


Centrul de excelență în medicină și farmacie „Raisa Pacalo” 
Catedra Discipline farmaceutice
Specialitatea Farmacie / calificarea Asistent farmacist

GRUPA 308 / subgrupa II

Unitate de curs **CHIMIE FARMACEUTICĂ**

**Unitate de învățare I / Substanțe medicamentoase din grupul
compușilor heterociclici**

Tipul lecției: Lecție de formare de priceperi și deprinderi

Data: 25.10.2020

Profesor N. Zagornean
Grad didactic superior

LUCRAREA DE LABORATOR NR. 10

SUBSTANȚE MEDICAMENTOASE, DERIVAȚI AI PTERIDINEI ȘI IZOALOXAZINEI



Competența specifică:
Investigarea experimentală a
proprietăților fizice, chimice și
fizico-chimice a substanțelor
medicamentoase.

**Activitate didactică organizată și realizată la distanță (on-line)
Platforma digitală ZOOM**

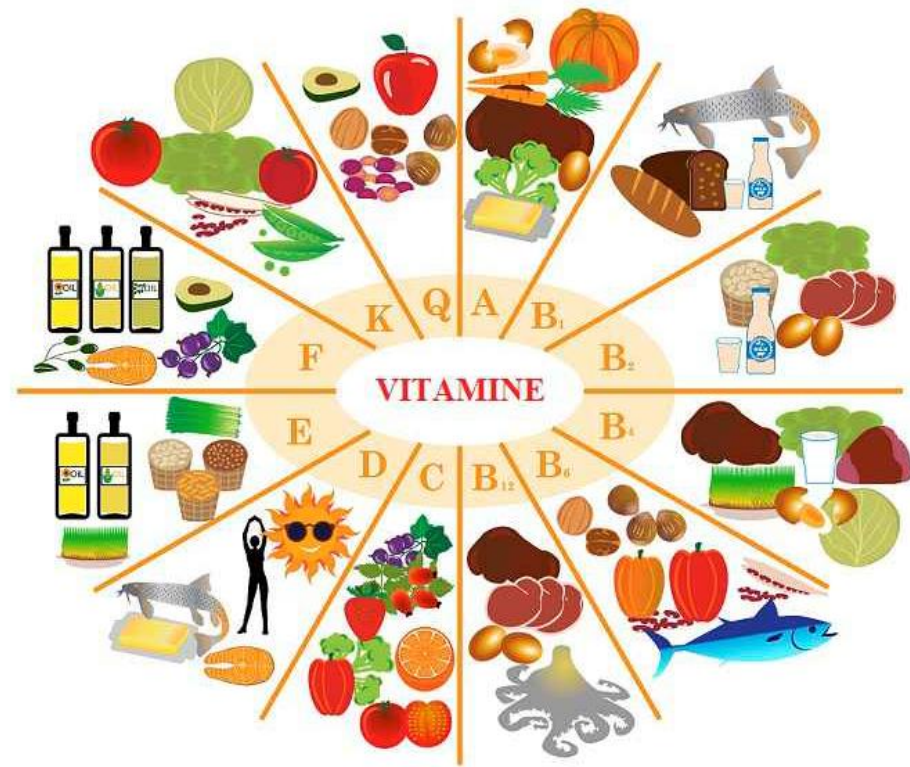
LUCRAREA DE LABORATOR Nr. 10

Substanțe medicamentoase, derivați ai pteridinei și izoaloxazinei

Sarcina nr. 1. Formulați cel puțin trei asocieri de cuvinte pentru noțiunea de VITAMINĂ.

Top 5 Vitamine esențiale:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



LUCRAREA DE LABORATOR Nr. 10

Substanțe medicamentoase, derivați ai pteridinei și izoaloxazinei

1. Explicați în 5 fraze importanța vitaminelor B9 și B2 pentru organismul uman.



2. Enumerați sursele naturale bogate în vitamina B9 și B2.

**Sarcina nr. 2. Descrieți substanțele medicamentoase -
Acid folic, Riboflavină, respectând algoritmul:**



- 1. Formula de structură;**
- 2. Descrierea și solubilitatea;**
- 3. Identificarea, dozarea;**
- 4. Întrebuințări / FM;**
- 5. Denumiri comerciale;**
- 6. Condiții de păstrare.**



OBIECTIVELE LECȚIEI

Sarcina nr. 3. Formulați obiectivele proprii de învățare, reeșind din competențele și abilitățile specifice prezentate în GLB / lucrarea de laborator nr. 10.



ACTIVITATEA APLICATIVĂ

1. Elaborați un algoritm al activității practice, reeșind din conținutul prezentat în lucrarea de laborator.

2. Completați Ghidul lucrărilor de laborator / Lucrarea nr. 10.



Sarcina nr. 5

Rezolvați problemele de situație
proapse în fișele de lucru 1-2.



METODE

➤ Observare curentă

EVALUARE

➤ Chestionare orală / scrisă

➤ Autoevaluare



FERICIREA,
nu aparține celui care are totul, ci celui
care apreciază tot ce are!!!



SUBSTANȚE MEDICAMENTOASE, DERIVAȚI AI PTERIDINEI ȘI IZOALOXAZINEI

COMPETENȚE ȘI ABILITĂȚI SPECIFICE

<p>CS1. Investigarea experimentală a proprietăților fizice, chimice și fizico-chimice a substanțelor medicamentoase.</p> <p>CS2. Aplicarea metodelor chimice și instrumentale moderne în analiza substanțelor medicamentoase conform cerințelor DAN.</p>	A1	Respectarea regulilor de tehnică a securității și protecție a muncii, regimului sanitar în laboratorul de chimie farmaceutică.
	A2	Organizarea locului de lucru pentru realizarea activității practice.
	A3	Controlul organoleptic și determinarea solubilității substanțelor medicamentoase.
	A4	Identificarea substanțelor medicamentose în baza analizei grupelor funcționale.
	A5	Determinarea cantitativă a substanțelor medicamentoase prin metoda fotocolorimetrică.
	A6	Precizarea condițiilor de conservare și păstrare a substanțelor medicamentose analizate.
	A7	Distingerea spectrului de activitate farmacologică a substanțelor medicamentoase din grupul studiat.



DOTAREA MINIOFICIULUI

Substanțe medicamentoase	Soluții / Reactivi	Echipament de laborator Aparataj
<p>1. Acid folic</p> <p>2. Riboflavină</p>	<p>⇒ Alcool etilic</p> <p>⇒ Acid sulfuric / clorhidric (diluat, concentrat)</p> <p>⇒ Peroxid de hidrogen; permanganat de potasiu</p> <p>⇒ Nitrit de sodiu 2%; soluție β-naftol; pulbere de zinc</p> <p>⇒ Soluție: sulfat de cupru, nitrat de argint, nitrat (clorură) de cobalt; clorură de fier (III), acetat de plumb</p> <p>⇒ Reactiv Dragendorff; Hidrosulfit de sodiu</p> <p>⇒ Hidroxid de sodiu 0,1mol/l; Acid clorhidric 0,1mol/l,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Balanță analitică • Baie de apă • Sticlă de ceas • Eprubete, Pipete • Hârtie de filtru • Baloane cotate 100ml • Lampă UV

Am luat cunoștință cu tehnica securității și mă oblig să o respect!

(N. P. Elev) _____ Semnătura _____

ACTIVITATEA PRACTICĂ

SARCINA Nr. 1: Apreciați calitatea substanțelor medicamentoase după indicii „Descriere” și „Solubilitate”.

Denumirea SM (română, latină și chimică) Formula de structură	Descrierea / Solubilitatea	
	Cerințele DAN	Rezultatele analizei

SARCINA Nr. 2: Efectuați identificarea substanțelor medicamentoase.

	Reacția de identificare / Chimismul reacției	Semnalul analitic
Acidul folic		
	1) Reacția de descompunere hidrolitică și oxidare. 0,01 g preparat se dizolvă în 5ml soluție hidroxid de sodiu 0,1mol/l, se adaugă 5 ml soluție acid clorhidric 0,1mol/l și 1ml soluție permanganat de potasiu. Soluția se încălzește la baia de apă 3minute la temperatura de 80-85°C. La soluția răcită se adaugă peroxid de hidrogen cu picătura până la dispariția culorii și se filtrează. Filtratul are fluorescență albastră în UV.	
	2) Reacția cu sărurile metalelor grele. 0,01g preparat se agită cu 1-1,5ml soluție hidroxid de sodiu 0,1mol/l și se filtrează; câte 1-2picături filtrat se trec pe o sticlă de ceas și se adaugă câte o picătură de sare de metal, urmărind culoarea precipitatelor formate. (CH ₃ COO) ₂ Pb – galben-lămâie; CuSO ₄ – verde; AgNO ₃ – galben-oranj; Co(NO ₃) ₃ – galben-închis; FeCl ₃ – roșu-galben.	
	3) Reacția de formare a colorantului azoic. 0,001g preparat se dizolvă în 1ml soluție hidroxid de sodiu, se adaugă 0,02g pulbere de Zn; amestecul se lasă pentru 2-3 minute după care se filtrează; la filtrat se adaugă o picătură acid clorhidric, 2-3 pic soluție nitrit de sodiu și o picătură soluție β-naftol; se formează o colorație roșie a colorantului azoic.	
Riboflavina		
	1) Reacția de formare a leucoriboflavinei. La 2-3ml soluție riboflavin 0,02% se adaugă 0,1g pulbere de zinc și cu picătura acid clorhidric până se elimină gaz. Pentru accelerarea procesului eprubeta se încălzește la baia de apă. Soluția se decolorează.	
	2) Reacția cu soluția de azotat de argint. La 2 ml soluție riboflavină se adaugă 1ml soluție nitrat de argint; apare o colorație oranj, care trece cu timpul în roșu.	
	3) Reacția cu acidul sulfuric concentrat (oxidare). Câteva cristale de preparat se umectează cu o picătură de acid sulfuric concentrat într-o ceașcă de porțelan; apare culoare vișinie-roșie.	

<p>5) Reacția de formare a fluorescenței în UV. 0,01g preparat se dizolvă în 100ml apă, soluția are culoare verde deschis; în UV se observă fluorescență verde intensă, care dispare la adăugarea soluției de acid clorhidric sau de hidroxid de sodiu; la adăugarea hidrosulfidului de sodiu dispare și fluorescența și culoarea.</p>	
---	--

SARCINA Nr. 3: Determinarea cantitativă a riboflavinei prin metoda fotrocolorimetrică.

Principiul metodei: 0,05g preparat se dizolvă într-o colbă de 25ml la încălzire la baia de apă. După răcire, volumul colbei se aduce cu apă până la cotă și se măsoară densitatea optică a soluției obținute (A1) la lungimea de undă 441nm într-o cuvă cu grosimea de 1cm. Soluția de referință – apa. Paralel se măsoară densitatea optică a soluției standard, care conține 2,5ml 0,004% riboflavină și 7,5ml apă (A).

Conținutul de riboflavină (g) se calculează după formula: $X = A1 \cdot 0,0001 \cdot 25 / A \cdot a \cdot 10$

Prepararea soluției standard: 0,0100g riboflavină (masă exactă) se dizolvă în 150ml apă într-o colbă de 250ml la baia de apă. După răcirea soluției volumul colbei se aduce cu apă până la cotă. 1ml soluție standard se conține 0,00004g riboflavină (0,004%).

Soluția este stabilă timp de o lună, fiind păstrată la loc ferit de lumină.

Calculare / Rezultatul analizei:

SARCINA Nr. 4: Elaborați tehnica de lucru și efectuați dozarea acidului folic prin metoda alcalimetrică.

⇒ Tehnica de lucru:

⇒ Chimismul metodei:

⇒ Calcule/ Rezultatul dozării:

⇒ Concluzii: _____

SARCINA Nr. 5: Descrieți spectrul de activitate farmacologică, întrebuințările în practica medicală a substanțelor medicamentoase analizate, completând spațiile libere din tabel.

Denumiri comerciale	Acțiunea farmacoterapeutică Indicații terapeutice	Forme medicamentoase Condiții de păstrare
Acid folic		
Riboflavină		

CONCLUZII: _____



Evaluarea calitativă a deprinderilor/abilităților practice realizate

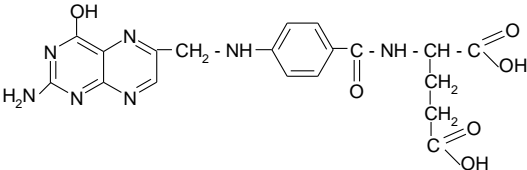
Nr. d/o	Deprinderi / Abilități practice	Realizat Calificativ	Semnătura
1.	Controlul organoleptic al substanțelor medicamentoase.		
2.	Determinarea solubilității substanțelor medicamentoase.		
3.	Tehnica de lucru cu balanța analitică electronică.		
4.	Identificarea substanțelor medicamentoase în baza analizei grupelor funcționale.		
5.	Determinarea densității optice a soluțiilor substanțelor medicamentoase cu ajutorul fotolorimetrului.		

SITUAȚIA PROBLEMĂ Nr. 1

Efectuați identificarea *Acidului folic* în proba propusă pentru analiză cu ajutorul reacției de oxidare și descompunere hidrolitică.

Prezentați răspunsul, respectând următorul algoritm:

1. Substanța medicamentoasă / Denumirea latină / Apartenența chimică

Denumirea română / latină	Formula de structură	Apartenența chimică
		

2. Descrierea / Solubilitatea

3. Reacția de identificare

- Reactivi, soluții: _____

- Condiții de reacție: _____

Chimismul reacției

Semnalul analitic: _____

Concluzii _____

4. Acțiunea farmacoterapeutică: _____

5. Forme medicamentoase, denumiri comerciale: _____

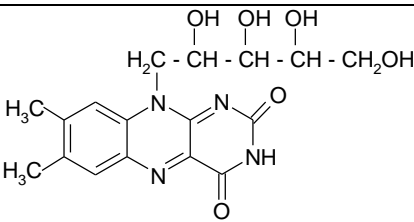
6. Condiții de păstrare: _____

SITUAȚIA PROBLEMĂ Nr. 2

Efectuați identificarea *Riboflavinei* în proba propusă pentru analiză cu ajutorul reacției de formare a leucoriboflavinei.

Prezentați răspunsul, respectând următorul algoritm:

1. Substanța medicamentoasă / Denumirea latină / Apartenența chimică

Denumirea română / latină	Formula de structură	Apartenența chimică
		

2. Descrierea / Solubilitatea

3. Reacția de identificare

- Reactivi, soluții: _____

- Condiții de reacție: _____

Chimismul reacției

Semnalul analitic: _____

Concluzii _____

4. Acțiunea farmacoterapeutică: _____

5. Forme medicamentoase, denumiri comerciale: _____

6. Condiții de păstrare: _____

