

-RETICOLI ENDOPLASMATICI

(sistemi di endomembrane: lisosmi, vacuoli, vescicole, complesso de golgi, RER REL e l'involucro nucleare)

I reticoli endoplasmatici sono costituiti da una rete di strutture membranose molto estese.

Sono strutture tubulari o cisterne che racchiudono una cavità detta lume.

Una funzione comunque ad ambedue i reticoli è la sintesi di membrane destinate a loro stessi, e agli altri organuli:

il REL sintetizza i fosfolipidi (sulla sua superficie citosolica) (fondamentali per la formazione del doppio strato fosfolipidico che costituisce le membrane biologiche), successivamente il RER sintetizza le proteine che devono essere integrate nelle membrane in fase di costruzione grazie al lavoro dei ribosomi legati presenti sulla superficie citosolica del RER.

-RETICOLO ENDOPLASMATICO RUGOSO

Consiste in una rete di membrane interne, e circonda il nucleo.

Le membrane che costituiscono il RER sono connesse l'un l'altra, racchiudono un compartimento interno continuo definito lume del RE, hanno domini diversi con strutture e funzioni diverse tra loro.

Prende il nome di RE Rugoso poichè sulla superficie esterna (citosolica) presenta numerosi ribosomi (detti ribosomi legati) mentre sulla superficie interna (luminare) non ci sono .

La membrana nucleare è un dominio funzionale del RER di fatti i suoi due strati sono in continuità con il RER. I ribosomi sono presenti solitamente solo sulla superficie esterna (citosolica) dell'involucro nucleare e non su quella interna (nucleo plasmatica).

Il RER è fondamentale per la sintesi e l'assemblaggio delle proteine, di fatti tramite i ribosomi presenti sulla sua superficie esterna avviene il processo di sintesi proteica.

Le proteine sintetizzate possono:

-Essere secrete dalla cellula;

Una volta sintetizzate dai ribosomi legati, le proteine attraversano i pori della membrana del RER, passando nel suo lume in cui avverrà l'assemblaggio e la prima modifica della proteina (aggiunta di un carboidrato o un lipide); nel lume del RER vi sono degli enzimi capaci di catalizzare le reazioni di ripiegamento delle proteine nella loro forma funzionale (Chaperoni molecolari).

(nel caso delle Glicoproteine di membrana integrali , solo un porzione passa nel RER, ossia quella dove deve avvenire l'aggiunta della parte glucidica)

Se le proteine non sono state processate correttamente esse vengono trasportate nel citosol dove verranno degradate (dai proteasomi), se invece sono state processate correttamente, esse saranno trasferite negli altri compartimenti, tramite vescicole di trasporto che gemmano dalla membrana del RE e si fondono poi con la membrana dell'organulo interessato.

-Essere incorporate nel doppio strato fosfolipidico della membrana del RER;

Le proteine destinate ad essere incorporate nel RER passano attraverso il poro del RE solo parzialmente prima di essere integrate nel doppio strato fosfolipidico della membrana.

-Essere proteine Lisosomiali.

-Essere proteine dell'apparato del Golgi.

-RETICOLO ENDOPLASMATICO LISCIO

Il REL ha un aspetto tubulare e la superficie della membrana esterna appare liscia (senza ribosomi).

Esso ha il compito principale di catalizzare la sintesi di lipidi e carboidrati fondamentali tra i lipidi più importanti sintetizzati nel REL abbiamo il colesterolo e i fosfolipidi, che compongono le membrane biologiche.

In alcune cellule, come quelle adipose, il REL contiene enzimi che formano goccioline lipidiche in grado di immagazzinare energia sotto forma di trigliceroli.

Altri domini del REL, partendo dal colesterolo sintetizzano gli ormoni steroidei come ad esempio gli ormoni riproduttivi, oppure nelle cellule epatiche è coinvolto nella degradazione enzimatica del glicogeno di riserva.

Il REL può essere una componente minore in alcune cellule mentre altre cellule ne presentano una grande quantità, ad esempio le cellule epatiche che hanno il compito di detossificare ed elaborare colesterolo e lipidi, dunque al loro interno il REL è presente in grande quantità poichè esso possiede enzimi in grado di smaltire e degradare sostanze tossiche (chimiche nocive, di rifiuto derivanti dal metabolismo, farmaci), trasformandoli in composti idrosolubili (in questo stato possono dunque essere escreti dall'organismo).

In sostanza le sue funzioni sono molteplici tra cui:

- Sintesi di numerosi lipidi e carboidrati
- Centro di detossificazione
- Degradazione del glicogeno presente come riserva nelle cellule epatiche
- Immagazzina ioni calcio nelle cellule muscolari

BL