

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca |
| 1.2. Facultatea | Biologie și Geologie |
| 1.3. Departamentul | Biologie moleculară și Biotehnologie |
| 1.4. Domeniul de studii | Biologie |
| 1.5. Ciclul de studii | Master |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Științele nutriției/Master |
| 1.7. Forma de învățământ | Învățământ cu frecvență redusă |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | |
|--|---|----------------|---|------------------------|-------------------|--------------------------|----------------|----------------------------|--|
| 2.1. Denumirea disciplinei | | Nutrigenomică | | | Codul disciplinei | BMR7201 | | | |
| 2.2. Titularul activităților de curs – Coordonatorul de disciplină | | | | Iulia LUPAN | | | | | |
| 2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect – asistent | | | | Iulia LUPAN | | | | | |
| 2.4. Anul de studiu | I | 2.5. Semestrul | 2 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7. Regimul disciplinei | Conținut | Felul disciplinei DS | |
| | | | | | | | Obligativitate | Obligatorie/ opțională DOB | |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | | | | |
|---|-----|---------------------|----|------------------------------------|----|----------------------------------|----|------------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență | 4 | din care: 3.2. curs | 2 | AI | | 3.3. seminar/ laborator/ proiect | 2 | |
| 3.4. Total ore pe semestru – forma Învățământ la distanță | 125 | din care: 3.5. SI | 69 | AI= Nr.ore curs IF x nr. săptămâni | 28 | 3.6. ST (0) + SF (0) + L/P (28) | 28 | |
| Distribuția fondului de timp pentru studiul individual | | | | | | | | ore |
| 3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | 30 | |
| 3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | 20 | |
| 3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | 14 | |
| 3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională) | | | | | | | 2 | |
| 3.5.5. Examinări | | | | | | | 3 | |
| 3.5.6. Alte activități | | | | | | | | |
| 3.7. Total ore studiu individual | 69 | | | | | | | |
| 3.8. Total ore pe semestru (număr ECTS x 25 de ore) | 125 | | | | | | | |
| 3.9. Numărul de credite | 6 | | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Genetică generală. Structura acizilor nucleici și organizarea materialului genetic. |
| 4.2. de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Întocmirea eseurilor Utilizarea platformelor electronice (Microsoft Teams, Zoom etc.) Utilizarea bazelor de date online |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------------------|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Suport electronic (Microsoft Teams) Acces electronic la bibliotecile UBB |
|--------------------------------|---|

| | |
|---|--|
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> Participarea la minim 80% din seminarii, susținerea și predarea eseului sunt condiții pentru participarea la examenul teoretic final |
|---|--|

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea modului în care dieta și genotipurile pot interacționa și duce la creșterea susceptibilității la boli Înțelegerea metodelor și strategiilor utilizate pentru studiul genomicii și nutriției trăsăturilor complexe. Înțelegerea aplicării științelor -omice pentru a măsura efectul dietei Înțelegerea mecanismelor de acțiune al hranei și suplimentelor alimentare în celule asupra exprimării genice. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice legate de adaptarea cerințelor nutriționale în dependență de genotip Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice |

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

| | |
|--|--|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea de cunoștințe legate de aplicarea principiilor teoretice și practice ale geneticii medicale cu accent pe utilizarea tehnicilor de genetică moleculară în studiile de genetică umană. |
| 7.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și înțelegerea complexității mecanismelor ce stau la baza interacțiunii dintre genom și regim alimentar. Dobândirea de cunoștințe legate de interacțiunile complexe dintre genom, microbiomul intestinal și alimentație; Înțelegerea modificărilor epigenetice induse de alimentație; Familiarizarea cu principalele direcții ale cercetărilor ce vizează prevenția, vindecarea sau ameliorarea anomaliilor metabolice prin îmbunătățirea nutriției sau dezvoltarea de alimente și băuturi care promovează sănătatea. |

8. Conținuturi

| 8.1. SI | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| 1. Introducere în nutriț genomică. Structura și organizarea materialului genetic. | SI | 5%SI |
| 2. Organizarea genomului uman. | SI | 15%SI |
| 3 Diversitatea genetică în populațiile umane. | SI | 15%SI |
| 4. Exprimarea genică modulată de dietă. | SI | 10%SI |
| 5. Nutriepigenetica – modificări epigenetice induse de dietă. | SI | 10%SI |
| 6. Adaptări și necesități nutriționale în maladii metabolice ereditare. Intoleranța la lactoză și gluten. | SI | 5%SI |
| 7. Genetica obezității și a diabetului. | SI | 10%SI |
| 8. Bolile cardiovasculare și metabolismul lipidelor | SI | 10%SI |
| 9. Nutriț genomică cancerului. | SI | 10%SI |
| 10. Relația dintre genom, microbiom și dieta în sănătate și patologii alimentare | SI | 10%SI |
| Bibliografie | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Lynnette R. Ferguson. Nutriț genomics and Nutriț genetics in Functional Foods and Personalized Nutrition. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2013. Raffaele De Caterina, Alfredo J. Martinez, Martin Kohlmeier. Principles of Nutriț genetics and Nutriț genomics: Fundamentals of Individualized Nutrition. Academic Press, 2019. Carsten Carlberg, Stine Marie Ulven, Ferdinand Molnar. Nutriț genomics. Springer, 2016. Martin Kussmann and Patrick J. Stover. Nutriț genomics and Proteomics in Health and Disease. John Wiley & Sons Ltd, 2017. | | |

5. Hamosh, A., Scott, A.F., Amberger, J.S., Bocchini, C.A., McKusick, V.A. - Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM), a knowledgebase of humangenes and genetic disorders, Nucleic Acids Research, 33, 514-517, 2005.
6. Suport de curs în format electronic (documente pdf) încărcate pe grupul de Microsoft Teams

| 8.4. L/P | Metode de predare-învățare | Observații |
|--|---|--|
| 1. Structura și organizarea materialului genetic în celulele umane. Structura genelor umane. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, exemplificare cu diverse surse video online/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 2. Analiza genomului uman: regiuni codificatoare, elemente genetice mobile, regiuni repetitive. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, exemplificare cu diverse surse video online | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 3-4. Variații ale genomului uman: diversitatea genetică a populațiilor umane, variabilitatea genomului uman, proiectele de studiere a genomului uman. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 5-6. Reglarea exprimării genelor umane. Elemente structurale necesare transcrierii. Exprimarea genică influențată de dietă | Seminarii cu discuții euristice, problematizare/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 7. Științele -omice utilizate în studiile de nutriț genomică | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, exemplificare cu diverse surse video online/ lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 8. Rolul suplimentelor alimentare în bolile cronice. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 9. Metode moderne de stabilire a genotipului: metoda PCR, sevențierea genelor, exonilor sau genomului. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, exemplificare cu diverse surse video online/ lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 10. Adaptări evolutive genomice în dependență de dietă în populațiile umane | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, exemplificare cu diverse surse video online/ lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 11. Variații genetice care pot modifica absorbția micro- și macronutrienților. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 12. Interacțiunea genom alimentație și activitate fizică. Sindromul metabolic. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 13. Aplicarea nutriț genomicii în practica de consiliere nutrițională. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, analiza bazelor de date/ lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| 14. Studii de caz. | Seminarii cu discuții euristice, problematizare, analiza bazelor de date/lucrări practice* | On site/Online/Platforma Microsoft Teams |
| Bibliografie: 1. Yashwant V. Pathak, Ali M. Ardekani. Nutri genomics and Nutraceuticals. Clinical Relevance and Disease Prevention. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2018. | | |

2. Y. M. Dennis Lo, Rossa W. K. Chiu, K. C. Allen Chan, 2006, Clinical Applications of PCR, Springer Science & Business Media
3. Ricki Lewis, 2017, Human genetics, 12th edition, McGraw-Hill Education.
4. Luciana Amaral Haddad. Human Genome Structure, Function and Clinical Considerations. Springer, 2021.
5. Bruce R. Korf, Mira B. Irons. Human Genetics and Genomics, Wiley 2013

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din SUA, este cu informația adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire;
- Lucrările de laborator vizează aspecte practice legate de determinarea și interpretarea unor genotipuri;
- Prin activitățile desfășurate studenții au fost solicitați să dezvolte abilități practice, să ofere soluții unor probleme și să propună căi de îmbunătățire a situației existente, încurajează studiul individual.

9. Evaluare

| Tip activitate | 10.1. Criterii de evaluare | 10.2. Metode de evaluare | 10.3. Pondere din nota finală |
|---|---|--------------------------|-------------------------------|
| 10.4. SI (curs) | Cunoașterea conținutului informațional | Examen scris | 80% |
| | Capacitatea de-a utiliza informația într-un context nou | | |
| 10.5. ST /L/ P | Cunoașterea conținutului informațional | Examen scris | 20% |
| 10.6. Standard minim de performanță Cunoașterea a 50% din informația conținută în suportul de curs, respectiv în lucrări practice | | | |

Coordonator de disciplină
Conf. univ. Iulia LUPAN

Asistent
Conf. univ. Iulia LUPAN

Data
21.02.2023

Responsabil de studii ID/IFR,
Conf. Dr. Iulia Lupan