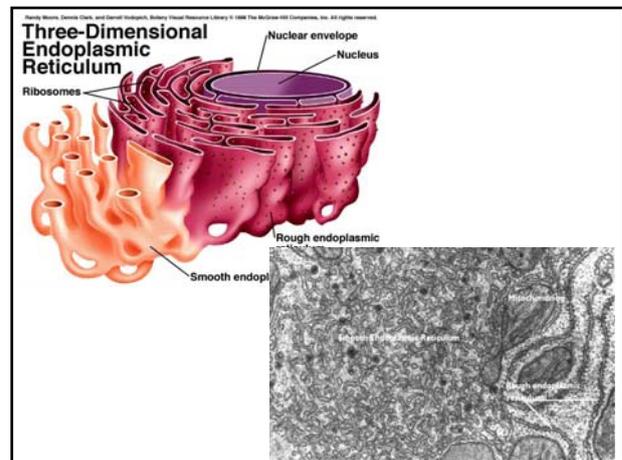


Reticoli

RETICOLO ENDOPLASMICO LISCIO



Funzioni: tipo cellulare - dipendenti

- o Il **reticolo endoplasmatico liscio** ("Smooth endoplasmic Reticulum, SER) **non** ha ribosomi collegati. Invece è coinvolto:
 - o Nel metabolismo del colesterolo e degli ormoni steroidei.
 - o Nella sintesi dei fosfolipidi delle membrane.
 - o Nella detossificazione di agenti esogeni (xenobiotici).
 - o Nell'immagazzinamento del Ca^{2+} .
 - o Nella sintesi e immagazzinamento del glicogeno

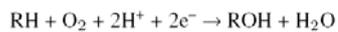
Funzioni del Reticolo Endoplasmatico Liscio (1)

- ✚ **Sintesi di ormoni steroidei** nelle cellule endocrine delle gonadi e della corteccia surrenale.
- ✚ **Detossificazione** nel fegato di un gran numero di composti organici (ad es. barbiturici, etanolo) il cui uso cronico può condurre alla proliferazione del REL negli epatociti.
 - La detossificazione è svolta da un sistema di enzimi che trasferiscono l'ossigeno (ossigenasi), tra cui la famiglia del **citocromo P450**.
 - Questi enzimi sono caratterizzati dalla mancanza di specificità per un substrato, essendo capaci di **ossidare** migliaia di **composti idrofobici** differenti che vengono convertiti in **derivati idrofilici**, più facilmente escreti con l'urina.

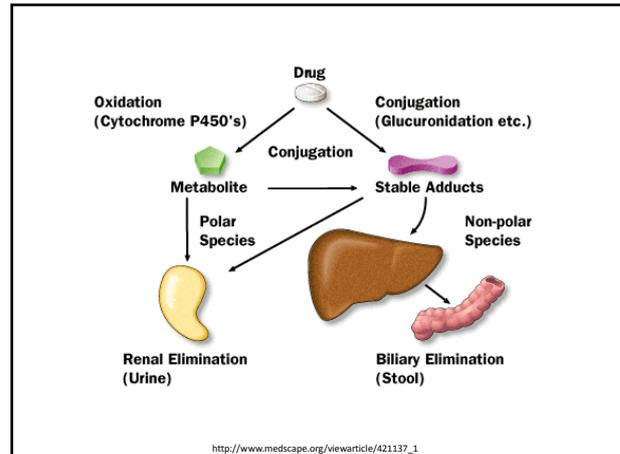
Seminario

Citocromo P450

- Superfamiglia enzimatica di emoproteine presente in tutti i domini dei viventi (sono note più di 7700 distinte macromolecole di tipo CYP), appartenente alla sottoclasse enzimatica delle ossidasi a funzione mista (o monoossigenasi).
- I citocromi P450 sono i maggiori attori coinvolti nella detossificazione dell'organismo, essendo in grado di agire su una gran numero di differenti substrati, sia esogeni (farmaci e tossine di origine esterna) che endogeni (prodotti di scarto dell'organismo).
- Spesso prendono parte a complessi con funzione di catena di trasporto di elettroni, noti come sistemi contenenti P450.
- Le reazioni catalizzate dalle isoforme del citocromo P450 sono svariate. La più comune è una classica reazione da monossigenasi: il **trasferimento di un atomo di ossigeno dall'ossigeno molecolare ad un substrato organico, con riduzione del secondo atomo di ossigeno ad acqua:**



http://en.wikipedia.org/wiki/Cytochrome_P450



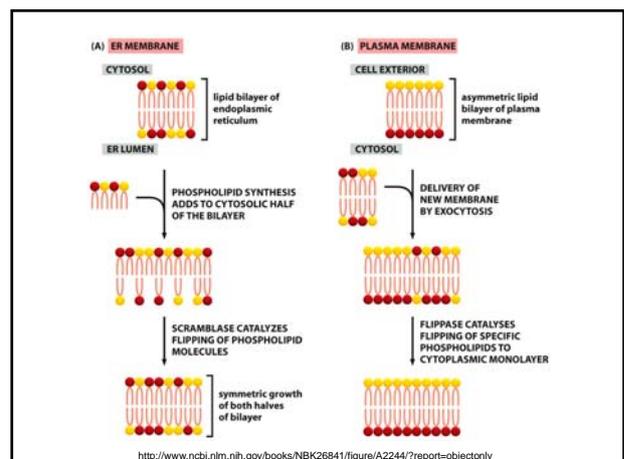
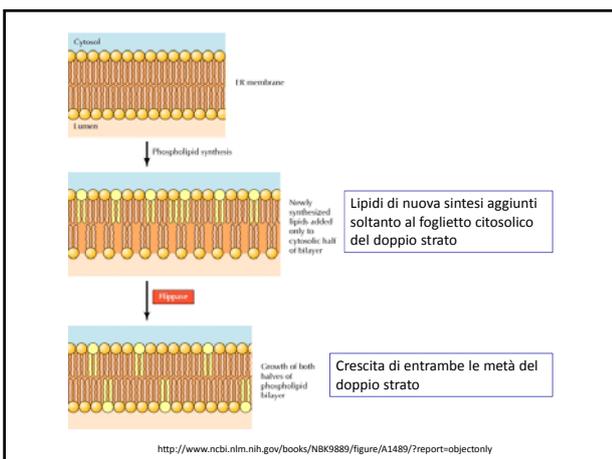
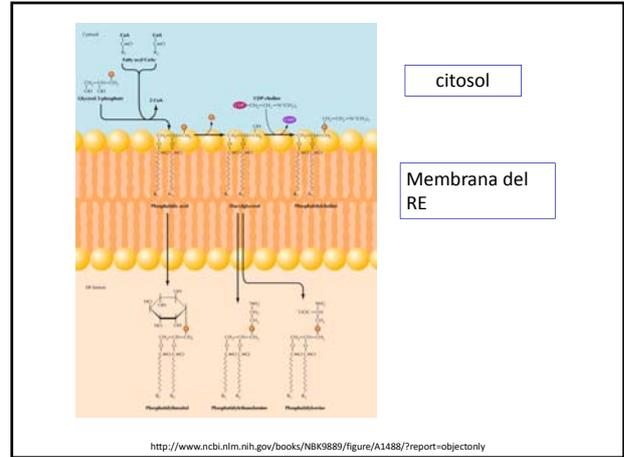
Funzioni del Reticolo Endoplasmatico Liscio (2)

- Gli effetti della detossificazione non sempre sono positivi:
 - Il composto relativamente inoffensivo benzo[a]pirene (che si forma quando la carne è troppo arrostita alla griglia) è convertito dagli enzimi "detossificanti" del REL in un potente carcinogeno.
- I **citocromi P450** metabolizzano molti farmaci; variazioni genetiche di questi enzimi fra gli esseri umani possono spiegare le differenze individuali in efficacia ed effetti collaterali di molti farmaci.

Funzioni del Reticolo Endoplasmatico Liscio (3)

- Sequestro di ioni Calcio nel citoplasma delle cellule.
- Il rilascio regolato di Ca^{2+} dal REL di cellule muscolari scheletriche o cardiache (**reticolo sarcoplasmatico delle cellule muscolari**) attiva la contrazione.

Reticoli
SINTESI DEI LIPIDI

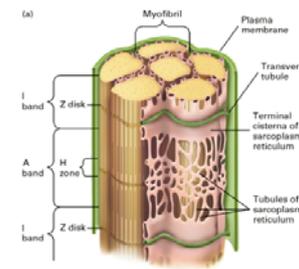


Reticoli

RETICOLO SARCOPLASMICO (MUSCOLO)

Il reticolo sarcoplasmatico regola i livelli citosolici di Ca^{2+} nel muscolo scheletrico.

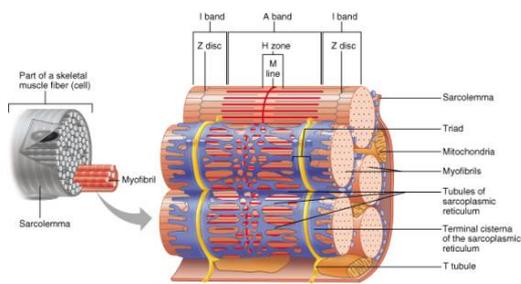
(a) Schema tri-dimensionale di una porzione di cellula muscolare (miofibr) composta da sei miofibrille.



I tubuli trasversi (T), che sono introflessioni della membrana plasmatica, penetrano nelle miofibrille all'altezza dei dischi Z dove vengono a contatto con le cisterne terminali del SR, formando triadi. Le cisterne terminali immagazzinano ioni Ca^{2+} e sono interconnesse con la rete intralazzata dei tubuli del SR che sovrastano la banda A.

(b) **Rilascio e recupero di ioni Ca^{2+} dal SR:** la depolarizzazione di una cellula muscolare (passo 1) induce il rilascio di ioni Ca^{2+} immagazzinati nel SR mediante proteine di rilascio del Ca^{2+} della membrana del SR (passo 2). In seguito, le Ca^{2+} -ATPasi della membrana del SR pompano ioni Ca^{2+} dal citosol di nuovo verso il SR, ripristinando la concentrazione citosolica di Ca^{2+} al suo valore di riposo entro circa 30 millisecondi (passo 3).

Studiare insieme al capitolo citoscheletro di actina, «contrazione muscolare»



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

<http://faculty.etsu.edu/forsman/histologyofmuscleforweb.htm>

Reticolo Sarcoplasmatico, Microscopia Elettronica



<http://www.internationalarchivesent.org/content/1/1/10>