

به نام حضرت دوست

2nd Tabriz Virtual
Patient Safety and Medical Education
International Congress **Zoom**

(9AM-12PM)
21-25 Oct, 2023



دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی

۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲

www.Tabrizvpm.ir

2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023

ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
دومین کنگره بین المللی مجازی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



Drug Interactions and Patients Safety

Dr Haleh Rezaee

Associate Professor of Clinical pharmacy (Pharmacotherapy)

Tabriz university of Medical Sciences



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education
International Congress **tvpm** **zoom**

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



What is a drug
interaction..?



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education
International Congress      

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

What is a drug interaction..?

- A drug interaction may be defined as:
- The phenomenon that occurs when the effects or pharmacokinetics of a drug are altered by prior administration or coadministration of a second drug.



2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی ایمنی بیمار و آموزش پزشکی

۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲

www.Tabrizvpm.ir



What is a drug interaction..?

Some view drug- drug interactions as only a part of the larger phenomenon of drug interactions, which includes interaction of drugs with:

- **Foods**
- **Endogenous substances**
- **Herbals**
- **Laboratory tests**



2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM - 12 PM) 21 - 25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی ایمنی بیمار و آموزش پزشکی

۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲

www.Tabrizvpm.ir



Onset of Drug Interaction

- Rapid: within 24 hrs
- Delayed: days to weeks



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress   (9 AM-12 PM)
24-25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

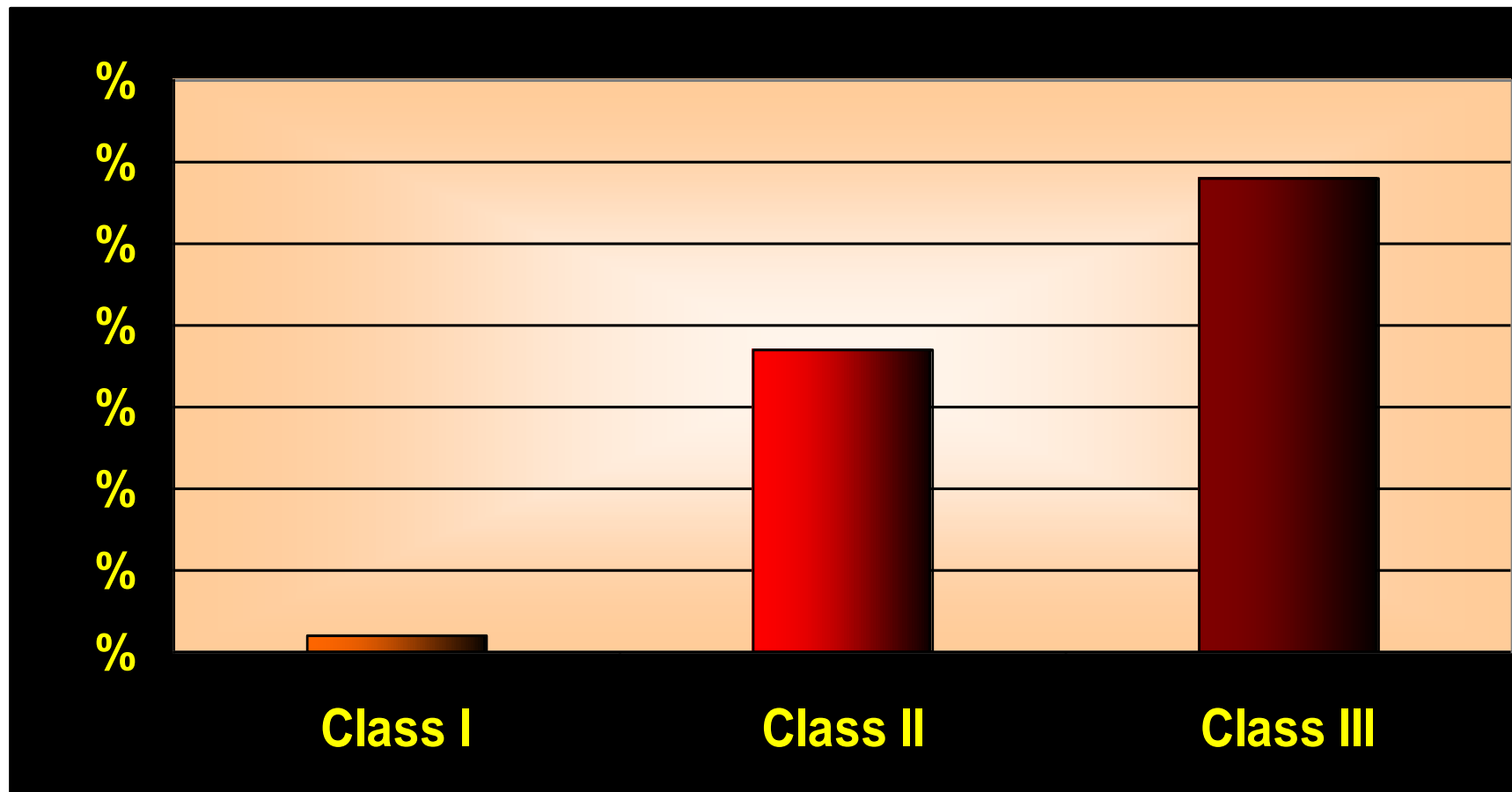


Severity of Drug Interaction

- **Major** : life threatening or permanent damage (class I)
- **Moderate** : deterioration for pt's status (class II)
- **Minor** : bothersome or little effect (class III)



Severity of the drug interactions



2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



Documentation of Drug Interaction

- The confidence that an interaction can occur. This evaluation is based on supporting biomedical literature.
- The documentation does not address the incidence or frequency of the interaction. It is also independent of the potential severity of the interaction.



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education International Congress  

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

Documentation of Drug Interaction

- **Established**: proven to occur in well controlled studies
- **Probable**: very likely, but not proven clinically
- **Suspected**: may occur; some good data, but needs more study
- **Possible**: could occur, but data are very limited
- **Unlikely**: doubtful, no good evidence of a clinical effect



2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی ایمنی بیمار و آموزش پزشکی

۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲

www.Tabrizvpm.ir



Significance Rating

Summary of severity
and documentation




 2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress
 (9 AM - 12 PM) 24 - 25 Oct, 2023
 Zoom


 دومیں کنگرہ بین المللی مجازی
 ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
 ۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

Significance Rating

Significance rating	Severity	Documentation
1	Major	Suspected or>
2	Moderate	Suspected or>
3	Minor	Suspected or>
4	Major/Moderate	Possible
5	Minor	Possible
5	Any	Unlikely



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education International Congress  

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

What' Your Opinion?

- Adrenaline+local anesthetics
- Metoclopramide+Anti-migraine drugs
- Levodopa+Benserazide
- Multiple therapy with anti hypertension drugs
- Multiple therapy with antibiotics



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education International Congress  

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

What's Your Opinion?

1) Normal Saline

2) Amp Gentamicin 80mg داخل سرم

3) Amp Ceftazidim 2g داخل سرم



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education
International Congress   
دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

Classification of drug interaction

- Beneficial interactions
- Damaging interactions
- Drug interaction in the body
- Drug interaction out of the body



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education
International Congress    

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

Mechanisms of drug interactions

- *Pharmacodynamic mechanisms*
- *Pharmacokinetic mechanisms*
- *Additive toxicity*



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education
International Congress  

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



Pharmacokinetic mechanisms

Interaction with:

- Absorption
- Distribution
- Metabolism
- Elimination



2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM-12 PM) 24-25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



What's Your Opinion?

- 1) Powder Cholestyramine
- 2) Tab Digoxin
- 3) Susp Al Mg S



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education
International Congress     

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

What's Your Opinion?

1)

Cap Tetracycline



2)

*Cap
Multivitamin+Mineral*



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 21-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education International Congress  

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

Cytochrome P-450 System and Drug Interactions

Location: endoplasmic reticulum of hepatocytes, extrahepatic sites

Role: in phase I biotransformation reactions

Genetics:

- Families of CP-450 genes in mammals
- Nomenclature (IIIA4/ 3A4)
 - ✓ A roman/ arabic number to denote gene family
 - ✓ An upper case letter to designate a subfamily of highly related genes
 - ✓ Another arabic number to identifies the individual isoenzyme within the subfamily



2nd Tabriz Virtual (9 AM - 12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress **tvpm** **zoom**

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



What's Your Opinion?

1) Tab Neoral

2) Tab Diltiazem



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress **tvpm** **zoom**

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



- 1) Allopurinol**
- 2) Methylprednisolone**
- 3) Colchicin**
- 4) Azathiopurine**



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress   
دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir




What's Your Opinion?

1) Tab Alprazolam

2) Grapefruit juice



Pharmacodynamic mechanisms

- **Additive or Synergistic interactions**
(more antihypertensive drugs)
- **Antagonistic interactions**
opioid & naloxon, BDZs & flumazenil
- **Interactions due to changes in drug transport mechanism** (clonidine & TCAs)
- **Interaction due to fluid/electrolyte imbalance**
Dig & thiazide diuretics
- **Indirect pharmacodynamic interactions**
MAOIs & indirect sympathomimetics



2nd Tabriz Virtual (9 AM - 12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress **tvpm** **zoom**

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



What' Your Opinion?

1) Cap Fluoxetine 20mg

2) Tab Tranylcypromine 10mg



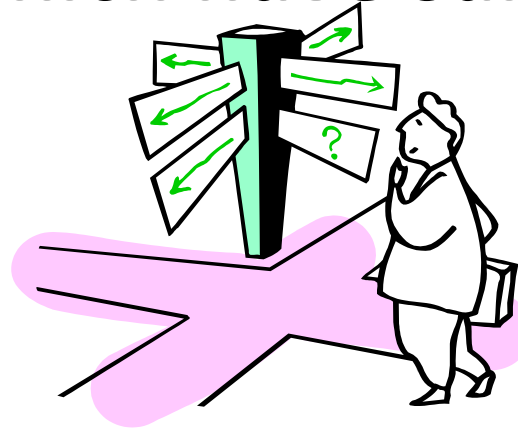
2nd Tabriz Virtual Patient Safety and Medical Education International Congress (9 AM-12 PM) 24-25 Oct, 2023

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



Additive Toxicity

Use of 2 or more drugs which have same toxic effects on special system.



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress      
دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir

What's Your Opinion?

1) Cap Gemfibrozil

2) Tab Lovastatin



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress **tvpm** **zoom**

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



To Minimize The Risk of Combined Rx When There Is Potential For Pharmacokinetic Interaction

- ***A drug with less potential for drug interaction***
- ***Therapeutic drug monitoring***
- ***Judgment based on clinical observation***
- ***Dose adjustment***





Variability in Patients Response

- *Age*
- *Genetics*
- *Disease State*
- *Smoking*
- *Diet*
- *Alcohol Consumption*



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM) 24-25 Oct, 2023
Patient Safety and Medical Education International Congress  

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



Particularly Susceptible Patients

- *Elderly pts*
- *Pts with acute illness*
- *Pts with unstable disease*
- *Pts with renal/hepatic disease*
- *Pts with multiple prescribing physicians*



2nd Tabriz Virtual (9 AM-12 PM)
Patient Safety and Medical Education
International Congress **tvpm** **zoom**

دومین کنگره بین المللی مجازی
ایمنی بیمار و آموزش پزشکی
۲۹ مهر لغایت ۳ آبان ۱۴۰۲
www.Tabrizvpm.ir



Conclusion

Knowledge of pharmacokinetics is important for optimal prescribing of drugs

Some populations require adjustment in dosing drugs

Understanding the principles that underlie and anticipate interactions



Life is Beauty

Thanks for your kind attention

