



FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | | | | | | |
|------|---|--|--|--|--|--|
| 1.1. | UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA” | | | | | |
| 1.2. | FACULTATEA DE MEDICINA GENERALĂ / DEPARTAMENTUL PRECLINIC 2 | | | | | |
| 1.3. | DISCIPLINA: MEDICINĂ MOLECULARĂ PERSONALIZATĂ în cadrul CATEDREI DE BIOLOGIE CELULARĂ, MOLECULARĂ ȘI HISTOLOGIE | | | | | |
| 1.4. | DOMENIUL DE STUDII : Sănătate - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene | | | | | |
| 1.5. | CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ | | | | | |
| 1.6. | PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINA | | | | | |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | |
|---------------------|---|----------------|---|------------------------|--------|--------------------------|
| 2.1. | Denumirea disciplinei optionale din cadrul catedrei de Biologie Celulară, Moleculară și Histologie: MEDICINĂ MOLECULARĂ PERSONALIZATĂ | | | | | |
| 2.2 | Locația disciplinei: UMF CAROL DAVILA | | | | | |
| 2.3. | Titularul activităților de curs: Prof. Dr. Ștefan Constantinescu | | | | | |
| 2.4. | Titularul activităților de Lp: Nu este cazul | | | | | |
| 2.5. Anul de studiu | II | 2.6. Semestrul | 2 | 2.7. Tipul de evaluare | Examen | 2.8. Regimul disciplinei |
| | | | | | | Optional |

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică) – învățământ modular

| | | | | | |
|--|----|-----------------|----|---------------|-----|
| Nr. ore pe săptămână | 2 | din care : curs | 2 | Stagiu clinic | - |
| Total ore din planul de învățământ | 14 | Din care : curs | 14 | Stagiu clinic | - |
| Distributia fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofoliu și eseuri | | | | | |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | |
| Alte activități | | | | | |
| Total ore de studiu individual | | | | | |
| Numărul de credite | | | | | 2 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------|---------------|
| 4.1. de curriculum | Nu este cazul |
| 4.2. de competențe | Nu este cazul |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Nu este cazul |
| 5.2. de desfășurare a stagiu clinic | Nu este cazul |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|--|--|
| Competențe profesionale (exprimate prin cunoștințe și abilități) | La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să să explice mecanismele fundamentale de funcționare a genomului uman, structura cromatinei și în mod particular relația între structura tridimensională a genomului și expresia genetica tipică fiecarui tesut. Studentul va fi capabil să explice răspunsul genomului la activarea căilor de semnalizare intracelulare, și va putea prezenta modul lor de intervenție în funcționalitatea corectă a organismului și în patologie. Studentul va cunoaște o serie de exemple de terapie tintită în medicina de precizie și progrese recente în imunoterapia cancerului. În concluzie, cursul își propune să aduca studentii la frontieră actuală a genomiciei și biologiei moleculare în raport cu medicina personalizată care se bazează pe înțelegerea mutațiilor și altor alterări ale funcțiilor genomului în patologie. |
| Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale) | O mai bună înțelegere de către studenți a metodei științifice, îmbunătățirea abilităților de a parcurge critice studii și articole științifice, lucrul în echipă, capacitatea de a căuta și prezenta sinoptic rezultate din domenii biomedicale de interes. |

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------|---|
| 5.1. Obiectiv general | Cursul își propune abordarea dintr-o perspectivă practică, experimentală, a biologiei celulare și moleculare. Modul de prezentare a informației diferă de metoda clasică de predare, studenții fiind încurajați să analizeze informația în mod critic, prin prisma rezultatelor pozitive și negative obținute prin cercetarea fundamentală. În plus, patologia este abordată la nivel celular și molecular, facilitându-se înțelegerea ulterioară a manifestărilor clinice și particularităților tratamentelor existente. Este introdusă noțiunea de medicină personalizată în funcție de anomalii moleculare ale fiecărui pacient. Sunt ilustrate exemple de terapie tintită și de imunoterapie ca modalități de succes în terapia cancerului. |
| 5.2. Obiective specifice | (1) Prezentarea structurii genomului uman și a mecanismelor de reglare a expresiei genetice în raport cu semnalizarea intracelulară; (2) Prezentarea mecanismelor fiziologice ale expresiei genetice și diferențierii celulare în paralel cu exemple din patologie, de exemplu în cancer. (3) Detalierea celor mai moderne tehnici de editare ale genomului și implicațiile acestora în terapiile moderne; (4) Descrierea caracteristicilor moleculare ale unor boli neurodegenerative; (5) Înțelegerea activității celulelor stem. |

8. Continutul

| 8.1. Curs | Metode de predare | Observații |
|---|--|-------------------|
| Curs 1: Introducere în medicina moleculară: Genomul uman, modificări patologice genetice și epigenetice, celule stem pluripotente induse | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | - |
| Curs 2 Secvențierea globală a genomului și medicina personalizată | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile | - |

| | | |
|--|--|---|
| | principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | |
| Curs 3 Tehnici de detecție a expresiei genelor (ARNm) și a proteinelor celulare; relevanța pentru patologie | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | - |
| Curs 4 Mutageneza în cercetare | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | - |
| Curs 5 Editarea genomului, tehnica CRISPR/Cas9 | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | - |
| Curs 6 Tratamente recente: exemple de terapie țintită, imunoterapia în cancer și maladia Alzheimer. | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | - |
| Curs 7 Diferențierea celulară, celule stem și baza moleculară a cancerului | Prezentare orală pe un slideshow interactiv, care conține ideile principale, urmată de o discuție cu studenții pentru fixarea ideilor prezentate în timpul cursului. | - |

| 8.2. Stagiul clinic | Metode de predare | Observații |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Nu este cazul | - | - |
| | | |

Bibliografie curs și stagiu clinic

- Alberts et al. Molecular Biology of the cell. Garland Science Publishing 6th Edition
- Lodish et al. Molecular Cell Biology. Freeman et co. Publishing 8th Edition
- Vainchenker W, Dusa A, Constantinescu SN. JAKs in pathology: role of Janus kinases in hematopoietic malignancies and immunodeficiencies. Semin Cell Dev Biol. 2008 Aug;19(4):385-93. Epub 2008 Jul 17. Review.
- Constantinescu SN, Girardot M, Pecquet C. Mining for JAK-STAT mutations in cancer. Trends Biochem Sci. 2008 Mar;33(3):122-31. Review.
- Varghese LN, Defour JP, Pecquet C, Constantinescu SN. The Thrombopoietin Receptor: Structural Basis of Traffic and Activation by Ligand, Mutations, Agonists, and Mutated Calreticulin. Front Endocrinol (Lausanne). 2017 Mar 31;8:59. doi: 10.3389/fendo.2017.00059
- David Uscher Gorkin, Danny Leung, and Bing Ren The 3D Genome in Transcriptional Regulation and Pluripotency, Cell Stem Cell. 2014 June 5; 14(6): 762–775. doi:10.1016/j.stem.2014.05.017.
- Eric S. Lander The Heroes of CRISPR , Cell 164, January 14, 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2015.12.041>
- Leroy E, Constantinescu SN. Rethinking JAK2 inhibition: towards novel strategies of more specific and versatile Janus kinase inhibition. Leukemia. 2017 Dec;31(12):2853. doi: 10.1038/leu.2017.158.
- Vainchenker W, Leroy E, Gilles L, Marty C, Plo I, Constantinescu SN.JAK inhibitors for the treatment of myeloproliferative neoplasms and other disorders.F1000Res. 2018 Jan 17;7:82. doi: 10.12688/f1000research.13167.1

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemică, asociațiilor profesionale și angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluarea

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|--|----------------------|--|-------------------------|
| Curs: Examen final | Nivel de cunoștințe | - rezolvarea unor grile tip complement multiplu - rezolvarea unor probleme de medicină moleculară | 100% |
| Stagiu clinic | Nu este cazul | - | - |
| Standard minim de performanță | | | |
| Pentru nota 5 studentul trebuie să poată reda schema căii de semnalizare intracelulară indicată de profesor | | | |
| Pentru nota 10 studentul este capabil să particularizeze fiecare căi de semnalizare și să facă corelații cu patologia medicală | | | |

Data completării:

13.05.2021