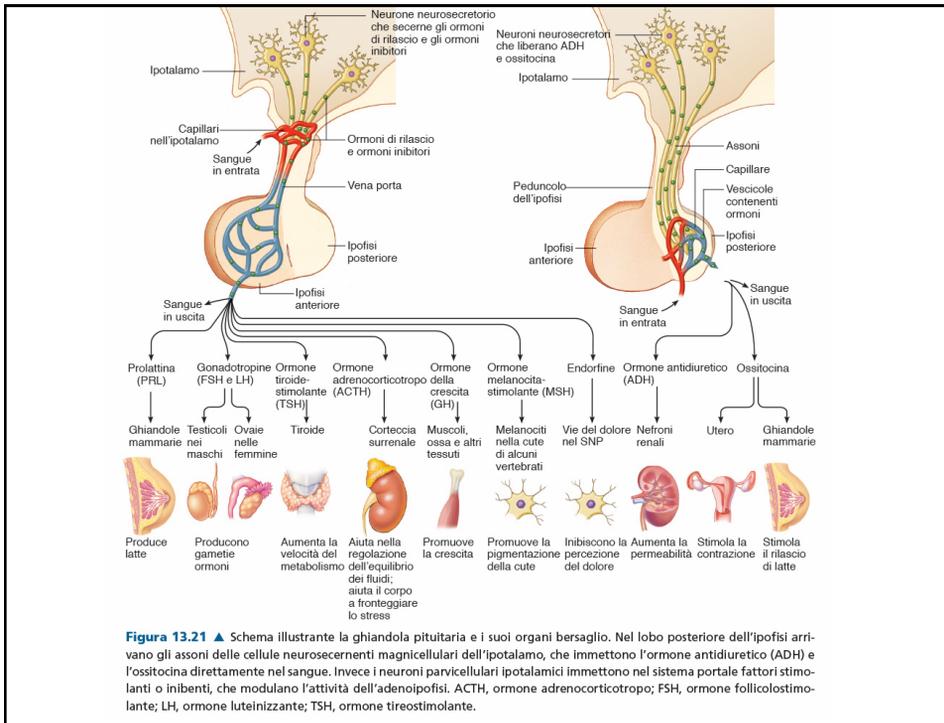


Figura 13.23 ▲ (A-B) Sezioni di neuroipofisi a diverso ingrandimento. Il tessuto è per la maggior parte formato da assoni che originano da cellule neurosecernenti dell'ipotalamo e da cellule gliali specializzate, di forma stellata, dette pituiciti. Gli assoni danno origine alla trama fibrillare pallida, in cui risaltano i nuclei dei pituiciti.



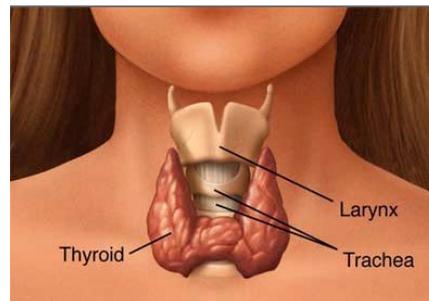
Isabella Dalle Donne
Citologia e Istologia
Edises



Ghiandola tiroide

Localizzata parte anteriore del collo, sotto la laringe (cartilagine laringea e cricoidea). Lobo DX e SX uniti da istmo.

Gh. Paratiroidi sulla parte posteriore.



Produce:

Ormoni T3 e T4 stimolati da TSH (riversati nel lume della gh tiroide dove sono legati a glicoproteina tireoglobulina, da cui si separano per azione proteasi).
Calcitonina (reduce calcio ematico e fissazione calcio osseo)

Capsula esterna di tessuto connettivo denso irregolare da cui derivano i **setti** che suddividono il parenchima in **lobi**.

Setti con vasi sanguigni, vasi linfatici e nervi.

Organizzata in **follicoli** in cui si riversa il secreto. Epitelio cubico semplice, cavità centrale ripiena di materiale colloide (riserva di ormoni).

Follicoli costituiti da **cellule follicolari** e **cellule parafolicolari**. Follicoli separati tra loro da sottile lamina basale e poi da tessuto connettivo con fibre reticolari e plessi di capillari.

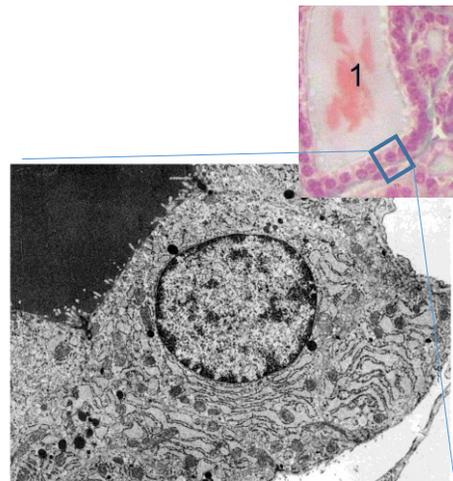
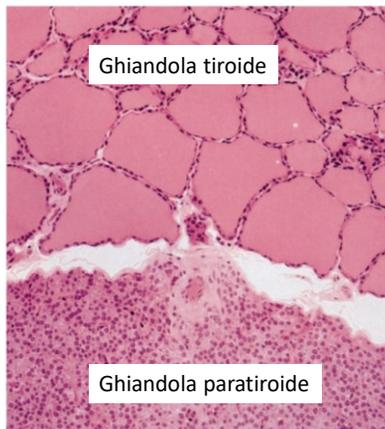
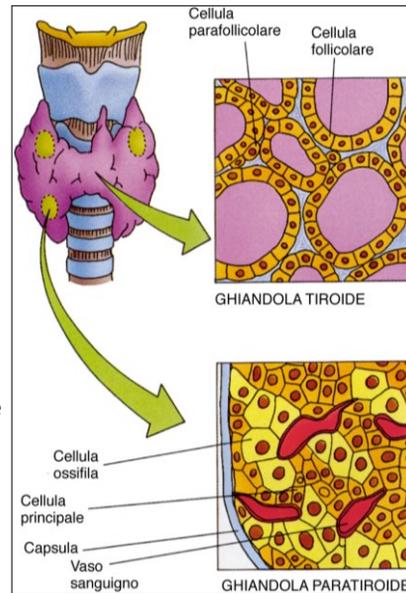
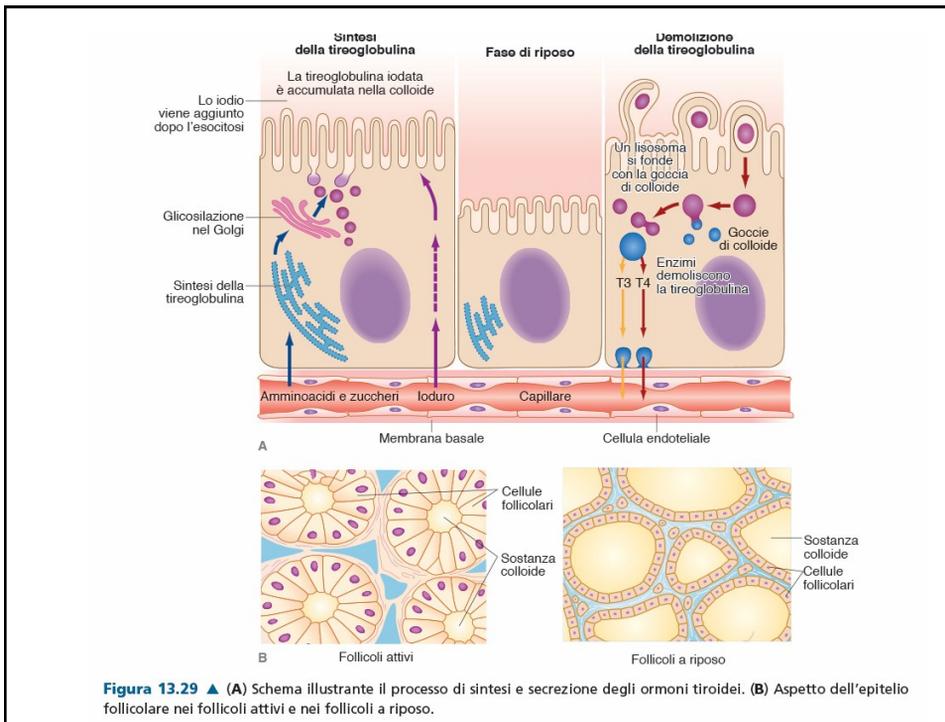
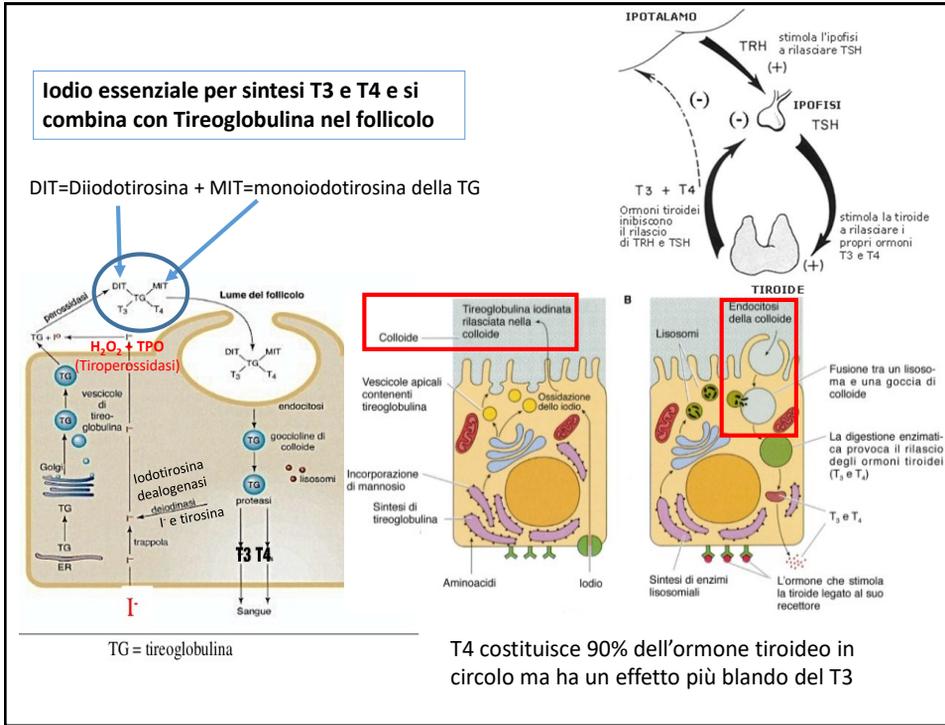


Figura 13-8

Cellule parafolicolari (cellule chiare C):
Calcitonina, poco colorate, singole/gruppi, apice non raggiunge follicolo, 0.1% cellule del follicolo, 2-3 più grandi delle c. follicolari. Nuc. Rotondo, poco RER, lunghi mitoccondri, ampio Golgi, granuli secretori

Cellule follicolari:
da piatte a cilindriche (quando follicolo è stimolato). Nucleo rotondo-ovale con 2 nucleoli, esteso RER, Golgi in prossimità del nucleo, corti microvilli alla superficie luminale. Vescicole che raccolgono la tireoglobulina prodotta dal Golgi.



Paratiroidi

4 Gh di forma ovale 1,5mm diam. Gh. Paratiroidi inferiori (verso il timo) e Gh. P. superiori lobo DX e SX della tiroide. Sviluppano completamente al 20° di vita

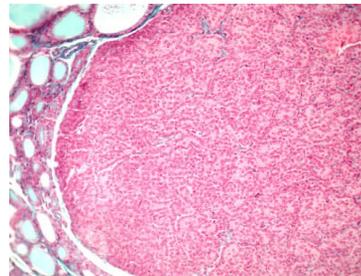
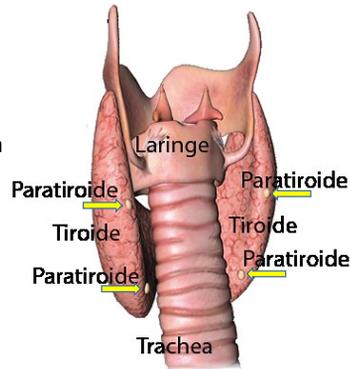
Producono:

Ormone Paratiroideo (PTH) che fa aumentare la concentrazione di calcio ematico (8.5-10.5 mg/100ml) mobilitando calcio da ossa, riducendo escrezione nei reni ed aumentando assorbim. nell'intestino grazie a vitamina D (ha funzioni opposte alla calcitonina della tiroide).

Gh. endocrina di tipo cordonale, formata da:

- **cellule principali**, piccole, con citoplasma chiaro, molto numerose, granuli secret. per PTH, prodotto come precursore nel RER (pre-pro-PTH)
- **cellule ossifile**, grandi, con citoplasma acidofilo e poco numerose.

I cordoni di cellule sono immersi in un tessuto connettivo molto vascolarizzato, con fibre reticolari. Nell'adulto presenti cellule adipose (60% peso)



Ghiandole surrenali (adrenali)

Localizzate ai poli superiori dei reni, non sono uguali: a DX ha forma piramidale; a SX allungata sul bordo mediano del rene.

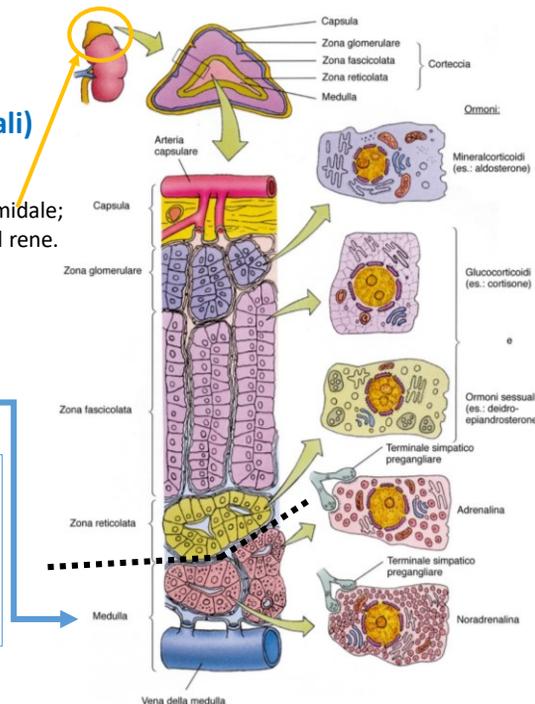
2 zone:

Corteccia surrenale (80-90%)

Midollare (scura)

Vascularizzazione:

- **arteria soprarenale superiore** origina dall'arteria frenica inferiore.
- **arteria soprarenale mediana** origina dall'aorta.
- **arteria soprarenale inferiore** origina dall'arteria renale.



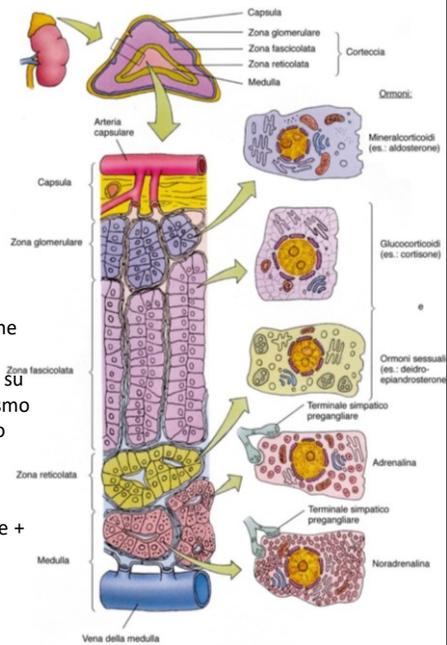
Corteccia del surrene:

Divisa in 3 zone che producono diversi steroidi sintetizzati a partire dal colesterolo.

Zona glomerulare: mineralcorticoidi (aldosterone) e glucocorticoidi (cortisone), stimolati da angiotensina II e ACTH – controllano elettroliti a livello tubuli renali e mucosa gastrica, gh. salivari e sudoripare per livelli sodio.

Zona fasciolata: (80% della ghiandola) **spongiociti** = cellule in colonne radiali, vacuolated per gocce lipidiche che creano vuoti. Glucocorticoidi (cortisolo e corticosterone), stimolati da ACTH – effetto anabolico su fegato e catabolico altri tessuti: controllano metabolismo dei carboidrati, grassi (lipolisi) e proteine. Sopprimono risposta immunitaria

Zona reticolare: cellule in cordoni anastomizzati. Androgeni (deidroepiandrosterone e androstenedione + piccola quantità glucocorticoidi) stimolati da ACTH – hanno un debole effetto mascolinizante



Microcircolazione gh. surrenale

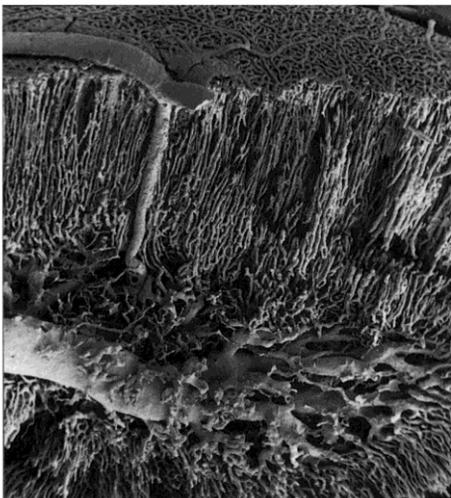


Figura 13-11

Zona Glomerulare e Zona Fasciolata

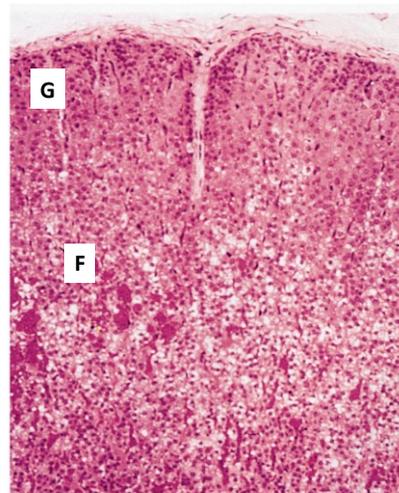


Figura 13-12

Midollare del surrene:

Cellule cromaffini = neuroni postgangliari modificati con funzione secretoria, disposte a gruppi o cordoni (si colorano intensamente).

20% granuli dense core che contengono **catecolamine**: adrenalina e noradrenalina (neurotrasmettitori postgangliari del sistema nervoso simpatico). Stimolate da nervi splenici simpatico pregangliari (colinergici).

80% granuli contengono **chromogranine** (proteine che legano le catecolamine), **ATP, encefaline**.

Stimoli emotive = noradrenalina
Stimoli fisiologici (freddo, dolore) = adrenalina

Aumento consumo di O₂, produzione calore, mobilitazione grasso e glucosio, aumentano battito cardiac e pressione, regolano contrazione muscolare (contraz. sfinteri vescicali, rilasc. Altri muscoli lisci). Adrenalina aumenta 300 volte in stress/panico.

Short-term stress response

1. Glycogen broken down to glucose; increased blood glucose
2. Increased blood pressure
3. Increased breathing rate
4. Increased metabolic rate
5. Change in blood-flow patterns, leading to increased alertness and decreased digestive and kidney activity

Long-term stress response

Mineralocorticoids	Glucocorticoids
1. Retention of sodium ions and water by kidneys	1. Proteins and fats broken down and converted to glucose, leading to increased blood glucose
2. Increased blood volume and blood pressure	2. Immune system may be suppressed

Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson Benjamin Cummings. All rights reserved.

Midollare del surrene

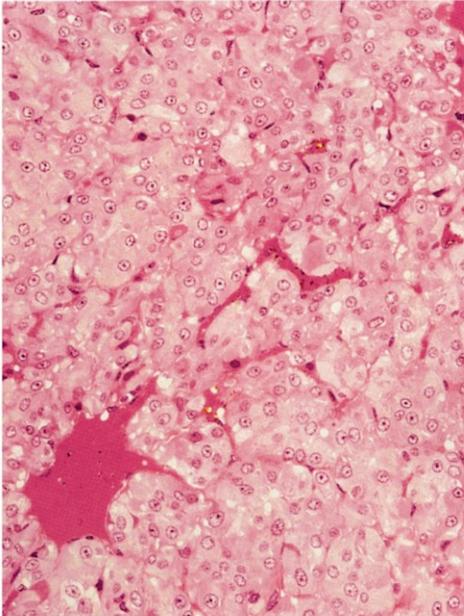


Figura 13-13

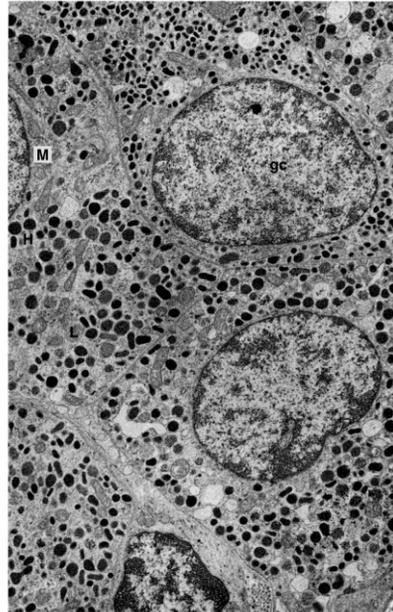


Figura 13-14

Pancreas (Isole di Langherhans)

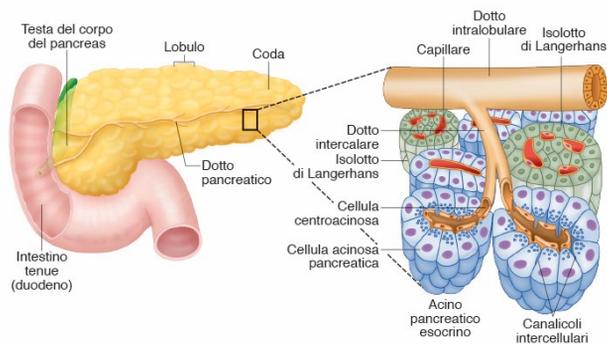


Figura 13.30 ▲ Rappresentazione schematica del pancreas, in cui è evidenziata la struttura ad isolotti della porzione endocrina (isolotti di Langerhans) nel parenchima esocrino costituito da adenomeri acinosi.

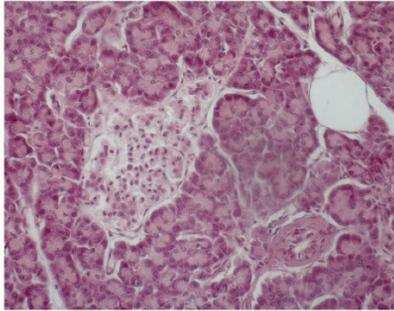


Figura 13.31 ▲ Sezione di ghiandola endocrina insulare. Colorazione con ematossilina-eosina. L'immagine mostra un isolotto pancreatico o di Langerhans. Le cellule degli isolotti sono di forma rotondeggiante con nucleo disposto centralmente. Sono immersi nel parenchima esocrino costituito da adenomeri tubulo-acinosi che presentano la porzione basale delle cellule secernenti basofila e intensamente colorata per la presenza di abbondante reticolo endoplasmatico ruvido.

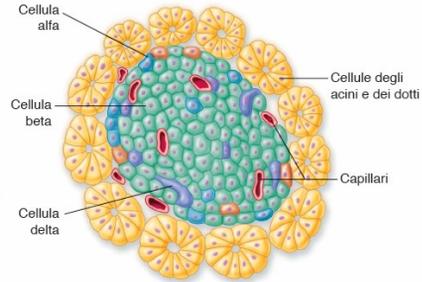


Figura 13.32 ▲ Rappresentazione schematica di un isolotto di Langerhans con i diversi tipi di cellule che lo compongono. Il pancreas endocrino contiene circa un milione di isolotti di Langerhans. Ogni isolotto contiene tre tipi principali di cellule: cellule alfa (circa il 20% di tutte le cellule), che producono il glucagone, cellule beta (quasi il 70% di tutte le cellule), che producono l'insulina, cellule delta (meno del 5-10% di tutte le cellule), che producono la somatostatina.

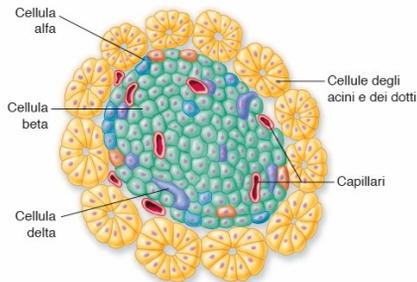
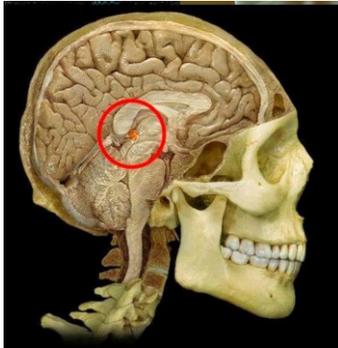


Figura 13.32 ▲ Rappresentazione schematica di un isolotto di Langerhans con i diversi tipi di cellule che lo compongono. Il pancreas endocrino contiene circa un milione di isolotti di Langerhans. Ogni isolotto contiene tre tipi principali di cellule: cellule alfa (circa il 20% di tutte le cellule), che producono il glucagone, cellule beta (quasi il 70% di tutte le cellule), che producono l'insulina, cellule delta (meno del 5-10% di tutte le cellule), che producono la somatostatina.

Ghiandola pineale (epifisi)



Sensibile ai periodi di luce/buio
 Forma conica (a pigna), presenta un peduncolo, si trova al centro del tetto del diencefalo.

Capsula di pia madre.
 Divisa da setti in lobuli incompleti.

Pinealociti:

Cellule basofile con 1-2 lunghi processi, nuclei sferici, RER/REL, piccolo Golgi, numerosi mitocondri, Piccoli granuli secr., alcuni dense core
 Citoscheletro molto sviluppato, con microtubuli, microfilamenti e strutture "nastri sinaptici" che aumentano di numero nel periodo buio del ciclo circadiano.

Producono:

Melatonina, serotonina (5-HT) e suoi derivati

MELATONINA: antiossidante (elimina radicali liberi)

Regola ritmo circadiano, possibile ruolo antidep., regola mat. gonadi

Malatonina va in circolo, 5-HT assunta da terminali nervosi

Cellule interstiziali:

Cellule della neuroglia simili ad astrociti, nuclei allungati, RER ben sviluppato, depositi di glicogeno, lunghi processi cellulari, ricchi di filament intermedi, microtubuli e microfilamenti di actina.

Corpi arenacei (sabbia cerebrale): depositi di fosfato di calcio e carbonato disposti a cerchi concentrici attorno alla matrice organica

NOTA BENE: non è innervate dal diencefalo ma solo dai n. simpatici postgangliari del ganglio cervicale (localizzato a livello del collo) che producono noradrenalina che stimola rilascio melatonina

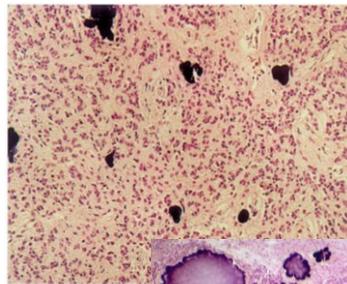
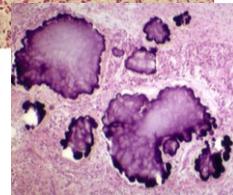
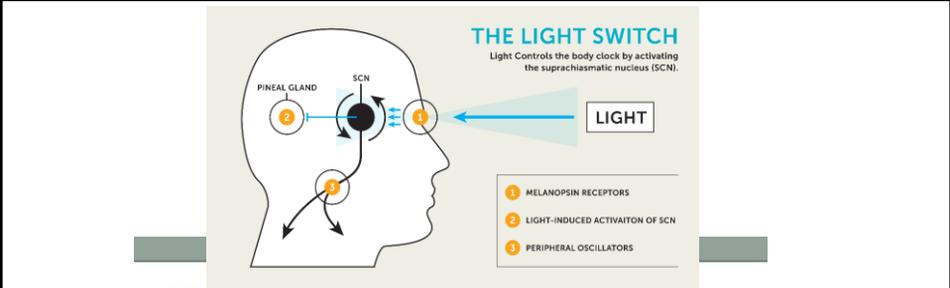


Figura 13-15



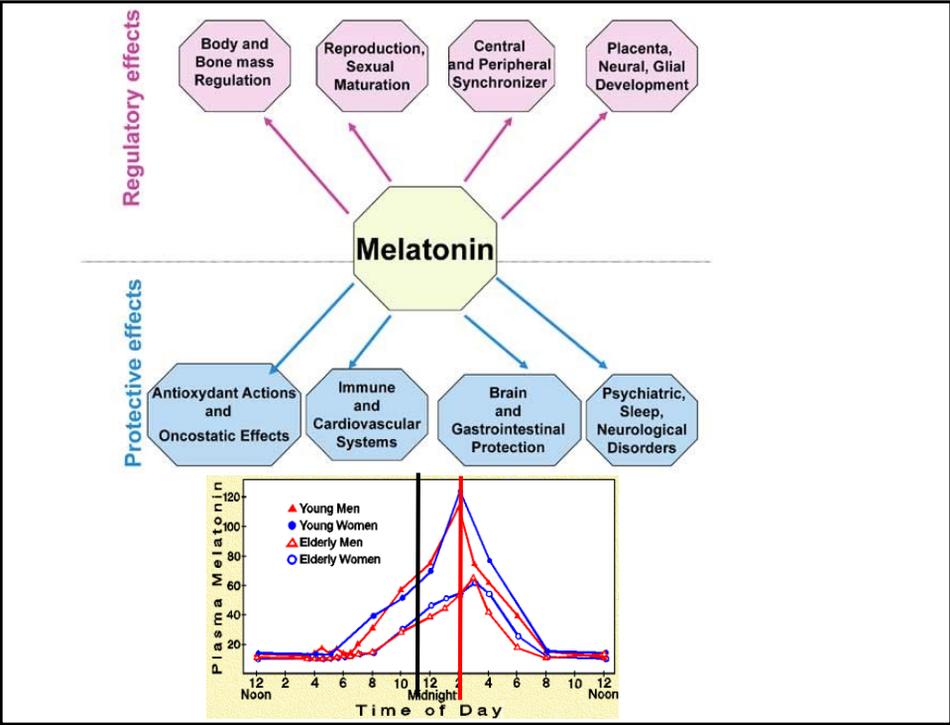
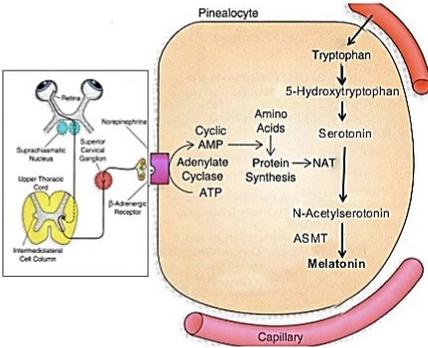
[LC/MS/MS analysis of the endogenous dimethyltryptamine hallucinogens, their precursors, and major metabolites in rat pineal gland microdialysate.](#)

Barker SA, Borjigin J, Lomnicka I, Strassman R. Biomed Chromatogr. 2013 Dec;27(12):1690-700.



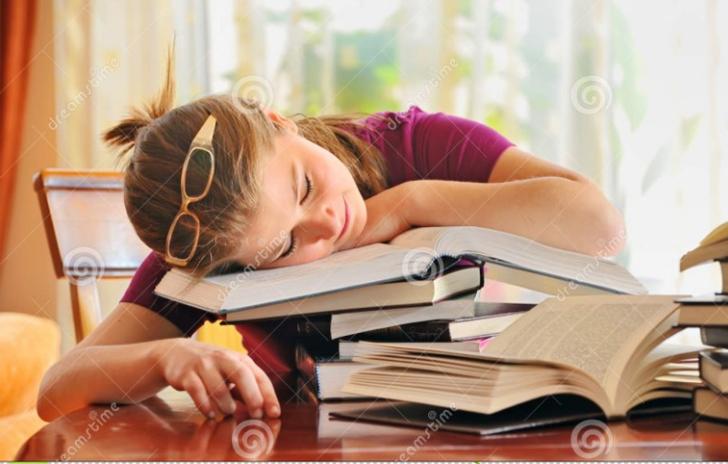
Melatonin Regulation

With the onset of darkness, postganglionic sympathetic outflow to the pineal increases and the consequent release of norepinephrine onto pinealocytes causes stored serotonin to become accessible for intracellular metabolism



How exposure to **blue light** affects your brain and body

BY DISRUPTING MELATONIN, **SMARTPHONE LIGHT RUINS SLEEP SCHEDULES. THIS LEADS TO ALL KINDS OF HEALTH PROBLEMS:**



ence that blue e our vision by **VA** over time — arch is needed.



re investigating blue light could **ACTS.**



on between light and the disturbed ith it and an breast and **S.**



Download from **Dreamstime.com**
 24098427
 Laurentiu Iordache | Dreamstime.com

... body clocks are thrown off by light exposure are more prone to **DEPRESSION.**

... also mess with the hormones that control hunger, potentially increasing **OBESITY RISK.**

SOURCES: Nature Neuroscience; Harvard Health Publications; ACS, Sleep Med Rev, American Macular Degeneration Foundation; European Society of Cataract and Refractive Surgeons; JAMA Neurology

TECH INSIDER



HOME INFORMARSI ABITARE CONSUMARE MANGIARE MUOVERSI VIAGGIARE VIVERE

GHIANDOLA PINEALE: ECCO PERCHÉ È LA GHIANDOLA MAGICA (O SACRA)

Modificato: 10 Aprile 2017 Pubblicato: 10 Aprile 2017



ATTUALITÀ ALIMENTAZIONE RIMEDI NATURALI PSICOSOMATICA ECOLIVING CRESCITA PERSONALE SHOP

AUTORE

Riccardo Lautizi

Dioni aka Riccardo Lautizi, ingegnere e naturopata olistico specializzato in educazione alimentare e crescita personale, si dedica alla ricerca di tutto quello che riguarda il benessere dell'uomo e alla riscoperta della conoscenza della natura e dell'universo persa in quello che viene chiamato "progresso". Fin dall'adolescenza indaga tutti i campi della conoscenza per trovare le risposte che ci permettono di avere una vita sana, gioiosa e degna di essere vissuta. Condivide un sapere che collega le più recenti scoperte scientifiche alla conoscenza millenaria di tutte le tradizioni fornendo consigli pratici da attuare nella vita quotidiana. E' fondatore anche del portale www.non-dualita.it

La ghiandola pineale è molto più di quello che insegnano ai corsi di medicina. [Oggi la scienza sta scoprendo](#) che gli antichi mistici e filosofi avevano ragione nel reputarla la sede dello spirito. Ci sono dei capitoli della scienza che a volte giacciono abbandonati sui vecchi scaffali e altre volte vengono menzionati nei testi universitari senza nessun tipo di approfondimento.

EPINEALE SEDE DELLA COSCIENZA UMANA SECONDO IL GRANDE CARTESIO

FONTE SECREZIONALE DI MELATONINA

È dalla ghiandola pineale che viene secreta la melatonina, un ormone fondamentale che regola il ritmo sonno-veglia, che interagisce con l'inibizione della secrezione degli ormoni sessuali e che stimola il sistema immunitario. Altre caratteristiche curiose della ghiandola pineale 1) È l'unica parte del cervello a non essere doppia, 2) È molto vascolarizzata, 3) Produce una sabbiolina a base di idrossipatite ed alluminio che col tempo si sedimenta al suo interno. **Di più, testi universitari e i docenti, non dicono. Eppure alcune delle famose ricerche abbandonate sugli scaffali hanno dimostrato meccanismi interessanti.** [La sua forma assomiglia ad una piccola pigna](#) (da cui il nome), e si trova vicino al centro del cervello, tra i due emisferi, nascosta in una scanalatura in cui aderiscono i due corpi arrotondati dell'ipotalamo. [Vedi [Il simbolismo della Ghiandola Pineale](#)]

PROPRIETÀ PIEZOELETTRICHE DELLA GHIANDOLA PINEALE

A cavallo tra gli anni '80 e '90 il professor R. J. Reiter dimostra che [deboli campi elettromagnetici influenzano l'attività della ghiandola pineale](#) e la secrezione di melatonina. Nello stesso periodo il professor G. Cremer-Bartels dimostra come lo stesso campo elettromagnetico della terra influenzi la ghiandola pineale. Nel 1996, un gruppo di ricerca, che vedeva coinvolti istituti americani ed israeliani, scopre proprietà piezoelettriche nella sabbia che si sedimenta nella ghiandola. Trattasi di cristalli in grado di trasformare le vibrazioni meccaniche degli strumenti a corde in impulsi elettrici che vengono trasferiti attraverso un cavo agli amplificatori. La proprietà piezoelettrica non è altro che la capacità di trasformare delle vibrazioni in impulsi elettrici. **Questa stessa capacità l'abbiamo pure noi grazie alla ghiandola pineale e alla sua sabbiolina. Eppure ancora oggi pochi sono i ricercatori che se ne curano.** [Vedi [I campi elettromagnetici disturbano la funzionalità della ghiandola pineale](#)]

IL TERZO OCCHIO AL CENTRO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI

I piezoelettri oltre che nella musica vengono applicati negli orologi al quarzo, nei cellulari, negli altoparlanti, nelle stampanti, nelle radio e in molte altre situazioni. Coincidenza vuole che la posizione di questa ghiandola, chiamata pure Terzo Occhio, stia proprio al centro dei nervi ottici, che sia collegata alla retina e che sia ultra-sensibile alla luce solare. [Vedi [L'Uomo è un'antenna che guarisce con le giuste frequenze?](#)] Quello che emerge è che il ruolo dei [campi elettromagnetici](#) è centrale nel funzionamento del nostro organismo. [Vedi [Il campo magnetico della Terra è allineato a quello del Cuore](#)]

[Dialogues Clin Neurosci](#). 2012 Dec;14(4):381-99.

The effects of extremely low-frequency magnetic fields on melatonin and cortisol, two marker rhythms of the circadian system.

[Touitou Y](#)¹, [Selmaoui B](#).

Abstract

In the past 30 years the concern that daily exposure to extremely low-frequency magnetic fields (ELF-EMF) (1 to 300 Hz) might be harmful to human health (cancer, neurobehavioral disturbances, etc) has been the object of debate, and has become a public health concern. This has resulted in the classification of ELF-EMF into category 2B, ie, agents that are "possibly carcinogenic to humans" by the International Agency for Research on Cancer. Since melatonin, a neurohormone secreted by the pineal gland, has been shown to possess oncostatic properties, a "melatonin hypothesis" has been raised, stating that exposure to EMF might decrease melatonin production and therefore might promote the development of breast cancer in humans. **Data from the literature reviewed here are contradictory. In addition, we have demonstrated a lack of effect of ELF-EMF on melatonin secretion in humans exposed to EMF (up to 20 years' exposure) which rebuts the melatonin hypothesis.**

Currently, the debate concerns the effects of ELF-EMF on the risk of childhood leukemia in children chronically exposed to more than 0.4 μ T. Further research is thus needed to obtain more definite answers regarding the potential deleterious effects of ELF-EMF.

La Pazienza e Finità upload not
La Pazienza e Finità

[La pazienza è finità](#)

LA GUERRA OCCULTA ALLA GHIANDOLA PINEALE



La Ghiandola pineale produce ciò che e' comunque conosciuto come DMT, sostanza in grado di portare l'individuo ad avere viaggi extradimensionali, e extraterporali.

Ciò accade di notte durante i sogni, quando la Ghiandola pineale e' maggiormente attiva. Apparentemente, ad oggi non si da' molta importanza al terzo occhio come in passato ciò ha portato ad atroffizzare graduale di tale organo ed alla perdita di valori "obsoleti" quali la spiritualità, l'amore per il prossimo ma ciò coincide "incredibilmente" anche con un rimbambimento delle masse.

All'interno della Ghiandola pineale scorre acqua, che con il passare del tempo calcifica. Questo porta ad una atroffizzazione della Ghiandola. Tale processo di calcarizzazione ed atroffizzazione viene accelerato prevalentemente a causa dell'alimentazione moderna **in particolare con l'uso dei composti di Fluoro usati come additivi nelle acque, bevande, alimenti e presidi medici comuni, come i dentifrici bibite gassate, acqua fluorizzata, zuccheri raffinati.**

La Ghiandola pineale si attiva e si "decalcifica" di notte, con l'oscurità e con il sonno, pertanto per riattivare tale organo atroffizzato, nella maggior parte della gente sono necessarie queste due azioni: dormire e meditare.

Il consiglio è quindi di evitare il più possibile l'assunzione di fluoro. leggete le etichette dell'acqua in bottiglia se ancora ne fate uso, cercate dentifrici senza fluoro

altre fonti di assunzione di fluoro sono:

chewingum
medicinali
bevande gassate (coca cola - pepsi etc...)
te in bottiglia o lattina
gatorade
bastoncini di pesce (meccanicamente disossati)
bastoncini di pollo (meccanicamente disossati)
cibi cucinati in contenitori col fondo in teflon (il fluoro è impiegato nella produzione di plastiche a bassa frizione come il teflon, e in liquidi refrigeranti come il freon.)
alcuni sali da cucina fluorati