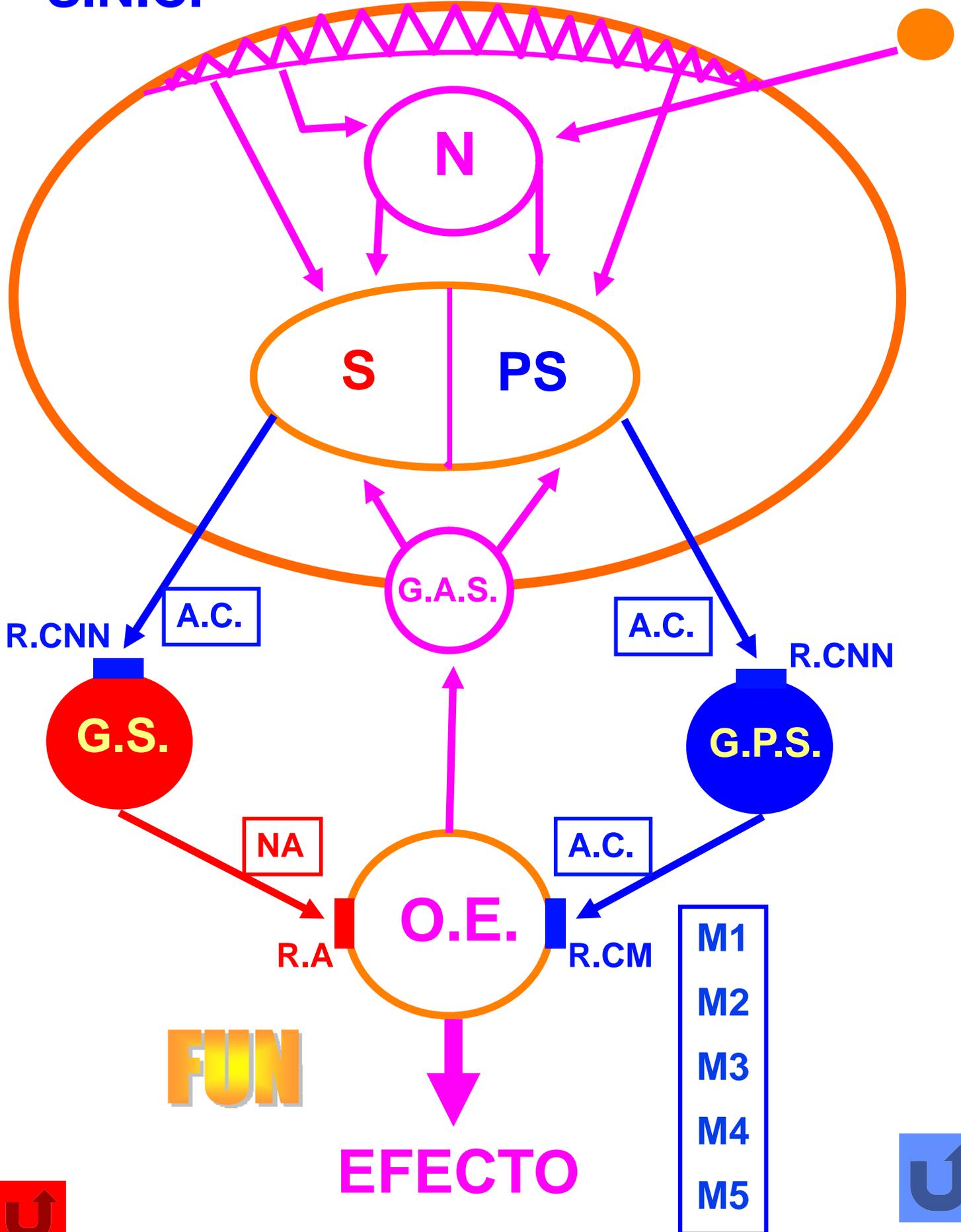


# FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO

S.N.C.



# FARMACOLOGIA DEL S.N.PARASIMPATICO

## RECEPTORES COLINERGICOS

### RECEPTORES NICOTINICOS:

RECEPTOR ASOCIADO A CANAL IONICO.

- **NN** GANGLIOS VEGETATIVOS ( **S** Y **PS** ).  
MEDULA SUPRARRENAL ( **S** ).
- **NNC** SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.
- **NM** PLACA MOTORA.

### RECEPTORES MUSCARINICOS:

RECEPTOR DE MEMBRANA ASOCIADO  
A PROTEINAS G.

- **M1**: GANGLIOS VEGETATIVOS ( **S** Y **PS** ).
- **M2**: CORAZON.
- **M3**: MUSCULO LISO.  
ENDOTELIO VASCULAR.  
GLANDULAS SECRETORAS.
- **M4**: GANGLIOS VEGETATIVOS ( **S** Y **PS** ).  
C.DEFERENTES Y UTERO.
- **M1,2,3,4,5**: SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.



# **FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS**

## **OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Al finalizar el estudio de este Tema el alumno deberá ser capaz de:**

**1.- Definir el concepto de estimulante colinérgico.**

**2.- Clasificar a los estimulantes colinérgicos según su mecanismo de acción.**

**3.- Deducir los posibles efectos farmacológicos, conociendo el tipo de receptor sobre el que actúa.**

**4.- Valorar el interés de la Atropina como antídoto.**

**5.- Conocer la problemática actual de los Insecticidas Organofosforados.**

# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## PARASIMPATICOMIMETICOS

**CONCEPTO:** ACETILCOLINA. (M Y N)



**CLASIFICACION:**

**DE ACCION DIRECTA:**(ATRAVIESAN LA B.H.E.)

+ PILOCARPINA (M)

+ NICOTINA (N)



**DE ACCION INDIRECTA:**

**INHIBIDORES DE LA ACETILCOLINESTERASA(IACE)**

**TANTO EN RECEPTORES (M) COMO (N):**



\* **IACE REVERSIBLES** (CARBAMILACION):

- **ATRAVIESAN LA B.H.E.:**

+ FISOSTIGMINA.

+ RIVASTIGMINA. GALANTAMINA.

- **NO ATRAVIESAN LA B.H.E.:**

+ NEOSTIGMINA. + EDROFONIO.

\* **IACE IRREVERSIBLES** (FOSFORILACION):

- **ATRAVIESAN LA B.H.E.:** **FUN**

+ **DERIVADOS ORGANOFOSFORADOS:**

- PARATION. MALATION (INSECTICIDAS)

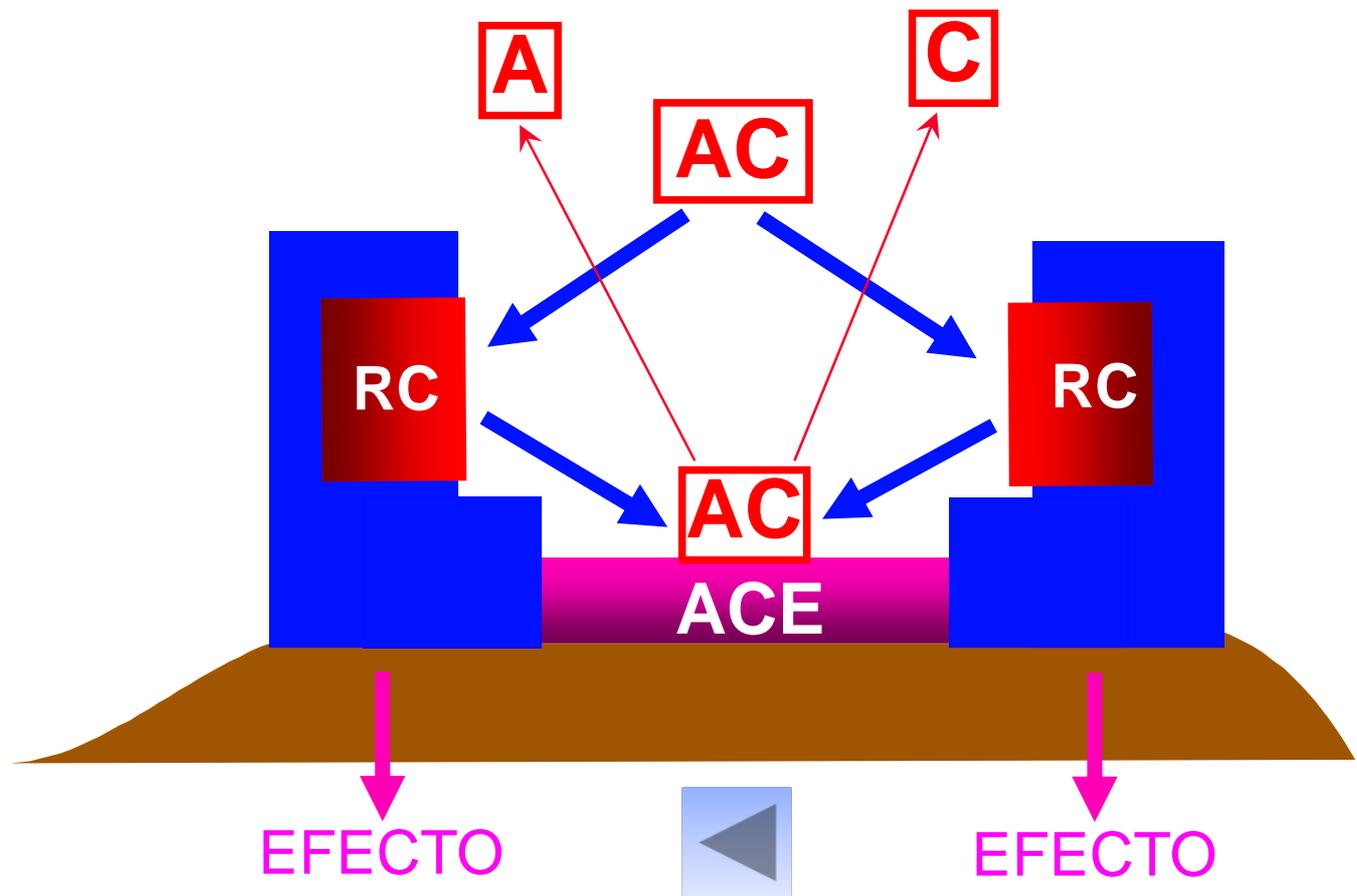
- ECOTIOPATO (TOPICO EN OJO).



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## MECANISMO DE ACCION

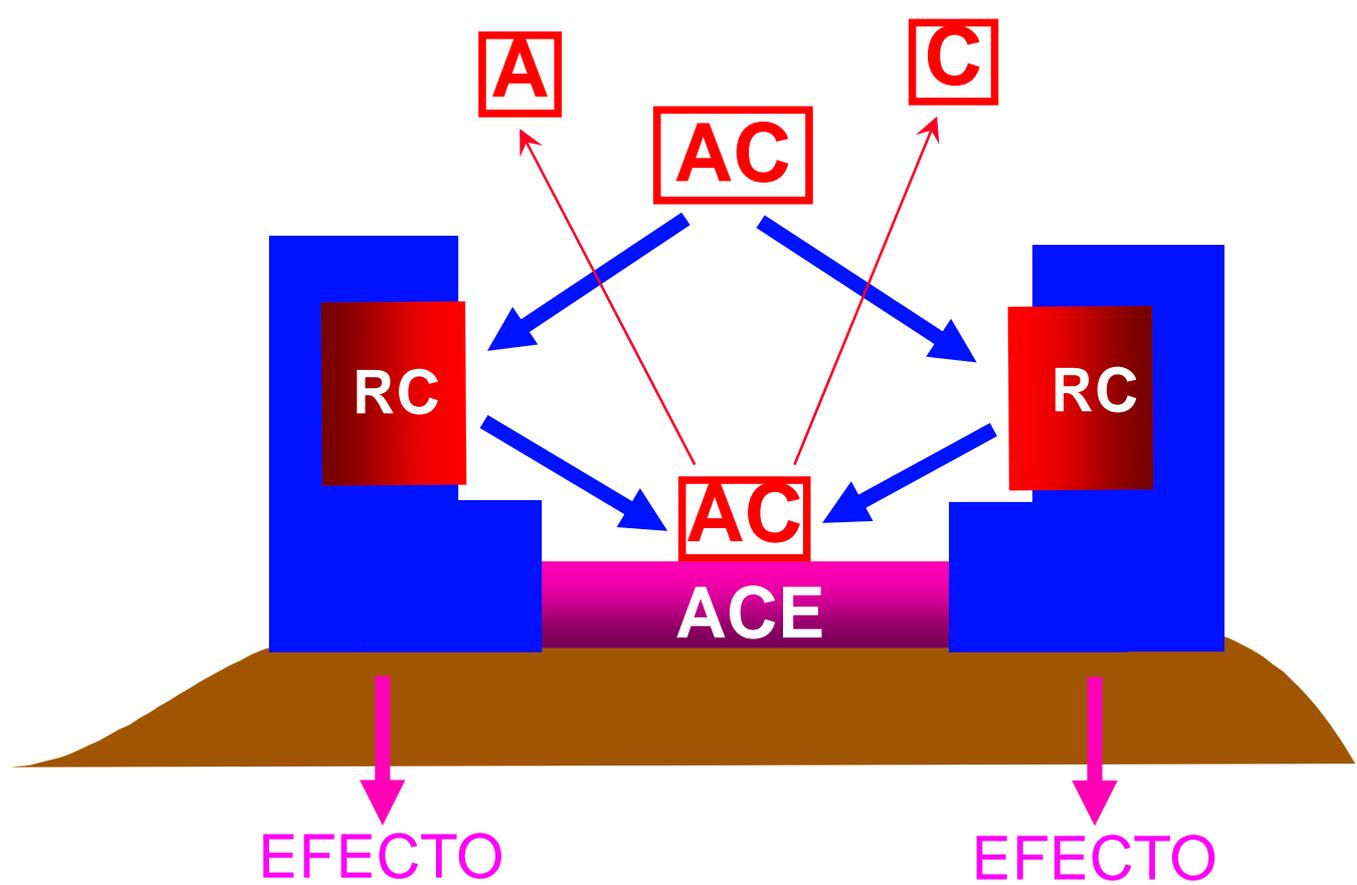
RC : RECEPTORES MUSCARINICOS Y NICOTINICOS



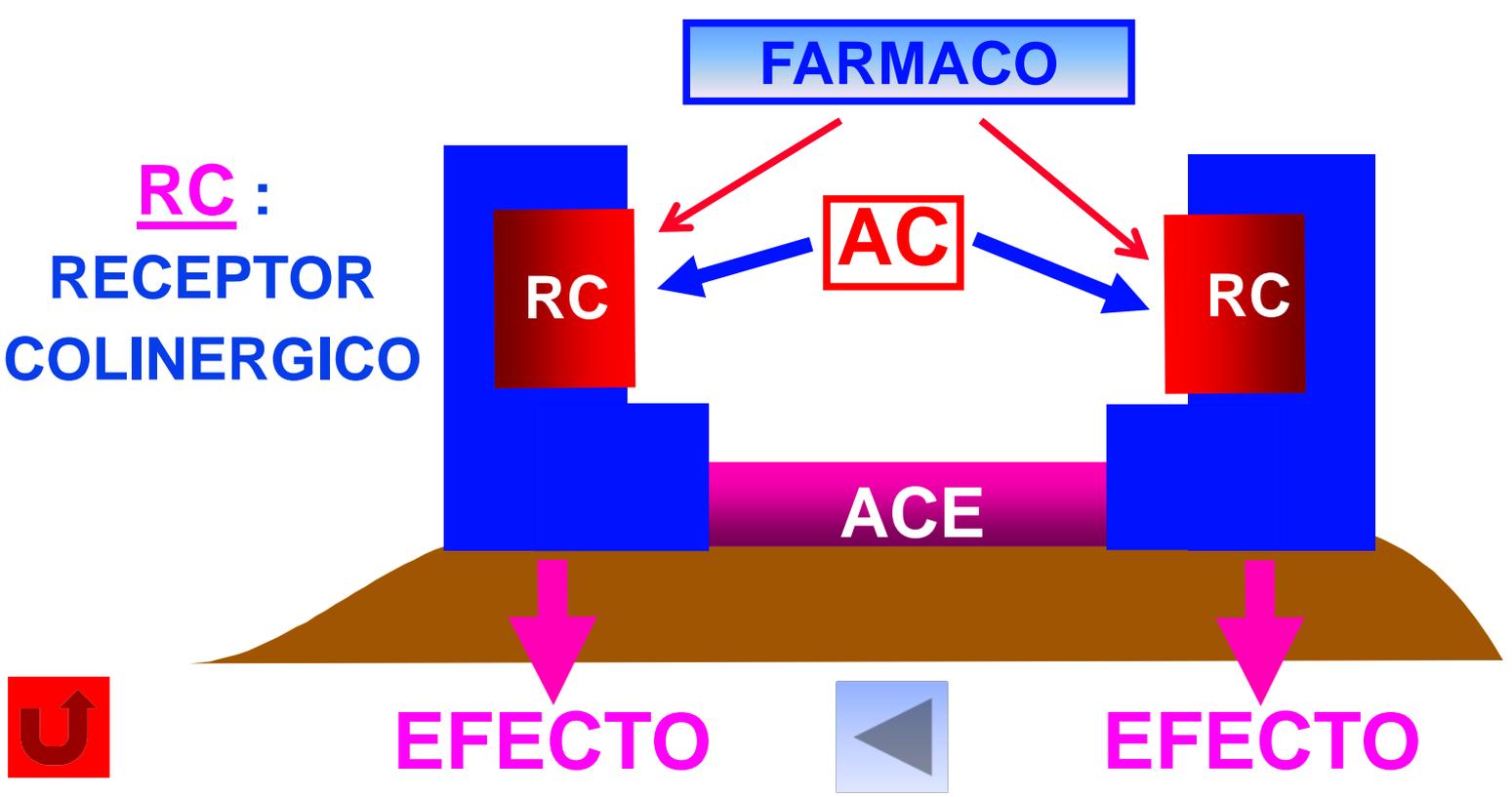
# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## MECANISMO DE ACCION

RC : RECEPTORES MUSCARINICOS Y NICOTINICOS



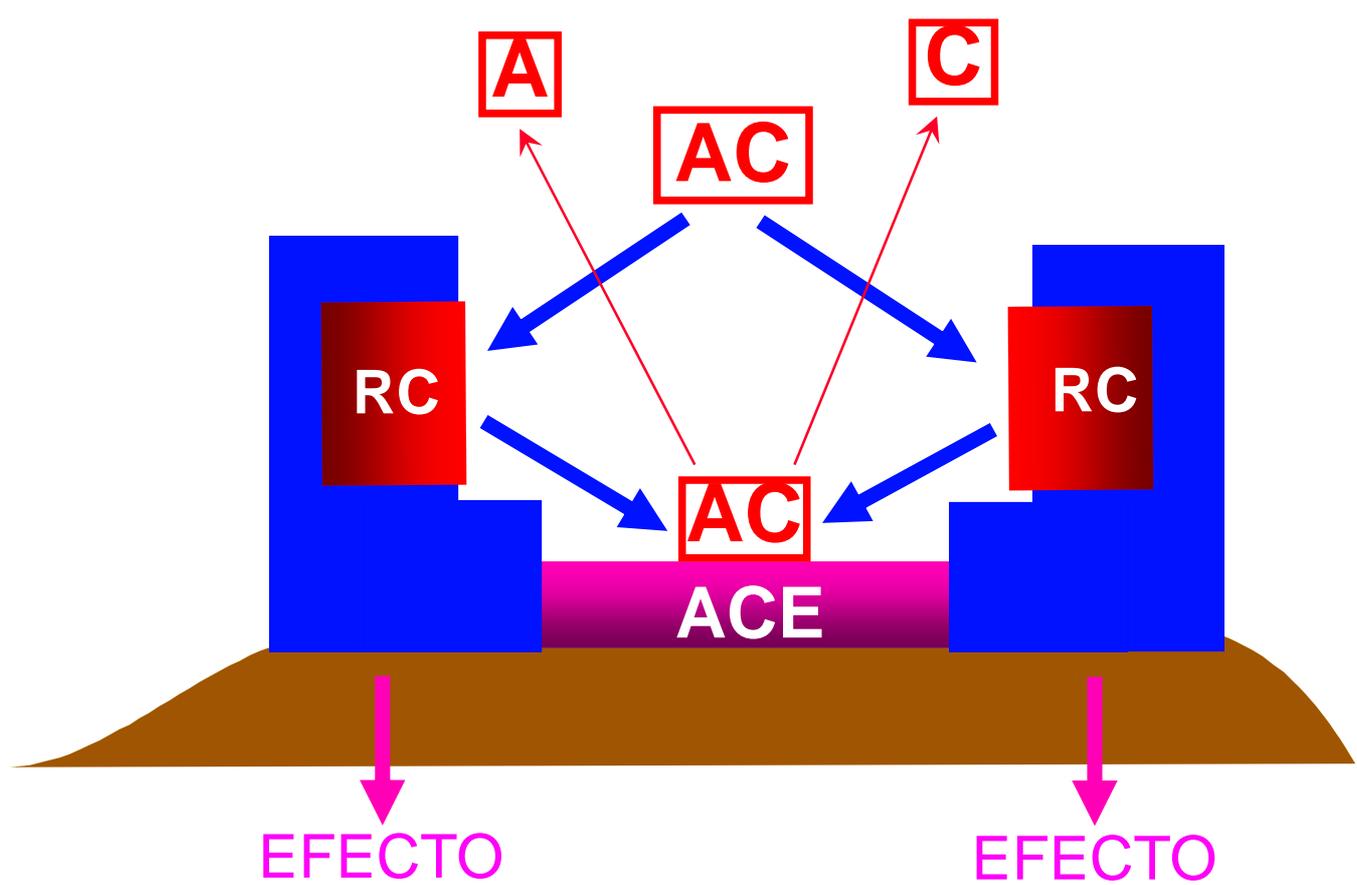
COLINERGICOS DE ACCION DIRECTA:



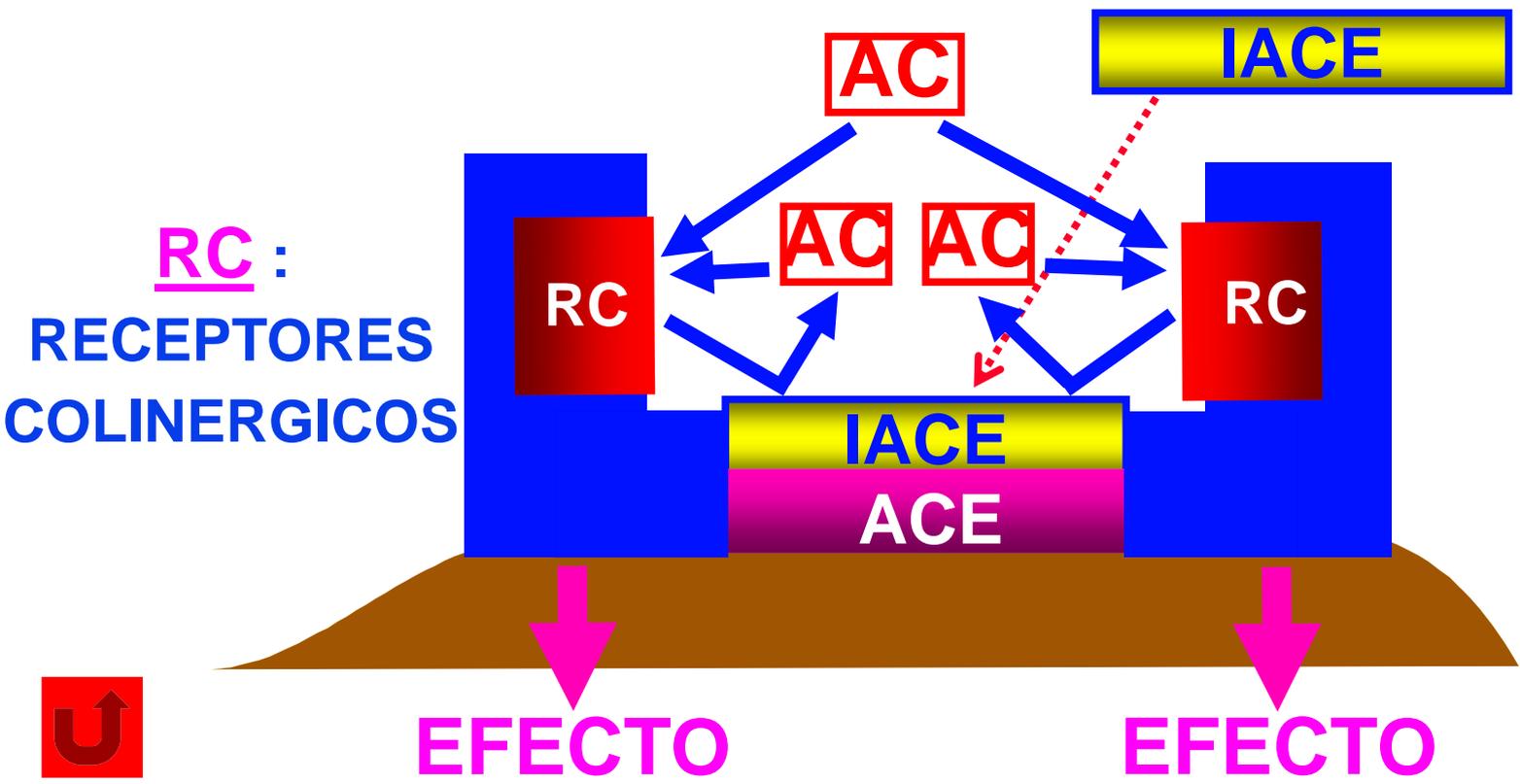
# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## MECANISMO DE ACCION

RC : RECEPTORES MUSCARINICOS Y NICOTINICOS



## COLINERGICOS DE ACCION INDIRECTA: IACE



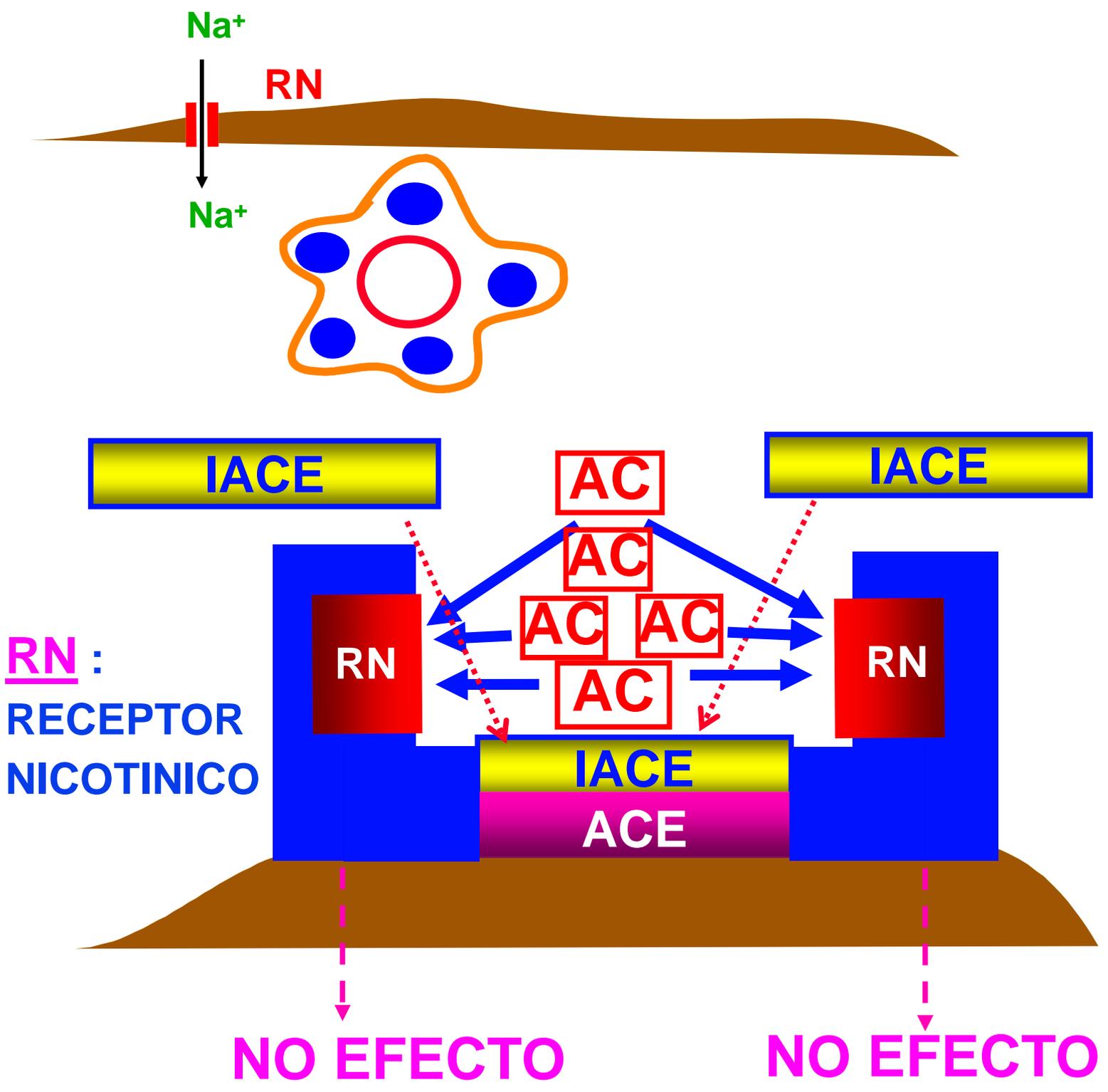
RC :  
RECEPTORES  
COLINERGICOS



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## MECANISMO DE ACCION

**RN** : **RECEPTORES NICOTINICOS**: NM, NN, NNC.  
POSIBLE DESPOLARIZACION E INACTIVACION  
A DOSIS ELEVADAS.



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## ACCIONES FARMACOLOGICAS 1: ACETILCOLINA

### SISTEMA CARDIO-VASCULAR:

#### + FUNCIONES CARDIACAS DISMINUIDAS:

- POR ESTIMULO **M2** POSTSINAPTICO.
- BRADICARDIA. BLOQUEOS CONDUCCION A-V.

#### + ACCIONES VASCULARES:

##### 1º.- POR ESTIMULO **M3** ENDOTELIAL:

- PRODUCCION DE “**NO**” ENDOTELIAL.
- DIFUSION PARACRINA A F.M.L. VASOS.
- RELAJACION FIBRA LISA VASCULAR.

##### 2º.- POR ESTIMULO **M3** EN F.M.L.:

- CONTRACCION FIBRA LISA VASCULAR.

##### 3º.- **SI** ENDOTELIO INTACTO Y SANO:

- PREDOMINA RELAJACION: HIPOTENSION.



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## ACCIONES FARMACOLOGICAS 2:ACETILCOLINA

### APARATO GASTROINTESTINAL:

+ AUMENTO MOTILIDAD GASTROINTESTINAL (M3):

- \* DOLORES COLICOS
- \* DIARREA.

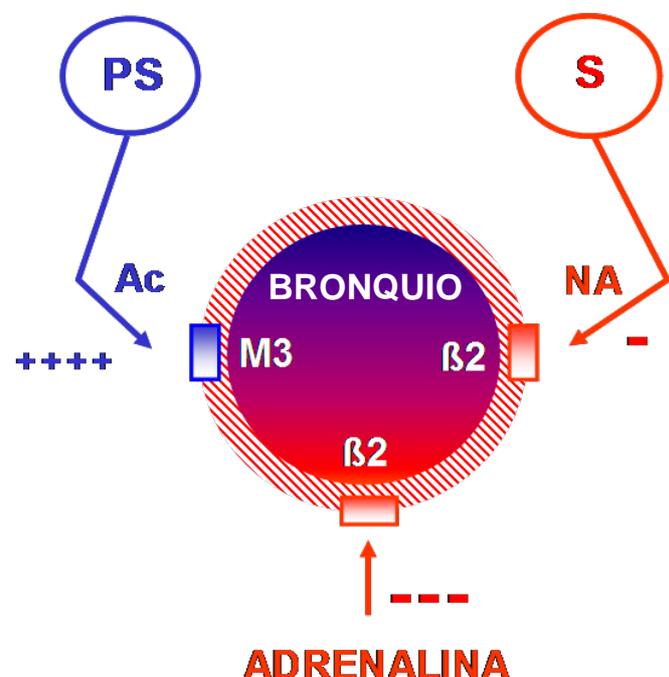
+ AUMENTO SECRECION SALIVAL (M3):

- \* SIALORREA.
- \* **PILOCARPINA** UTIL EN EL TRATAMIENTO DE LA XEROSTOMIA EN EL S. DE SJÖGREN.

### ACCIONES BRONQUIALES:

(M3)

- + BRONCOCONSTRICCIÓN.
- + AUMENTO DE SECRECIONES.
- + DISNEA.



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## ACCIONES FARMACOLOGICAS 3: ACETILCOLINA

### SISTEMA OCULAR: (M3)

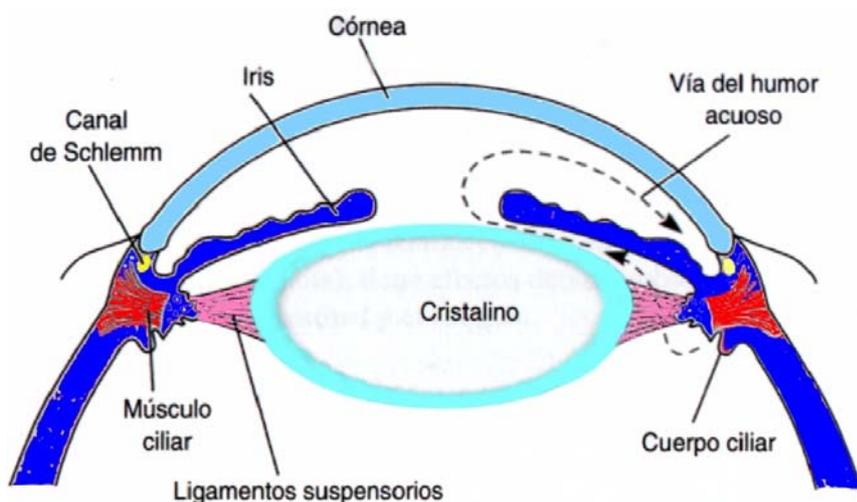
- + CONTRAC. M. ESFINTER DEL IRIS: **MIOSIS**  
Y CONTRACCION DEL MUSCULO CILIAR:
  - FACILITA DRENAJE HUMOR ACUOSO.
  - REDUCE LA PRESION INTRAOCULAR.

### + PILOCARPINA O ECOTIOPATO O FISOSTIGMINA:

UTILES EN EL  
**GLAUCOMA.**

- VISION BORROSA  
LEJANA.
- EPIFORA.

**ACTI**



### GLANDULAS SUDORIPARAS: (M3)

+ ESTIMULO **M3** "SIMPATICO".

**DIF**

+ **DIAFORESIS** : INTENSA SUDORACION .

+ PIEL FRIA Y HUMEDA.

+ PALMAS Y OTRAS LOCALIZACIONES:

- INERVACION SIMPATICA **NA.**
- RECEPTORES **ALFA1.**

### TRACTO URINARIO: (M3)

+ CONTRACCION DEL MUSCULO DETRUSOR.

+ RELAJACION DEL TRIGONO Y ESFINTER VESICAL

+ **INCONTINENCIA URINARIA.**



# **FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS**

## **INTOXICACION AGUDA POR ORGANOFOSFORADOS**

**POR HIPERACTIVACION DE RECEPTORES COLINERGICOS: SINDROME COLINERGICO.**

**- A NIVEL PERIFERICO:**

**+ EFECTOS ADVERSOS MUSCARINICOS:  
YA COMENTADOS.**

**- A NIVEL CENTRAL:**

**+ MUSCARINICOS Y NICOTINICOS NNC:**

**\* CONFUSION, TEMBLOR, ATAXIA.**

**\* CONVULSIONES, COMA.**

**\* PARALISIS BULBAR.**

**ANTIDOTO BASICO DE LA INTOXICACION:**

**- ATROPINA A DOSIS ALTAS.**

**- BLOQUEO MUSCARINICO CENTRAL Y PERIFERICO.**



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## INTOXICACION AGUDA POR ORGANOFOSFORADOS

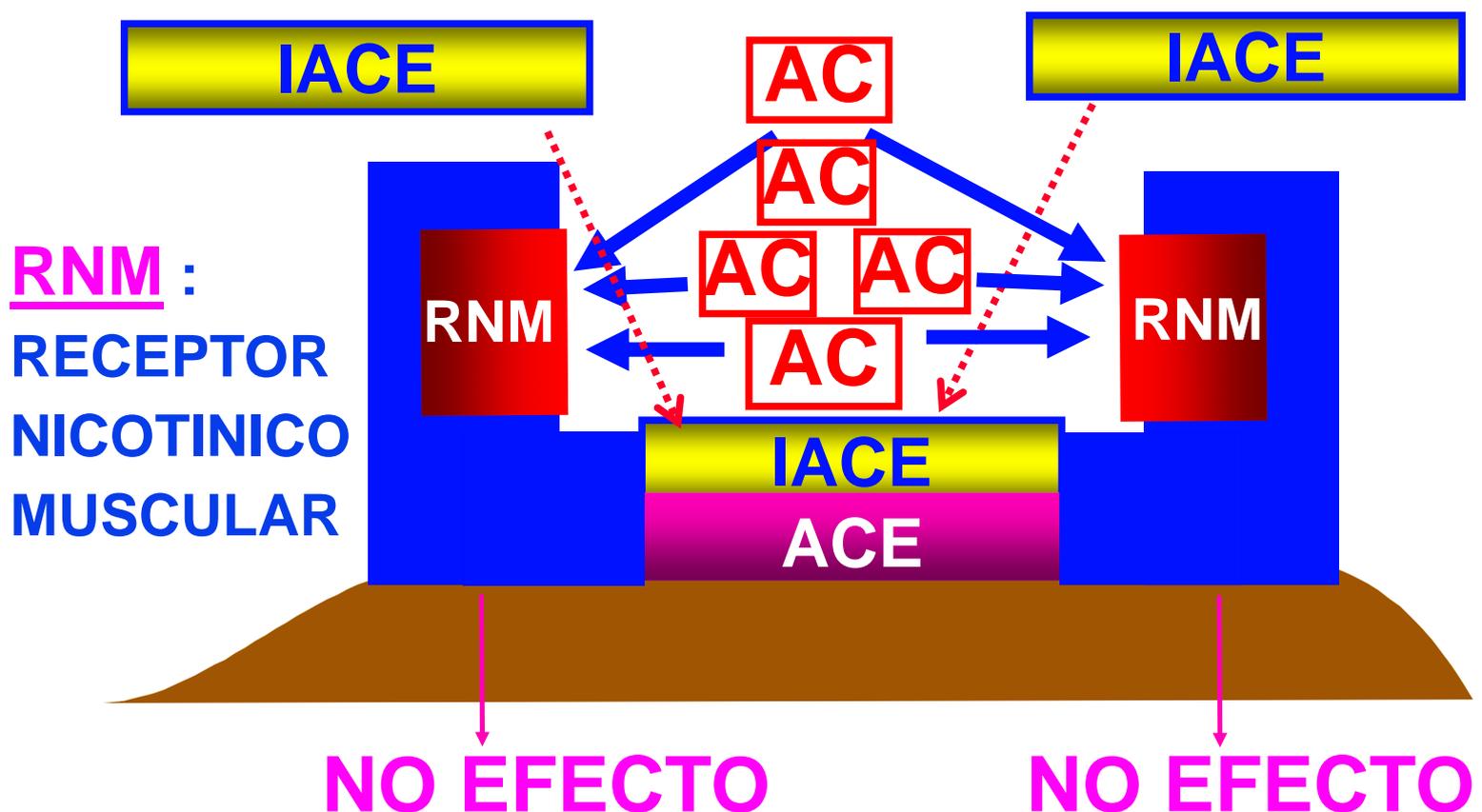
### A NIVEL DE LA PLACA MOTORA:

#### \* INICIALMENTE:

- FASCICULACIONES M. INCONTROLADAS.

#### \* DESPUES:

- ACETILCOLINA ACUMULADA.
- DESPOLARIZACION PERMANENTE DE LA PLACA MOTORA.
- BLOQUEO NEUROMUSCULAR: DEBILIDAD MUSCULAR Y PARALISIS.



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## TRATAMIENTO INTOXICACION POR ORGANOFOSF.

### REACTIVACION DE LA COLIN-ESTERASA: OXIMAS.

- GRAN AFINIDAD POR EL ATOMO DE FOSFORO DEL **IACE** UNIDO AL ENZIMA.
- HIDROLIZAN LA UNION **IACE-ACE** A ESE NIVEL.
- EL ENZIMA SE REACTIVA.
- REVIERTEN BLOQUEO NEUROMUSCULAR.
- NORMALIZAN ACTIV. NICOTINICA GANGL.Y SNC.

### CLASIFICACION:

- **PRALIDOXIMA**. NO ATRAVIESA B.H.E.
- **DIACETILMONOXIMA**. ATRAVIESA B.H.E.
- DESPUES DE **12 HORAS** DE LA INTOXICACION:
  - + FOSFORILACION DEFINITIVA DE LA **ACE**.
  - + NECESITA RESPIRACION ASISTIDA.
  - + HASTA ESPERAR SINTESIS DE NUEVAS MOLECULAS DEL ENZIMA.
- POR SU MECANISMO DE ACCION:
  - + **NO** FUNCIONAN CON LOS OTROS **IACE** QUE NO FOSFORILAN EL ENZIMA.
  - + AUNQUE NO SE NECESITAN PUES EL EFECTO DE ESTOS ES CORTO Y REVERSIBLE.



# FARMACOS ESTIMULANTES COLINERGICOS

## BIBLIOGRAFIA

**1.- J.Flórez**

**Farmacología Humana**

**5ª Edición 2008**

**2.- Lorenzo P, Moreno A, et all.**

**Velazquez. Farmacología Basica y Clinica (8ª Edición).**

**Panamericana, 2008.**

**3.- Rang HP, Dale MM, Ritter JM.**

**Farmacología (6ª Edición).**

**Elsevier, 2008.**

**4.- Mendoza Patiño N.**

**Farmacología Medica (1ª Edición).**

**Panamericana, 2008.**

**5.- Goodman&Gilman**

**Las Bases Farmacologicas de la Terapeutica (11ª Edición)**

**McGraw-Hill, 2006.**

