

TRASDUZIONE DI SEGNALI REGOLATORI

1.L'insulina si lega a recettori:

- Ad attività catalitica con 1 unico segmento alfa-elicizzato transmembrana (**intramembrana**)
- di una famiglia differente di quella a cui si legano i fattori di crescita**
- a struttura oligomerica operanti come canali ionici
- nucleari tramite trasporto facilitato (**di membrana**)

2.Il cAMP si forma:

- Per azione dell'adenilato ciclasi (enzima di membrana)**
- Per azione dell'adenilato ciclasi (enzima nucleare)
- per il legame di ligandi bioattivi con specifici recettori alfa-adrenergici
- con formazione di un gruppo fosforico

La reazione è irreversibile?Se si spiegare il motivo.

Il cAMP si forma dall'ATP per opera della adenilato ciclasi, un enzima che si trova nella membrana citoplasmatica. La pronta idrolisi dell'PPi in Pi ad opera della pirofosfatasi citoplasmatica rende la reazione irreversibile. (pag 591)

3.La cAMP fosfodiesterasi:

- È inibita dalle metilxantine**
- attiva, per rottura idrolitica del legame ciclico fosfodiesterico, il cAMP (**disattiva**)
- si attiva quando la concentrazione del ligando esterno aumenta (**diminuisce**)
- dà avvio al processo a cascata dipendente da cAMP

Spiegare il motivo.

Quando la concentrazione del ligando che stimola formazione di cAMP diminuisce sotto un livello critico il cAMP presente nella cellula viene inattivato per rottura idrolitica del legame ciclico fosfodiesterico che è catalizzata dalla cAMP fosfodiesterasi. L'attività di questo enzima è inibita dalle metilxantine come caffeina e teofillina che prevengono l'idrolisi del cAMP prolungando e potenziando l'effetto del ligando. Pag 593

4.Quale delle seguenti affermazioni è falsa:

- Il GTP in quanto molecola ad alta energia attiva la subunità alfa delle proteine G**
- le subunità alfa e gamma delle proteine G possiedono un'ancora di farnesile nel foglietto interno della membrana che ne facilita il movimento
- l'adenilato ciclasi può nello stesso tempo legarsi o con la α -s G o con la α -i G
- la tossina colerica tramite la subunità A blocca l'attività GTPasica della subunità alfa delle proteine G con un abnorme livello di cAMP

Spiegare il motivo:

il GTP attiva la subunità alfa fungendo da modificatore conformazionale.

5.Quale delle seguenti affermazioni è falsa

- Il cAMP attiva le proteine chinasi A e promuove l'apertura di canali per il calcio
- la maggior parte delle proteine chinasi A è a sede nucleare
- allo stato inattivo le PKA sono dimeri (è un tetramero)**
- il sistema di trasduzione di segnali cAMP dipendenti non è intermittente

6.L'NO:

- a. **È mantenuto più stabile e rapidamente diffuso all' organismo legato all'emoglobina**
- b. si forma dall'arginina per azione dell'NO sintetasi in un'unica reazione monoossigenasica(2)
- c. ha un'emivita di pochi minuti (1-5 sec)
- d. nelle cellule endoteliali funge da secondo messaggio provocando la contrazione della muscolatura liscia

7.La guanidilatociclastasi della membrana plasmatica non è stimolata da:

- a. **Fattore di crescita epidermica**
- b. peptide natriuretico atriale
- c. enterotossine termostabili dell'E.coli
- d. peptidi prodotti dalle cellule uovo dei mammiferi

8.Quale delle seguenti affermazioni è falsa:

- a. **La differenza tra le fosfolipasi C beta e gamma consiste in una differenza nel meccanismo d'azione sui fosfoinositidi**
- b. entrambe le fosfolipasi C beta e gamma sono enzimi calcio dipendenti
- c. le inositolo fosfato fosfatasi sono inibite da litio con accumulo di inositoli fosforilati
- d. vasopressina e bradichinina attivano la fosfolipasi C beta

Spiegare il motivo.

La fosfolipasi C beta è stimolata da particolari proteine G dette Gq, proteine trimeriche. Le tre subunità della proteina Gq si associano a recettori, a 7 segmenti transmembrana, di ligandi ad azione ormonale come la vasopressina e la bradichina. L'interazione con il ligando induce una modificazione conformazionale del recettore che si trasmette alla proteina Gq, questo provoca un aumento dell'affinità della subunità alfa per il GTP che scaccia il GDP, l'unità alfa-GTP si dissocia dal complesso Gq e va ad attivare la fosfolipasi C beta.

La fosfolipasi C gamma invece è attivata da recettori ad attività catalitica di tipo chinasi. Il recettore dapprima si autofosforila sulla tirosina e quindi fosforica la fosfolipasi C gamma attivandola. (pag 599)

9.La formazione di DAG e IP3 non ha come effetti:

- a. **La chiusura dei canali per il calcio sulla faccia citosolica del RE (causa l'apertura)**
- b. modificazione formazionale della proteina chinasi C
- c. regolazione sulla crescita e lo sviluppo
- d. L'accumulo di calcio intracellulare

10.La calmodulina:

- a. **Legge 4 ioni calcio a livello dei 4 segmenti aminoacilici**
- b. non ha caratteristiche strutturali comuni alla troponina C
- c. le proteine bersaglio hanno un segmento alfa-elicizzato acido e anfifilico (**basico**)
- d. ha 4 segmenti alfa-elicizzati (2)