



# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

Expositoras:

- \*Pazmiño Santamaría Leonela
- \*Cedeño Bazurto Génesis
- \*Muñoz Bonilla Lilimberth



# INTERACCIONES FÁRMACOS-ALIMENTOS

Aparición de efectos “inesperados”, aunque no siempre adversos o negativos, como consecuencia de la toma conjunta de alimentos y fármacos

- \*Clínicamente negligibles
- \*Perjudiciales
- \*Incluso graves
- \*Interacciones con efectos positivos

- \*Para mejorar la eficacia del fármaco
- \*Para reducir sus eventuales efectos secundarios.



# TIPOS DE INTERACCIONES

Función de cuál de ambos sustratos es el que ve modificada su función por la presencia del otro.



## Interacción alimento-fármaco (IAM)

- La alimentación, los alimentos, o sus componentes, naturales o adicionados, pueden hacer variar la biodisponibilidad o el comportamiento farmacocinético o farmacodinámico del medicamento.



## Interacción fármaco-alimento (IFM)

- Los medicamentos pueden modificar la absorción, utilización metabólica y eliminación de los nutrientes y afectar al estado nutricional



# TIPOS DE INTERACCIONES

En función del mecanismo que explica las interacciones

Farmacocinéticas

- Si se afectan los procesos de absorción, distribución, metabolización y excreción.

Farmacodinámicas

- Si se afecta directamente la acción farmacológica



# TIPOS DE INTERACCIONES



Interacciones con el alcohol



Interacciones con el tabaco



Interacciones con plantas medicinales



Interacciones con pruebas de laboratorio



**Poblaciones más sensibles a efectos adversos debidos a interacciones entre alimentos y medicamentos**



**Población geriátrica**



**Población automedicada**



**Pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida**



**Población con regímenes especiales**

# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

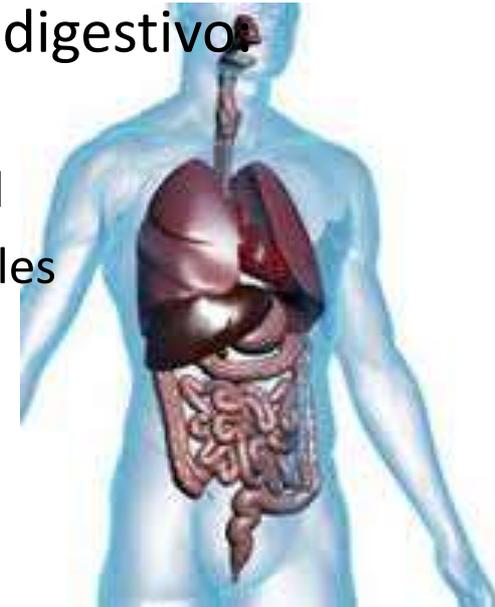
- El alimento puede modificar la farmacocinética del fármaco y alterar sus concentraciones en el organismo, afectando la actividad terapéutica, que puede disminuir o aumentar.



# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

- La *liberación* de un medicamento
  - pH
  - Motilidad
  - Secreciones gastrointestinales
- La presencia de alimentos en el tubo digestivo:
  - Retrasar el vaciado gástrico
  - Incrementar la motilidad gastrointestinal
  - Estimular las secreciones gastrointestinales
  - Modificar el aclaramiento presistémico de los fármacos del hígado





# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

- Determinan modificaciones en:
  - *La velocidad de absorción*
  - *Cambio en la cantidad del fármaco absorbido*
- El fármaco se *distribuye*
  - Desplazamiento del fármaco por un nutriente en su unión a las proteínas plasmáticas
  - Déficit de proteínas plasmáticas por una alimentación inadecuada
- El medicamento es *metabolizado*
  - Reacciones de oxidación y reducción y por conjugación de moléculas endógenas.

# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

Los fármacos aportan los sustratos necesarios para las reacciones de conjugación, provocan inducción o inhibición de los sistemas enzimáticos y dan a lugar a cambios en el flujo esplénicohepático.



# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

**Ejemplo:**

**El zumo del pomelo**

**Efecto:** Supresión de la isoenzima CPYP3A4 del citocromo P-450 (pared del intestino delgado)

**Produce:** Disminución del metabolismo de primer paso y por consiguiente, un aumento de su biodisponibilidad y de sus concentraciones plasmáticas.





# Ejemplos de interacciones entre medicamentos y alimentos

FARMACO	ALIMENTO	RESULTADO
Cerivastatina	Pomelo	Disminución del metabolismo la cerivastatina
Cisaprida	Pomelo	Disminución del metabolismo de la cisaprida
Diazepam	Alcohol	Aumento del efecto sedante
Olanzapina	Alcohol	Aumento del efecto sedante
Warfarina	Vitamina K	Disminución del efecto de la vitamina K
Antihipertensivos	Sodio	Disminución del efecto antihipertensivo
Ciclosporina	<i>Hypericum perforatum</i>	Aumento del metabolismo de la ciclosporina
Indinavir	<i>Hypericum perforatum</i>	Aumento del metabolismo del indinavir

# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

- Los alimentos pueden alterar la eliminación renal tanto de sus medicamentos como sus metabolitos.

- **Acidifican la orina:**

- Carne
- Quesos
- Pasteles



- **Alcalinizan la orina:**

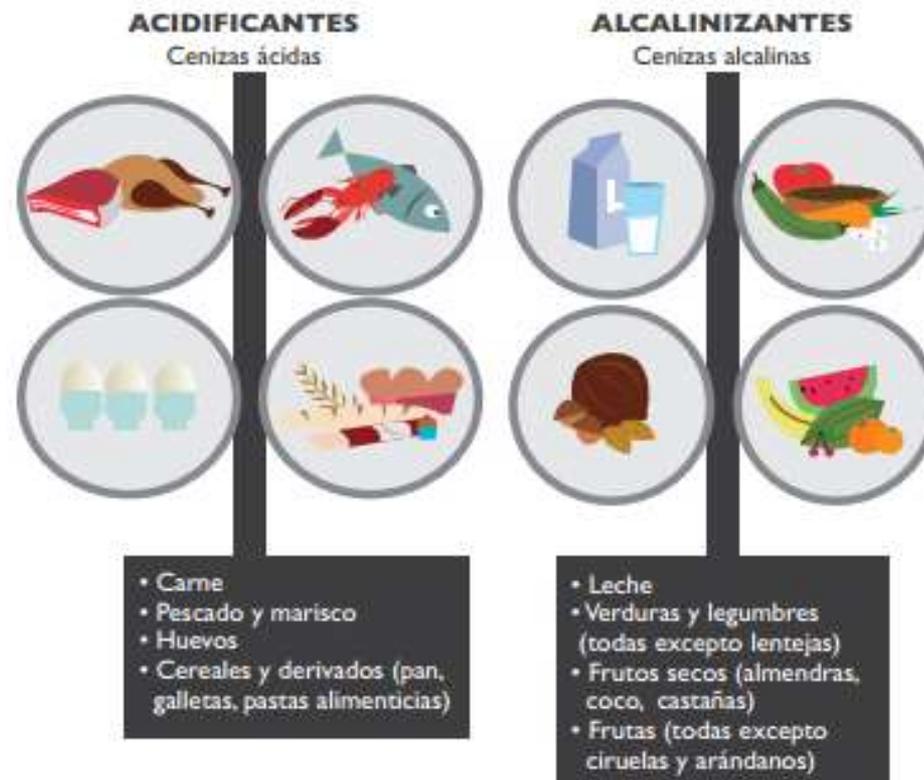
- Leche
- Verduras
- Legumbres



# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacocinéticas

- Los alimentos pueden alterar la eliminación renal tanto de sus medicamentos como sus metabolitos.



# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacodinámicas

- Los alimentos de manera infrecuente pueden provocar o disminuir el efecto terapéutico de algunos medicamentos.
- Ciertos alimentos pueden ejercer un efecto terapéutico similar al de determinados fármacos:
  - El arroz es astringente
  - Ciruela es laxante



# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacodinámicas

- En otros casos los alimentos pueden provocar efectos no deseados:
  - Alimentos con alto contenido de vitamina K antagonizan el efecto de la warfarina(anticoagulante)
  - La vitamina D aumenta el riesgo de toxicidad de la digoxina (agente antiarrítmico)

Vitamina **K**  
Entre las fuentes de vitamina K están la col, la coliflor, las espinacas y otros vegetales de hojas verdes, así como los cereales



Vitamina **D**  
El cuerpo en si produce vitamina D cuando se expone al sol



El queso, la mantequilla, la margarina, la leche fortificada, el pescado y los cereales fortificados son fuentes de vitamina D

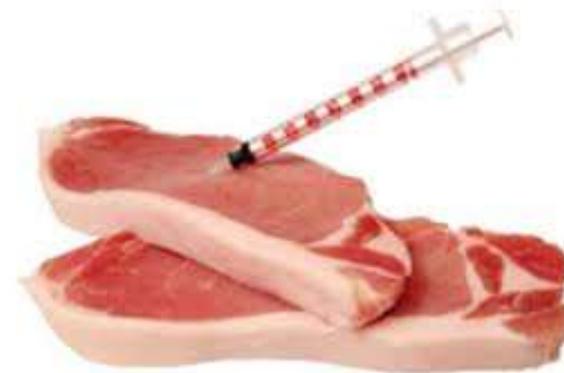


ADAM

# INTERACCIÓN ALIMENTO-FÁRMACO (IAM)

## Interacciones farmacodinámicas

- Algunos alimentos potencian la acción de ciertos fármacos:
  - La ingestión de cantidades elevadas de cebolla (60-70g) puede **potenciar el efecto de los anticoagulantes** -> actividad fibrinolítica
  - Algunos nitratos y nitritos que se añaden a los productos cárnicos como conservantes pueden ejercer **un efecto agonista de fármacos hipotensores**.



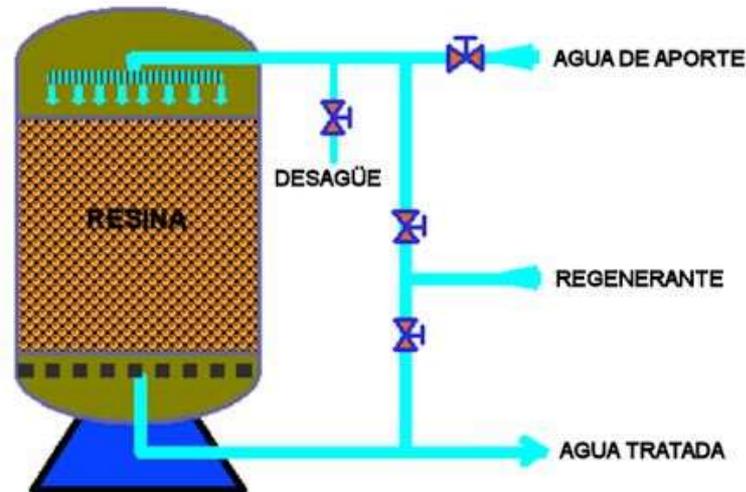


# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

- Los fármacos también pueden afectar el estado nutricional del individuo a través de la alteración de los procesos de:
  - Absorción
  - Metabolismo
  - Excreción de los nutrientes
- Interacción de fármacos sobre la utilización de nutrientes:
  - Alteraciones del gusto o del olfato
  - Modificación real de la composición corporal (inhibidores de la proteasa que dan lugar a un síndrome lipodistrofia)

# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

- **Las interacciones pueden producirse por 3 mecanismos:**
  1. Como consecuencia directa o indirecta del propio efecto del fármaco: fármacos que actúan sobre el sistema digestivo modificando el pH o las secreciones intestinales (ej. Resinas de intercambio iónico)



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

- **Las interacciones pueden producirse por 3 mecanismos:**
  1. Como efectos directos de los medicamentos:
    - Fármacos que alteran la motilidad gastrointestinal (antidreperivos)
    - Fármacos que alteran la absorción de nutrientes (antidreperivos)
  2. Como efectos secundarios de los medicamentos:
    - Fármacos anorexígenos y orexígenos (corticoides, antidreperivos)
    - Que alteran la función gastrointestinal provocando vómitos y diarreas (colchicina)
    - Fármacos que lesionan la mucosa intestinal y dificultan la absorción de los nutrientes (antineoplásicos)
    - Favorecen la eliminación de minerales (Diuréticos)



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

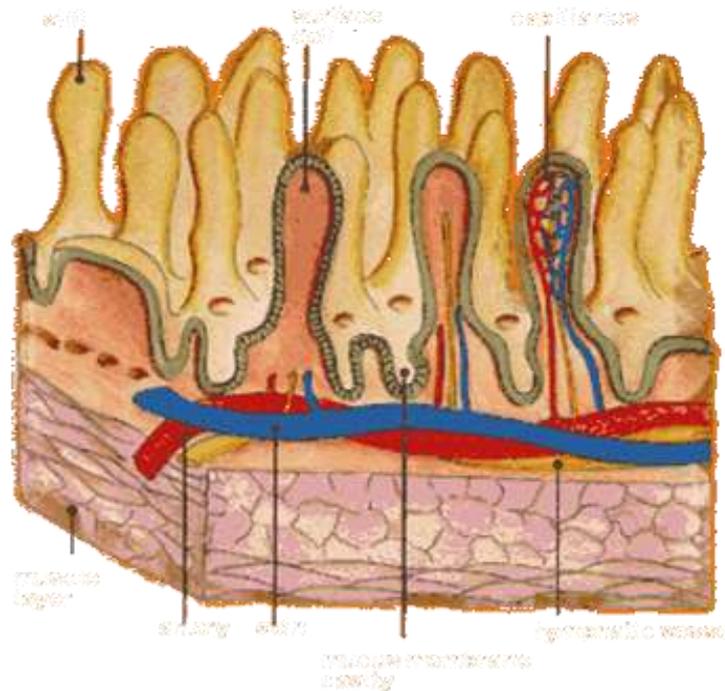
- **Las interacciones pueden producirse por 3 mecanismos:**
  3. Como interacción en sentido estricto (ej. Formación de quelatos insolubles, inducción o inhibición enzimática o inhibición competitiva del mecanismo de absorción)



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

Tipo de interacción fármaco-nutriente más frecuente:  
**Alteración por la absorción**

intestinal section



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

- **La malabsorción puede ser:**
- **Consecuencia directa del agente farmacológico sobre procesos gastrointestinales**
  - Fármacos que pueden alterar el pH, la motilidad o flora bacteriana
    - Ejemplos: La fenitoína, los anticonceptivos orales o el fenobarbital (altera la absorción de los folatos)



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

- **La malabsorción puede ser:**
- **Consecuencia directa del agente farmacológico sobre procesos gastrointestinales**
  - Medicamentos pueden alterar y destruir la estructura de las microvellosidades, lo que provoca inhibición de las enzimas y los sistemas requeridos para la absorción de nutrientes.
    - Ejemplo: Mala absorción que provoca la colchicina o la neomicina.



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

- **La malabsorción puede ser:**
- **Secundaria a la alteración de la absorción, la disposición o el metabolismo del un nutriente, lo que a su vez provoca malabsorción y deficiencia de otro.**
  - **Fármacos que alteran que manera directa la absorción de un nutriente, pero puede tener consecuencia sobre otro.**
    - Ejemplo: Estimulación del catabolismo que tanto la fenitoína como el fenobarbital producen sobre la vitamina D, lo que ocasionara secundariamente un déficit de la absorción del calcio.



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

**Tabla 1.** Interacciones de los fármacos sobre los nutrientes y el estado nutricional (cont.)

Fármacos	Efecto nutricional	Mecanismo
Mineralocorticoides, diazóxido, hidralacina	Hipernatremia	Retención de sodio a nivel renal, disminución de su eliminación
Diuréticos (tiacidas, furosemida), esteroides mineral-corticoides, antibióticos aminoglucósidos, anfotericina B, ciclosporina	Hipopotasemia	Aumento de la eliminación renal, Favorecer el paso del potasio al interior de la célula
Diuréticos que interactúan con la aldosterona (espironolactona), antihipertensivos IECA (captopril), bloqueantes $\beta$ 2-adrenérgicos $\alpha$ -agonistas, digoxina, succinilcolina	Hiperpotasemia	Disminución de la eliminación renal, Favorecer el paso del potasio del líquido intracelular al extracelular
Diuréticos	Déficit de fósforo, cinc y calcio	Aumento de la eliminación renal
Diuréticos, cisplatino, ciclosporina, antibióticos aminoglucósidos	Hipomagnesemia	Aumento de la eliminación renal
D-penicilamina	Malabsorción de cinc	Alteración en absorción intestinal
AINE	Malabsorción de hierro	Erosión de mucosa gástrica e intestinal y aumento de pérdidas digestivas
Glucocorticoides, rifampicina, fenobarbital	Déficit de vitamina D	Aumento del catabolismo
Isoniazida, fenobarbital, fenitoína	Déficit de vitamina D y calcio	Disminución de la forma activa, interferencia en la hidroxilación hepática de la vitamina D, inhibición de síntesis de la proteína ligante del calcio
Isoniacida, hidralacina	Déficit de vitamina B <sub>6</sub>	Efecto antinutriente



# INTERACCIÓN FÁRMACO-ALIMENTO(IFA)

Isoniacida, hidralacina	Déficit de vitamina B <sub>6</sub>	Efecto antinutriente
Óxido nitroso	Déficit de vitamina B <sub>12</sub>	Efecto antinutriente
Carbamazepina, primidona	Déficit de biotina	Inhibición del transporte intestinal
Warfarina, acenocumarol, moxolactam	Déficit de vitamina K	Efecto antinutriente
Salicilatos	Déficit de vitamina K	Aumento de la forma inactiva en el hígado
Clorpromacina, imipramina, amitriptilina, quinacrina	Déficit de riboflavina	Disminución de la conversión al coenzima activo
Diuréticos	Déficit de tiamina	Aumento excreción urinaria
Isoniacida, hidracida, penicilamina, L-dopa, cicloserina, anticonceptivos orales	Déficit de piridoxina	Formación de compuestos inactivos con piridoxal o piridoxal-fosfato
Isoniacida, hidracida, penicilamina, L-dopa, cicloserina, anticonceptivos orales	Déficit de niacina	Reducción de la síntesis endógena a partir de triptófano, afectación secundaria al déficit de piridoxina activa

AINE: antiinflamatorios no esteroideos; DHF: dihidrofolato; GI: gastrointestinal; IECA: inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina-1; SB: sales biliares.

# Recomendaciones

La la hora de ingerir algunos medicamentos, es conveniente seguir estas recomendaciones.

**Ácido Acetil-salicílico (aspirina):** lejos de las comidas con abundante agua. Se absorbe mejor y da lugar a un efecto más rápido.

**Bicarbonato sódico:** sin la presencia de lácteos.

**Bismuto, sales:** evitando la alimentación hiposódica y consumo importante de lácteos.

**Corticosteroides:** con las comidas.

**Griseofulvina:** con las comidas especialmente ricas en grasas.

**Ketoconazol:** media hora antes de las comidas.

**Litio, carbonato:** con las comidas y evitando la alimentación hiposódica.

**Tetraciclina:** en ayunas con abundante agua y evitando su consumo con productos lácteos.

**Tiroxina:** evitando crucíferas y hortalizas de hoja verde oscuro.

**Warfarina:** con las comidas y evitando las coles, alimentos muy ricos en proteínas y grasas, café, té y chocolate.





# INTERACCIONES CON EL ALCOHOL

## Pueden ser farmacocinéticas y farmacodinámicas

- a) Las que se producen por modificaciones en el metabolismo
  - a) Metronidazol inhibe la aldehído deshidrogenasa, enzima que cataliza la reacción de oxidación del acetaldehído.
  - b) Impide su transformación en ácido acético
  - c) La acumulación de acetaldehído: náuseas, vómitos, sudoración profusa, taquicardia, etc.
  - d) Otros fármacos que producen similar cuadro son: tinidazol, cefalopsorinas, isoniazida, etc.
- b) Las que se producen por el efecto del alcohol sobre el SNC.
  1. Medicamentos con acciones depresoras del SNC: opioides, benzodiazepinas, fenotiazinas, antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos.

# INTERACCIONES CON EL TABACO

- **Tipo farmacocinético o farmacodinámico.**
- La mayoría son consecuencia de la inducción por parte de los hidrocarburos aromáticos policíclicos del humo del tabaco de los enzimas metabolizadores de numerosos medicamentos.
- Las interacciones farmacodinámicas del tabaco se deben a los efectos farmacológicos de la nicotina
  - Acciones en el SNC y en el sistema CV.
- Interferir con la eficacia de determinados fármacos como benzodiazepinas, ciertos b-bloqueantes y la insulina, disminuyendo en la mayoría de los casos la respuesta terapéutica





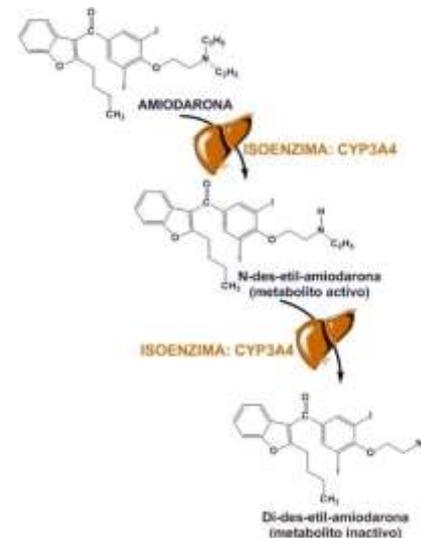
**Tabla 8.** Interacciones entre tabaco y fármacos

Grupo farmacológico	Fármaco	Tipo de interacción y mecanismo	Efectos
Antiarrítmicos	Flecainida, propranolol	Farmacocinética: Inducción de algunos isoenzimas del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad en fumadores
Anticonceptivos orales	Etinilestradiol	-	Mayor riesgo de accidentes CV y tromboembólicos en fumadoras
Antidepresivos tricíclicos	Imipramina	Farmacocinética: Incremento del aclaramiento renal	Disminución de la biodisponibilidad en fumadores
Antipsicóticos	Clozapina, haloperidol, olanzapina, alprazolam, zolpidem	Farmacocinética: inducción de algunos isoenzimas del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad en fumadores No hay interacción con diazepam, quazepam y midazolam
Antitrombóticos	Warfarina	Farmacocinética: inducción de algunos isoenzimas del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad en fumadores
Broncodilatadores	Teofilina	Farmacocinética: inducción de algunos isoenzimas del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad en fumadores

CV: cardiovasculares.

# INTERACCIONES CON PLANTAS MEDICINALES

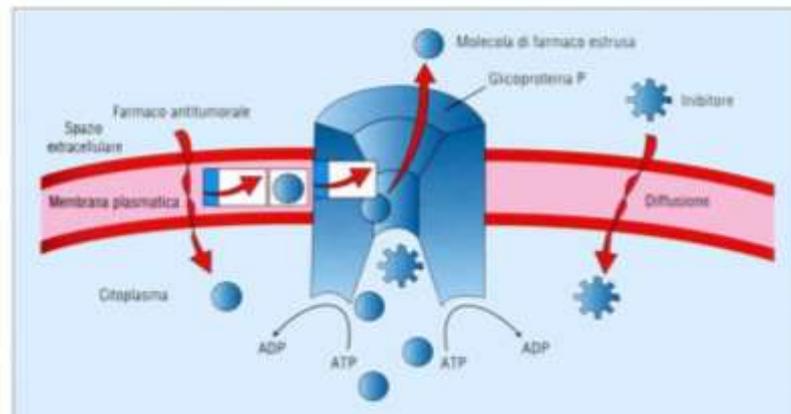
- ***Hipericum perforatum*** o Hierba de San Juan es una de las plantas medicinales más utilizadas.
  - Inductor enzimático de los isoenzimas CYP3A4, CYP1A2 y CYP2C9 lo que da lugar a disminución de las concentraciones plasmáticas de otros fármacos, que sean sustratos de estas enzimas, con la consiguiente reducción de sus efectos.



# INTERACCIONES CON PLANTAS MEDICINALES

- *Hipericum perforatum* o Hierba de San Juan es una de las plantas medicinales más utilizadas.
  - Inducción de Glucoproteína P
    - Disminuye los niveles de Digoxina, Warfarina, Indinavir y Teofilina
    - Aumenta riesgo de síndrome serotoninérgico con IRS

## P-Glicoproteína





**Tabla 9.** Interacciones entre plantas medicinales y medicamentos

Planta medicinal/complemento alimenticio	Fármaco	Mecanismo y tipo de interacción	Efecto
Ajo-complemento alimenticio ( <i>Allium sativum</i> )	Saquinavir, ritonavir	Farmacocinética: inducción del isoenzima 3A4 del citocromo P450 y de la glucoproteína P	Disminución de la absorción y la biodisponibilidad
	Warfarina	Farmacodinámica	Potenciación del efecto anticoagulante
	Clorpropamida	Farmacodinámica	Potenciación del efecto hipoglucemiante
Cardo mariano ( <i>Silybum marianum</i> )	Indinavir	Farmacocinética: inducción del isoenzima 3A4 del citocromo P450 y de la glucoproteína P	Disminución de la biodisponibilidad
Dang gui ( <i>Angelica sinensis</i> )	Warfarina	Farmacodinámica	Potenciación del efecto anticoagulante
Danshen ( <i>Salvia miltiorrhiza</i> )	Warfarina	Farmacodinámica	Potenciación del efecto anticoagulante
Ginkgo ( <i>Ginkgo biloba</i> )	Ácido valproico, fenitoína, omeprazol, tolbutamida	Farmacocinética: inducción del isoenzima 2C19 del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad
	Diuréticos tiazídicos	Farmacocinética: inducción metabólica	Disminución de la biodisponibilidad
	Warfarina, ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, rofecoxib	Farmacodinámica	Potenciación del efecto anticoagulante
Ginseng ( <i>Panax ginseng</i> )	Warfarina	Farmacocinética: inducción metabólica de varios isoenzimas del citocromo P450	Disminución de la absorción y la biodisponibilidad
	Fenelzina	Farmacodinámica	Potenciación de efectos farmacológicos



Hipérico o hierba de San Juan ( <i>Hypericum perforatum</i> )	Amitriptilina, ciclosporina, digoxina, tacrólimus	Farmacocinética: inducción del isoenzima 3A4 del citocromo P450 y de la glucoproteína P	Disminución de la biodisponibilidad
	Alprazolam, atorvastatina, simvastatina, midazolam, imatinib, indinavir, irinotecán, verapamilo, ivabradina, quazepam	Farmacocinética: inducción del isoenzima 3A4 del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad
	Teofilina, warfarina, metadona, nifedipino	Farmacocinética: inducción de isoenzimas del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad
	Anticonceptivos orales	Farmacocinética: inducción del isoenzima 3A4 del citocromo P450	Sangrado intermenstrual
	Omeprazol	Farmacocinética: inducción del isoenzima 2C19 del citocromo P450	Disminución de la biodisponibilidad
	Talinol, fexofenadina	Farmacocinética: inducción de la glucoproteína P	Disminución de la biodisponibilidad
	Nefazodona, buspirona, bupropion, sertralina, paroxetina, eletriptan, venlafaxina	Farmacodinámica	Síndrome serotoninérgico
Huangqin ( <i>Scutellaria baicalensis</i> )	Irinotecán	Farmacocinética: inhibición metabólica	Incremento de los efectos adversos
Kava ( <i>Piper methysticum</i> )	Alprazolam	Farmacocinética: inhibición del isoenzima 3A4 del citocromo P450	Potenciación del efecto de sedación
	Levodopa	Farmacodinámica: actividad antagonista de la dopamina	Incremento de los periodos <i>off</i>
Piperina ( <i>Piper nigrum</i> )	Propranolol, teofilina	Farmacocinética: inhibición de isoenzimas del citocromo P450 y de la glucoproteína-P	Incremento de la absorción y la biodisponibilidad

# INTERACCIONES CON PRUEBAS DE LABORATORIO

- Las pruebas de laboratorio pueden ser influidas por los medicamentos que toma el paciente.
- Pueden ser:
  - Interacciones farmacológicas biológicas
  - Interacciones analíticas o metodológicas



# INTERACCIONES CON PRUEBAS DE LABORATORIO

## Interacciones farmacológicas biológicas



Alteran los resultado de las pruebas de laboratorio debido a la acción del fármaco o de sus metabolitos en el organismo.



P/e Diuréticos tiacídicos (**hidroclorotiazida**) pueden aumentar los niveles de glucosa en la sangre, incluso varios años después del tratamiento.



Muchas de estas interacciones son reacciones adversas .  
P/e Las alteraciones de los niveles de potasio con la administración de furosemida.

# INTERACCIONES CON PRUEBAS DE LABORATORIO

## Interacciones analíticas o metodológicas



# INTERACCIONES CON PRUEBAS DE LABORATORIO

**Tabla 63-9. Ejemplos de interacciones fármacos-pruebas de laboratorio de tipo biológico**

PRUEBA DE LABORATORIO	FÁRMACO	MECANISMO	EFFECTO DEL FÁRMACO
Cortisol sérico	Estrógenos	Aumento de la unión a proteínas	Incremento de los valores
Tiroxina sérica	Salicilatos, fenitoína	Competición con la tiroxina por la unión a la proteína transportadora	Disminución de los valores
Cetonas en orina	Valproato sódico	El fármaco se excreta como cetonas	Positividad de la prueba
Determinación de grupo sanguíneo y prueba de compatibilidad	Metildopa	Formación de anticuerpos	Dificultad en la realización de pruebas cruzadas

**Tabla 63-10. Ejemplos de interacciones fármacos-pruebas de laboratorio de tipo analítico**

PRUEBA	MÉTODO	FÁRMACO	ALTERACIÓN
Catecolaminas	Fluorimetría	Tetraciclina	Incremento de catecolaminas
Digoxina	Radioinmunoanálisis	Espironolactona	Disminución de digoxina
Ácido fólico	Microbiológico	Antibióticos	Invalidación de la determinación
Determinación de grupo sanguíneo y prueba de compatibilidad	Aglutinación	Metildopa	Invalidación de la prueba por formación de «pilas de monedas»



# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MÁS IMPORTANTES

## Alcohol

- Alcoholismo crónico. \_ induccion enzimatica
- Intoxicacion . \_ inhibir el metabolismo de los farmacos
- Disfuncion hepatica. \_ inhibir la capacidad de matabolizar
- Reaccion disulfiramica
- Depresion aditiva del sistema nervioso central





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MÁS IMPORTANTES

## Alcohol

### Paracetamol

- Aumenta la formación de metabolitos hepatotoxicos

### Anticoagulantes orales

- Aumenta el efecto hipoprotrombinemico

### Depresores del S.N.C

- Depresion aditiva o sinergica

### Insulina

- Puede aumentar el efecto hipoglucemico

### Cefasporina

- Reacciones disulfiramicas

### Disulfiram

- Inhibe a la aldehido deshidrogenasa

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MÁS IMPORTANTES

## Alopurinol

- Inhibe a las enzimas hepáticas
- Se usa en el tratamiento de gota y a los niveles de ácido úrico
- Inhibidor de oxidasa de xantina





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Alopurinol

### Anticoagulantes orales

- Aumenta el efecto hipoprotrombinemico

### Azatriopina

- Disminuye la eliminacion
- Aumenta la toxicidad

### Mercaptopurina

- Disminuye el metabolismo
- Aumenta su toxicidad

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antagonistas adrenérgicos Beta

- Fármacos no selectivos
- Propanolol
- Altera la respuesta a los simpaticomiméticos:  
epinefrina
- Reduce el flujo sanguíneo  
Hepático





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antagonistas adrenérgicos Beta

### Cimetidina

- Disminuye el metabolismo

### Antiinflamatorios

- Indometacina disminuye antihipertensiva

### Inductores enzimaticos

- Barbituricos, difenilhidantoína, rifampicina
- Intensifica el metabolismo

### Insulina

- Inhibe los sintomas de hipoglucemia
- Aumento de la presión arterial

### Clonidina

- Si se suspende: reacción hipertensiva

### Simpaticomimeticos

- Aumenta la respuesta vasopresora a la adrenalina

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antagonistas de calcio

- Verapamilo, diltiazem, nicardipino
- Inhiben las enzimas hepáticas que metabolizan los fármacos





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antagonistas de calcio

### Carbamazepina

- Disminuye el metabolismo

### Ciclosporina

- Disminuye el metabolismo

### Claritromicina

- Disminuye el metabolismo de los inhibidores de calcio

### Rifampicina

- Aumenta el metabolismo de los antagonistas de calcio



# Interacciones farmacológicas mas importantes

## Antiácidos

- Pueden absorber fármacos presentes en el tubo digestivo
- Reduce su absorción
- Acelerar el vaciamiento gástrico
- Liberación de fármacos mas rápida





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antiácidos

### **cetoconazol**

- Disminuye la absorción intestinal
- Aumento del pH

### **Hierro**

- Disminuye la absorción de hierro

### **Quinolonas**

- Ciproflozacin, norfloxacino, enoxacino
- Disminuye la absorción intestinal

### **Salicilatos**

- Aumenta la eliminación renal
- Aumento del pH urinario

### **Tetraciclina**

- Disminuye la absorción en el tubo digestivo

### **Tiroxina**

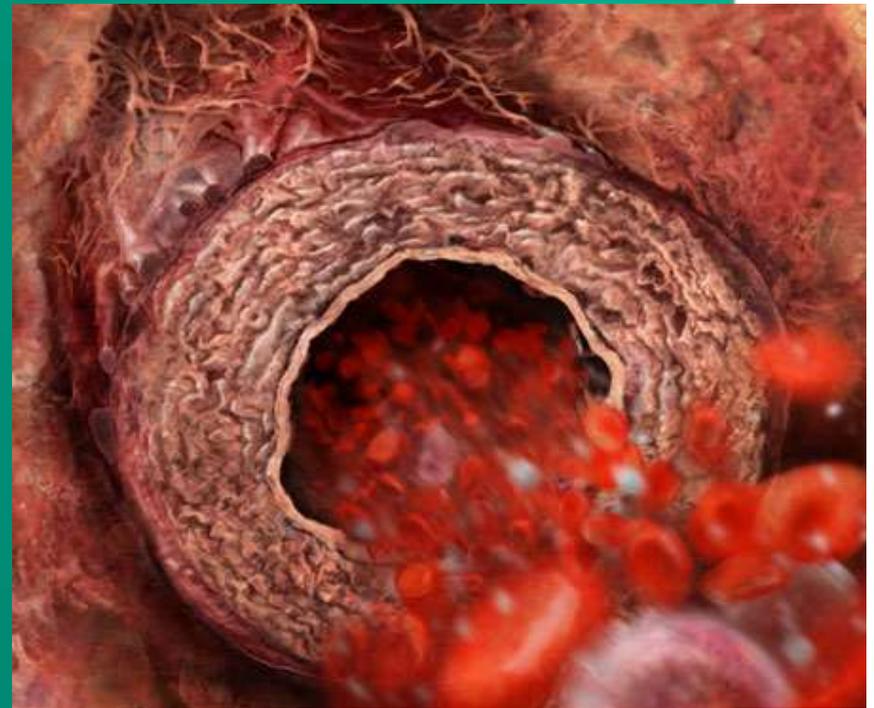
- Se reduce la absorción



# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Anticoagulantes orales

- Inducción del metabolismo
- Se une a las proteínas plasmáticas
- La respuesta anticoagulante es modificada por fármacos que afectan la síntesis de los factores de coagulación





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Anticoagulantes orales

### Amiodarona

- Inhibe el metabolismo de los anticoagulantes

### Antiinflamatorios

- Inhibe la función de las plaquetas
- Erosiones gástricas

### Cimetidina

- Disminuye el metabolismo de la warfarina

### Esteroides anabolicos

- Alteración de la distribución de los factores de coagulación

### Hormonas tiroideas

- Intensifica el catabolismo de los factores de coagulación

### Paracetamol

- Altera la síntesis de los factores de coagulación

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antidepresivos

- Inhibición de la captación de aminas hacia las neuronas posganglionares
- Activación del metabolismo





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antidepresivos

### Amiodarona

- Disminuye el metabolismo de los antidepresivos

### Barbituricos

- Aumenta el metabolismo de los antidepresivos

### Clonidina

- Disminuye el efecto antihipertensivo

### Simpaticomimeticos

- Aumento de la respuesta vasomotora a la noradrenalina

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antiinflamatorios no esteroideos

- Inhibición de las prostaglandinas puede causar disminución de la excreción renal de sodio y litio
- Alteración de la resistencia a los estímulos hipertensivos
- Inhibe la función plaquetaria
- Hemorragia por alteración de hemostasia





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Antiinflamatorios no esteroideos

Antagonistas de los receptores de angiotensina II

- Disminuye la respuesta antihipertensiva

Diureticos tiazidicos

- Disminuye la respuesta diuretica
- Furosemida

Inhibidores de ACE

- Disminución de la respuesta antihipertensiva

Inhibidores selectivos de la recaptacion de serotonina

- Inhibicion de plaquetas
- Hemorragia

Metotrexato

- Aumento de su toxicidad

Triamtereno

- Disminución de la función renal

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Ciclosporina

- Activación del metabolismo
- Susceptible a la inhibición del metabolismo por CYP3A4





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Ciclosporina

### Amprenavir

- Aumento del metabolismo de la ciclosporina

### Claritromicina

- Disminuye el metabolismo de la ciclosporina

### lovastatina

- Miopatía y rabdomiolisis

### Simvastatina

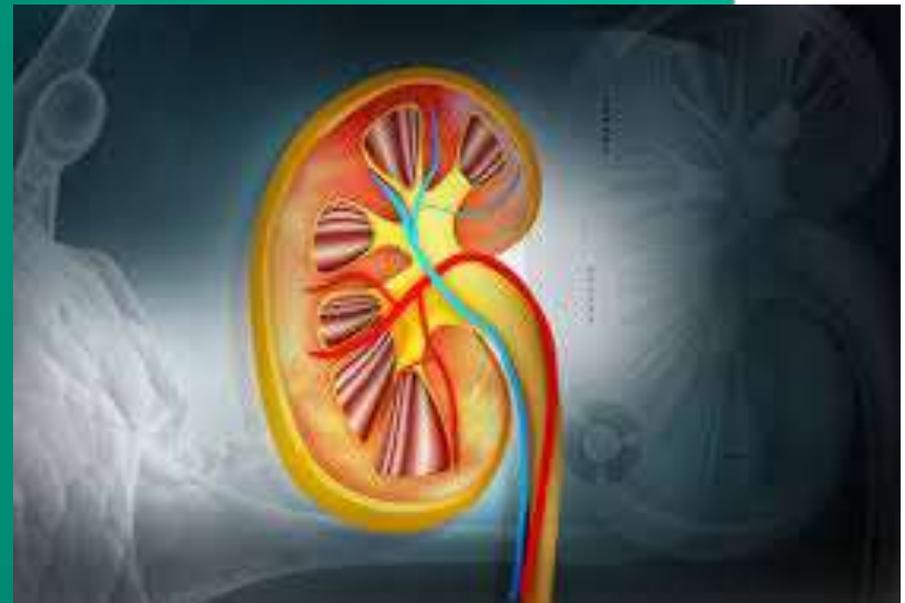
- Disminuye el metabolismo
- Miopatía y rabdomiolisis



# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Diuréticos ahorradores de potasio

- Amilorida, eplerenona, espironolactona y triamtereno
- Efectos aditivos con otros agentes que aumentan la concentración de potasio
- Puede alterar la excreción renal





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Diuréticos ahorradores de potasio

Antagonistas del receptor de angiotensina II

- Efecto hiperpotasemico aditivo

Complementos de potasio

- Efecto hiperpotasemico aditivo
- Alteraciones renales

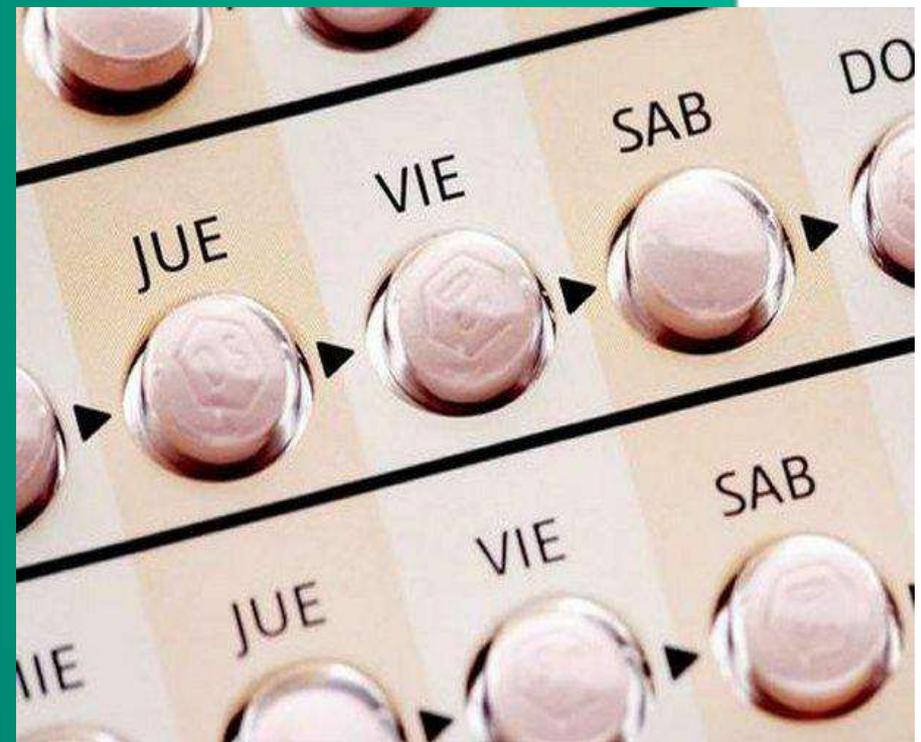
Inhibidores de ACE

- Efecto hiperpotasemico

# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Estrógenos

- Activación del metabolismo
- La circulación entero hepática puede verse interrumpida
- Alteraciones de la micro flora intestinal





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Estrógenos

### Ampicilina

- Interrupción de la circulación entero hepática
- Reducción de eficacia de los anticonceptivos orales

### Bosentan

- Inducción enzimática
- Disminuye el efecto estrogénico

### Corticosteroides

- Disminución de su metabolismo
- Aumento de su efecto

Hiperico  
Primidona  
Ribafutina  
Rifampicina

Aumento del metabolismo de estrogénos



# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Salicilatos

- Interferencia en la excreción renal
- Dependiente del pH urinario
- Interfiere en la función de las plaquetas
- Actividad hipoglucemiante en dosis altas





# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS MAS IMPORTANTES

## Salicilatos

### Corticosteroides

- Aumenta eliminación de salicatos
- Efecto toxico en la mucosa gástrica

### Heparina

- Aumenta la tendencia hemorrágica

### Inhibidores de la anhidrasa carbonica

- Aumento de las concentraciones de acetazolamida
- Aumento de la toxicidad por disminución de pH



## BIBLIOGRAFÍA

- VELAZQUEZ "Farmacología Básica y Clínica". Editorial Médica Panamericana, 18ª edición.
- GOODMAN y GILMAN "Farmacología Humana". Ed. Masson, 12ª edición.
- KATZUNG. "Farmacología básica y Clínica", 12ª edición.
- JESÚS FLORES "Farmacología Humana", 6ª edición.
- [http://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual\\_de\\_nutricion\\_new/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_10.pdf](http://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual_de_nutricion_new/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_10.pdf)
- [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol35\\_1\\_Interacciones.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol35_1_Interacciones.pdf)
-



# INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

Expositoras:

- \*Pazmiño Santamaría Leonela
- \*Cedeño Bazurto Génesis
- \*Muñoz Bonilla Lilimberth