



MINISTERUL EDUCAȚIEI CERCETĂRII
TINERETULUI ȘI SPORTULUI
UNIVERSITATEA OVIDIUS DIN CONSTANȚA
FACULTATEA DE FARMACIE
Aleea Universității nr. 1, Campus, Corp B, Constanța
TEL./FAX: 0241-605050
E-mail: pharma-ovidius@univ-ovidius.ro
Web: <http://www.pharmaovidius.ro>

Catedra Discipline Farmaceutice nr. I
Adresa: B-dul Mamaia nr. 300, Constanța
Nr. telefon: 0241-670.344
Anul universitar 2010-2011

CONCURS PENTRU OCUPAREA POSTULUI DE ȘEF LUCRĂRI, POZIȚIA 12

Descrierea postului

Postul vacant de **Șef Lucrări, poziția 12** este în Statul de Funcțiuni al catedrei Discipline Farmaceutice nr. I Facultatea de Farmacie și are următoarea structură ca număr de ore de activitate didactică directă cu studenții (curs și lucrări practice la ani I și II Farmacie).

DISCIPLINA	Facultatea Specializare	Anii de studii Seria număr de grupe	Total Mediu/săpt.	Curs			Seminarii, l.p., proiecte		
				Total ore	Sem I	Sem II	Total ore	Sem I	Sem II
Biologie celulară și moleculară	Farmacie	I + 4 gr.	15	3	2	1	6	2	1
Genetică medicală	Farmacie	II + 10 gr.		1	1	-	5	1	-

Decan,
Prof. univ. dr. Gheorghe Țarălungă

Șef catedră
Prof. univ. dr. Rodica Sirbu

DISCIPLINA BIOLOGIE CELULARA SI MOLECULARĂ

LOCUL DISCIPLINEI ÎN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Domeniul	Sănătate
Specializarea	Farmacie
Programul de studii	Licență
Forma de învățământ	Cursuri de zi, 5 ani
Catedra de specialitate	Catedra Discipline Farmaceutice nr. I
Disciplina	Biologie celulara si moleculara
Regimul disciplinei	Obligatorie
Anul/semestrul de studiu	Anul I, sem. I; anul I, sem. II
Forma de verificare	Examen anul I, sem. I; Examen anul I, sem. II

TEMATICA DE CONCURS

Disciplina: Biologie celulară și moleculară

CURSUL BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ

Anul I, semestrul I

Nr.
crt

Capitolul /Tema

- 1 Introducere în biologia celulară și moleculară. Obiectul de studiu, importanța disciplinei, istoric. Celula ca unitate structurală și funcțională a lumii vii. Aspectele evolutive privind sistemele biologice celulare, unitatea și diversitatea celulelor animale. Elemente comparative între celula procariotă și eucariotă.
- 2 Celula eucariota - compoziția chimică, apa și ionii anorganici substanțe organice: glucide, lipide, proteine, acizii nucleici- bazele moleculare ale organizării biochimice a celulelor.
- 3 Membrana celulară-generalității, funcțiile plasmalemei. Compoziția lipidică bistratificată-caracteristicile, particularitățile și avantajele organizării bistratului. Lipozomi- aplicații în farmacologie. Fluiditatea bistratului lipidic.
- 4 Proteinele membranare-clasificare, mobilitate; Rolul structural și metabolic al proteinelor membranare. Membranele eritrocitare-model pentru înțelegerea structurilor membranare.
- 5 Componenta glucidică a membranei-glicocalixul. Rolul glicocalixului în diapedează, recunoaștere celulară, fertilizare.
- 6 Membrana celulară- activități fiziologice și importanța în transportul ionilor și al moleculelor mici. Clasificarea transportului membranar. Transportul pasiv-difuzia facilitată a glucozei.
- 7 Canale ionice-exemplu :functionarea canalelor ionice în transmiterea impulsurilor nervoase. Transportul activ cuplat cu hidroliza ATP. Na^+ , K^+ -ATPază, Ca^{2+} -ATPază, H^+ -ATP-ază, Sistemul simport și antiport ($\text{Ca}^{2+}/\text{Na}^+$, de anioni (Cl^- , HCO_3^-), Na^+/H^+).
- 8 Organitele celulare cu rol în transportul și selectarea intracelulară a moleculelor. Reticulul endoplasmatic- biosinteza proteică la nivelul RER, mecanismele de deplasare a proteinelor de la un compartiment la altul. RE neted și sinteza lipidelor (exp. colesterolul, reacțiile de disproporționare a lipidelor). Exportul proteinelor și lipidelor din RE.

- 9 Aparatul Golgi- structura și rolul în sortarea și prelucrarea proteinelor. Lizozomii – organizare și modul de acțiune a enzimelor lizozomale în digestia intracelulară. Boli datorate mutațiilor genelor care codifică enzimele lizozomale (bolile incluziunilor celulare).
- 10 Transportul transmembrantar al macromoleculor-exocitoza, endocitoza și transcitoza.Endocitoza mediată de receptori - transportul particulelor LDL. Transportul fierului în celule prin endocitoză mediată de receptori. Inițierea infecțiilor virale prin endocitoză.
- 11 Organite implicate în conversia energiei și metabolismul celular- mitocondria – organizare și funcționare; Importul de proteine și asamblarea mitocondriei. Sistemul genetic mitocondrial.
- 12 Activități fiziologice ale mitocondriei –ciclul Krebs. Lanțul transportor de electroni. Cuplarea fosforării oxidative cu transferul de electroni și protoni (mecanismul chemiosmotic). Peroxizomii-compoziția chimică, asamblarea și funcțiile peroxizomilor în metabolismul celular.
- 13 Citoscheletul –modul de organizare a filamentelor proteice. Actina, miozina și contracția musculară. Modul de apariție a bolilor degenerative musculare. Implicarea filamentelor intermediare în maladii ale pielii și ale sistemului nervos
- 14 Motilitatea celulară-asamblările contractile ale filamentelor de actină și miozină în celule nemusculare. Proteinele motorii asociate microtubulilor și mișcarea celulară. Transportul și poziționarea organitelor în celulă (importanța în transportul neurotransmițătorilor). Microtubulii și separarea cromozomilor în timpul diviziunii celulare. Cilii, flagelii și locomoția celulară.

TEMATICA DE CONCURS

Disciplina: Biologie celulară și moleculară

LUCRARILE PRACTICE DE BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ

Anul I, semestrul I

Nr. crt.	Tema
1	Norme de protecție a muncii în laborator. Măsuri de prevenire a accidentelor în timpul folosirii materialelor și aparatelor specifice laboratorului. Unitati de masura folosite in biologie celulara.
2	Mijloace și tehnici folosite în biologia celulară și moleculară - microscopia descrierea principalelor tipuri de microscopie uzitate în biologia celulară (microscopul optic, cu fluorescență, microscopul în contrast de fază
3	Mijloace și tehnici de studiu folosite în biologia celulară și moleculară. Microscopia electronică : clasificare, principii, prezentarea microscopului electronic de transmisie, metode pentru prelucrarea probelor ce urmează a fi analizate prin acest tip de microscop
4	Metode folosite pentru examenul citologic: - preparate extemporanee- execuție și observații la microscopul optic; metoda efectuării secțiunilor fine, tehnica preparatelor fixe, etapele de recoltare, fixare, includerea și etalarea
5	Tehnica colorării : date generale despre coloranți, clasificarea coloranților , mecanisme. Evidențierea de preparate fixe.
6	Metode de evidențiere a organitelor celulare prin tehnici de colorare adecvate -

- evidențierea nucleilor normali și modificați (în celule canceroase), evidențierea neurofibrilelor în celulele nervoase –colorație impregnare argentică)
- 7 Tehnica efectuării amprentei de organ. Colorația cu albastru de toluidina-examinare pe ficat
- 8 Metoda etalării materialului biologic în monostrat: aplicații – tehnica efectuării frotiului de sânge - colorația May-Grumwald Giemsa. Cunoașterea structurii și funcțiilor celulelor sanguine periferice (eritrocit, limfocit, monocit, PMN, trombocit).
- 9 Morfologia generală a celulei. Tipuri de celule. Evidențierea celulelor pe preparate permanente -celule epiteliale (tegument, plaman, tranzitional, cuboid la nivel de testicul) celule glandulare (stomac, pancreas, parotida, gl. submandibulară)
- 10 Evidențierea celulelor specializate de tipul : celula adiposă (t. brun și galben), mastocitul, celula nervoasă, celula musculară (fibra striată și netedă), spermatozoidul și ovulul- preparate permanente
- 11 Tehnici de evidențiere a organitelor celulare. Prepararea omogenatelor celulare-criterii de apreciere a purității fracțiilor celulare.
- 12 Tehnici de evidențiere a organitelor celulare implicate în sinteza celulară și secreție – ribozomii, reticulul endoplasmatic, complexul Golgi
- 13 Tehnici de evidențiere a organitelor celulare. Organite generatoare de energie și ale digestiei celulare – mitocondria, lizozomii și peroxizomii, microfilamente, incluziunile celulare
- 14 Studiul membranei celulare și a matricei extracelulare. Obținerea fantomelor eritrocitare

TEMATICA DE CONCURS
CURSUL BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ
Anul I, semestrul II

- | Nr.
crt | Capitolul /Tema |
|--------------------|--|
| 1 | Organizarea și rolul nucleului: învelișul nuclear- structură și rol în transportul moleculelor, organizarea internă a nucleului, nucleolul. |
| 2 | Transmiterea și exprimarea informației genetice de la ADN la ARN- structura și funcțiile ADN, replicarea, cromozomii și cromatina, transcripția și prelucrarea ARN. |
| 3 | Traducerea informației genetice. Activarea aminoacizilor pentru formarea proteinelor; inițierea și realizarea sintezei proteinelor; |
| 4 | Mecanismele moleculare de acțiune a unor medicamente prin blocarea transcripției sau translației ori inhibarea sintezei proteice (antibiotice cu efect bacteriostatic sau bactericid). |
| 5 | Matricea extracelulară- componente: colagenul, proteinele de adeziune. |
| 6 | Semnalizarea celulară- importanță, clasificare. Semnalizarea endocrină. Receptorii membranari (canale, catalitici, dependenți de proteina G, care activează adenilat ciclaza). |
| 7 | Mesagerii secunzi în semnalizarea celulară- AMPc, ionii de calciu. |
| 8 | Semnalizarea paracrină și autocrină. Molecule de semnalizare paracrină-NO, neurotransmițătorii, factorii de creștere. |
| 9 | Transducția semnalului și citoscheletul. Coordonarea spațială și temporară a semnalizării celulare. Disfuncții în semnalizarea celulară-boli și medicamente. |

- 10 Ciclul celular. Fazele ciclului celular, semnale care controlează ciclul celular. Mecanismele moleculare care controlează proliferarea, diferențierea și supraviețuirea celulară.
- 11 Celula canceroasă -particularități funcționale și structurale.
- 12 Reglarea diferențierii celulare. Celule nediferențiate-celule stem. Perspectivele folosirii tratamentului cu celule stem
- 13 Bazele moleculare și fiziologice ale citoprotecției. Homeostazia ionică celulară. Importanța menținerii structurii biomembranelor. Neutralizarea substanțelor toxice de natură chimică. Influența stresului asupra metabolismului celular.
- 14 Apoptoza celulară. Apoptoza versus necroză. Schimbări celulare în timpul apoptozei. Implicațiile apoptozei în patologie.

TEMATICA DE CONCURS

Disciplina: Biologie celulară și moleculară

LUCRARILE PRACTICE DE BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ

Anul I, semestrul II

Nr. crt	Capitolul /Tema
1	Reguli de protecția muncii în laboratorul de biologie celulară și moleculară. Metode de citogenetică. Evidențierea nucleului în interfază. Parametri nucleari importanți în studiul citogenetic cu aplicabilitate în domeniul medical.
2	Evidențierea corpusculului Barr din mucoasa bucală. Realizarea preparatelor și observarea la microscop. Întocmirea fiselor de lucru.
3	Studiul nucleului în timpul diviziunii mitotice– evidențierea cromozomilor. Fazele diviziunii celulelor mitotice.
4	Activitate practică -Evidențierea diviziunii celulare la meristemul radicular de <i>Allium cepa</i> .
5	Tehnici de evidențiere la cromozomii umani. Metode citogenetice de rutină folosite pentru studiul cromozomilor umani.
6	Cariotipul uman- întocmirea idiogramei. Prezentarea de exemple patologice.
7	Metode moleculare cu aplicații în farmacogenetică și determinarea infecțiilor. Metoda PCR.
8	Extragerea proteinelor din membrane. Cromatografia- clasificare, efectuarea cromatografiei pe strat subțire
9	Aspecte morfologice ale celulelor canceroase. Clasificare tumori. Metode de investigare. Evidențierea celulelor modificate în cazurile: limfom, melanom, sarcom.
10	Patologia celulară. Evidențierea patologiei celulare prin modificările enzimatică în hepatocitoliză. Evidențiere la microscop a preparatelor citologice: celule hepatice normale, degenerescența amiloidă la ficat, cancer
11	Parametri citologici în patologice- citoenzimologie. Evaluare lucrări practice

BIBLIOGRAFIE

1. Constantin Cotrutz et al., 1994- *Manual de lucrări practice de biologie celulară*, Ed. Tehnică Chișinău
2. Iuliana Dimofte and colab, 2003- lucrări practice –*Biologie celulară și moleculară*, Ed. Cartea Universitară
3. Mihai Cruce, 1999 - *Biologie celulară și moleculară*, Ed. Aius Craiova
4. Mircea Ionescu-Varo, 1976- *Biologie celulară*, Ed. Did. și Ped. București

Decan,
Prof. univ. dr. Gheorghe Țarălungă

Șef catedră
Prof. univ. dr. Rodica Sirbu

DISCIPLINA GENETICĂ MEDICALĂ LOCUL DISCIPLINEI ÎN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Domeniul	Sănătate
Specializarea	Farmacie
Programul de studii	Licență
Forma de învățământ	Cursuri de zi, 5 ani
Catedra de specialitate	Catedra Discipline Farmaceutice nr. I
Disciplina	Genetică medicală
Regimul disciplinei	Obligatorie
Anul/semestrul de studiu	Anul II, sem. I
Forma de verificare	Examen anul II, sem. I

TEMATICA DE CONCURS CURSUL DE GENETICĂ MEDICALĂ Anul II, semestrul I

- | Nr. | Capitolul /Tema |
|-----|---|
| 1 | Genetica medicala ca stiinta –notiuni introductive
Dezvoltarea geneticii ca stiinta. Scurt istoric. Importanta geneticii in medicina. Particularitățile metodelor de analiză în genetică medicala. |
| 2 | Cariotipul uman.
Notiuni de genetică umană. ADN substratul eredității. Notiunile generale privind ciclul celular si transmiterea informatiei genetice ca sursa a producerii de anomalii cromozomiale. |
| 3 | Structura cromozomilor. Variabilitatea genetica.
Evidentierea structurii cromozomiale prin bandare. Notiunea de set haploid si diploid. Recombinarea genetice-intragenica, genomica, cromozomiala. |
| 4 | Variatiile numărului de cromosomi care produc genomopatii (triploidia, tetraploidia). Restructurări ale cromosomilor umani care produc cromosomopatii (aneuploidia). Cromozomopatii autozomale: Sindromul Down. Sindromul Edwards. Sindromul Patau. Trisomia 8 in mozaic. Sindromul Wolf – Hirschhorn. Sindromul „ochi de pisică”. Sindromul le Jeune.
Cromozomopatii gonozomale: Sindromul Turner. Sindromul Klinefelter.
Sindromul 47,XXX, 47, XYY |
| 5 | Transmiterea informatiei genetice prin replicarea ADN: particularitatile replicarii, complexitatea fenomenului de replicare; puncte vulnerabile ca sursa a modificarilor genetice. |
| 6 | Transmiterea informatiei genetice de la o celulă la celulele fiice. Erori de distributie a materialului genetic în mitoza. Erori in distributia materialului genetic in mitoza si consecinta acestor erori. Transmiterea informatiei genetice de la părinti la descendentii-meioza; particularitățile gametogenezei. |
| 7 | Mutatiile- tipurile si mecanismele de producere a mutatiilor genice. Mutatiile spontane si mutatiile induse. Frecventa mutatiilor genice. |
| 8 | Mecanismul reparării leziunilor ADN-ului modalitate de mentinere a nivelului scazut a ratei mutatiilor. Repararea erorilor de imperechere din cursul replicarii ADN-ului. Repararea bazelor modificate sau alterate dupa replicare. Repararea rupturilor ADN. |
| 9 | Ereditatea monogenică. Boli genetice –enzimopatii: fenilcetonuria, galactozemia; |

- boli lizozomale; boli peroxizomale.
 Boli produse prin anomalii ale proteinelor structurale si de transport. Exp: Miotonia congenitala (tip Becker, Thomsen), Fibroza chistica, Distrofia musculara Duchenne.
- 10 **Boli prin anomalii ale proteinelor implicate în comunicarea intercelulară si controlul dezvoltării.** Neurofibromatoză tip 1 si 2; boala polichistică renală autozomal dominantă;
 - 11 **Citopatii mitocondriene.** Exemple si modalitati de manifestare. Tratamentul bolilor mitocondriale, necesitatea terapiei genice.
 - 12 **Boli genetice multifactoriale-** bolile comune ale adultului si malformatiile congenitale la copil.
 - 13 **Consultul genetic.** Principiile consultului. Examenele clinice si explorarile paraclinice. Analiza si interpretarea datelor.
 - 14 **Principalele directii de profilaxie a bolilor genetice-** profilaxia primară, screening populational sau familial.

TEMATICA DE CONCURS LUCRARILE PRACTICE DE GENETICĂ MEDICALĂ Anul II, semestrul I

- | Nr. | Capitolul /Tema |
|-----|---|
| 1 | Tipul constitutional si genetic. Functia genei. Ereditatea caracterelor normale la om- determinismul caracterelor ereditare normale. |
| 2 | Determinismul polialelic si pleiotropic- importanta cunoasterii legaturii gena-caracter si implicatiile in manifestarea patologica a poligeniei. |
| 3 | Interactiuni nonalelice si alelice Exemplul poligeniei în cazul sistemelor sanguine ABO, Rh. Implicatiile patologice si intelegerea fenomenului de compatibilitate. |
| 4 | Metode de cercetare în genetica umana si evidentierea modului de transmitere a caracterelor patologice- metoda genealogică (a pedigriului). |
| 5 | Modele de transmitere autozomal dominanta, ascendenti afectati si expresivitatea. |
| 6 | Transmiterea autozomal recesiva. Frecventa heterozigotilor. |
| 7 | Metoda studiului gemenilor monozigoti si importanta in cuantificarea efectelor factorilor de mediu asupra genotipului. |
| 8 | Metoda studiului familiilor consangvinizate si a populatiilor izolate endogene- reducerea heterozigotiei și implicatiile patologice ale homozigotie. |
| 9 | Ereditatea legata de cromozomii sexuali. |
| 10 | Hartile cromosomiale. Modificari cromozomiale si implicatiile asupra fenotipului. Codificare, nomenclatura, exemple. |
| 11 | Sisteme genetice eritrocitare umane.Sistemul genetic al hemoglobinelor |
| 12 | Studiul transmiterii caracterelor morfologice-analiza dermatoglifelor. |
| 13 | Ancheta familiala –scopul, metodele si etapele consultatiei genetice. |
| 14 | Calculul riscului genetic |

BIBLIOGRAFIE

1. Covic M., Ștefănescu D., Sandovici I.-*Genetica Medicala*. Editura Polirom Iași, 2004.
2. Gorduza E.V.- *Compendiu de genetica umana si medicala*. Editura Tehnopress Iași, 2007.
3. Gorduza E.V., Buhuși M.C., Rusu C.- *Genetica umana – manual de lucrari practice*. Ed.Kolos Group Iaș, 2003.
4. Gorduza E.V., Stoica O.F. -*Elemente de Genetica umana*. Editura TIMPUL Iasi, 2003.
5. Dubinin, N. P., -*Genetica moleculară și acțiunea radiațiilor asupra eredității*. Ed St. Buc.
6. Tudose, I.Gh., 1993- *Genetica*, vol 1, 2. Ed. Univ. "Al. I. Cuza" Iași.

**Decan,
Prof. univ. dr. Gheorghe Țărălungă**

**Șef catedră
Prof. univ. dr. Rodica Sirbu**