

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai |
| 1.2 Facultatea | Biologie și Geologie |
| 1.3 Departamentul | Biologie Moleculară și Biotehnologie |
| 1.4 Domeniul de studii | Biotehnologie moleculară Biologie medicală lr Biologie medicală lm |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Biolog, biochimist |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Antropologie Moleculară (BMR1204) | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. dr. Beatrice Simona Kelemen | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. dr. Beatrice Simona Kelemen, Asistent drd. Ioana Rusu, Drd. Arina Acatrinei | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Optională |

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

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 35 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 5 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 70 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 126 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 5 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Genetică generală |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Manipularea materialelor specifice: reactivi, preparate Intocmirea referatelor bibliografice |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Suport logistic video |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Participarea la minim 90% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale de genetica populațiilor umane.</p> <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și înțelegerea istoriei evolutive a omului. • explicarea și interpretarea variabilității genetice a populațiilor umane și a factorilor care o influențează • abilitatea de a izola ADN genomic din diverse surse • abilitatea de a amplifica diverși markeri moleculari prin PCR, din sursă umană • abilitatea de a procesa și analiza secvențelor ADN obținute în vederea interpretării la nivel populațional |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile privind variabilitatea genetică inter- și intraspecifică pentru specia/populațiile umane • utilizarea notiunilor in contexte noi. • utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice. • realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiei și respectarea principiilor de etică profesională. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea și înțelegerea structurii și funcționării organismului uman; |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și înțelegerea istoriei genetice a speciei <i>Homo sapiens</i>. • Cunoașterea factorilor care modelează macro și microevoluția speciei umane. • Formarea abilităților de proiectare și executare a unui experiment de genetica populațiilor umane.. • Integrarea notiunilor studiate pentru intelegerea interaciunilor dintre mediu și populațiile umane. • Dobândirea competențelor practice privind abilitatea de a: izola ADN genomic din sursă umană, amplifica markeri moleculari din ADN-ul genomic, procesa și interpreta secvențe genomice |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | | Metode de predare | Observații |
|----------|---|--------------------|------------|
| 1 | Ce este antropologia moleculară? Evoluția genetică a omului – ultimele descoperiri în epoca genomicii. | Prelegere frontală | |
| 2 | Genetica populațiilor umane actuale și istorice. Noțiuni generale de genetica populațiilor. | Prelegere frontală | |
| 3 | De la Luca Cavalli Sforza la Svante Paabo. | Prelegere frontală | |
| 4 | Biomolecule analizate în vederea caracterizării populațiilor umane istorice. Proteine, lipide și carbohidrați. | Prelegere frontală | |
| 5 | Biomolecule analizate în vederea caracterizării populațiilor umane istorice. Izotopi stabili. | Prelegere frontală | |
| 6 | Biomolecule analizate în vederea caracterizării populațiilor umane istorice. ADN. | Prelegere frontală | |
| 7 | Markeri genetici relevanți - aprofundare. Cele mai importante studii în domeniu. | Prelegere frontală | |
| 8 | Surse, degradare și provocări în studiul biomoleculelor din probe arheologice. | Prelegere frontală | |
| 9 | Identificarea sexului și relațiilor de rudenie prin metode moleculare. | Prelegere frontală | |
| 10 | Dieta populațiilor istorice. Originea și răspandirea agriculturii. | Prelegere frontală | |
| 11 | Studiul bolilor genetice la populațiile moderne și istorice. Evoluția bolilor genetice și evoluția agenților patogeni, paralel cu evoluția genetică a populației umane. | Prelegere frontală | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 12 | Studiul genetic al originii și migrațiilor populațiilor umane. ADN mitocondrial. | Prelegere frontală | |
| 13 | Studiul genetic al originii și migrațiilor populațiilor umane. Cromozomul Y. | Prelegere frontală | |
| 14 | Aplicații în medicină legală și criminalistică. | Prelegere frontală | |
| <p>Bibliografie obligatorie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brown T, Brown K. Biomolecular archaeology – an introduction. 2011. Wiley-Blackwell, 312 p. 2. Cavalli-Sforza LL, Genes, Peoples and Languages. 2001. Penguin Books, 227 p. 3. Papiha SS et al. Genomic Diversity_ Applications in Human Population Genetics-Springer US 1999. 4. D. Ann Herring, Alan C. Swedlund-Human Biologists in the Archives_ Demography, Health, Nutrition and Genetics in Historical Populations- 5. Alan R. Templeton-Population Genetics and Microevolutionary Theory-Wiley-Liss (2006) 6. Bryan Sykes-Adam's Curse 7. John H. Relethford(auth.), Matt Cartmill, Kaye Brown(eds.)-Human Population Genetics-Wiley-Blackwell (2012) 8. Luigi Luca et al. Cavalli-Sforza-History and Geography of Human Genes-Princeton Univ. Press, (1993) 9. S. A. Abrams, W. W. Wong-Stable Isotopes in Human Nutrition_ Laboratory Methods and Research Applications (Life Sciences) (2003) 10. (Genetics & evolution) Russ Hodge, Nadia Rosenthal-Human genetics_ race, population, and disease-Facts on File (2010) <p>+ diverse articole</p> | | | |
| 8.2 Laborator | | | |
| 1 | Extracție ADN (swab bucal) | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 2 | Amplificare markeri mitocondriali din bucla D | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 3 | Purificarea ampliconilor și pregătirea lor pentru secvențializare | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 4 | Analiza bioinformatică a datelor (în vederea predicției haplogrupului mitocondrial) | Individual, extracție ADN, executare PCR, | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 5 | Extracție ADN vechi (diferențe față de protocolul pentru ADN modern) | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 6 | Amplificare markeri mitocondriali din bucla D în cazul ADN-ului de proveniență arheologică | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 7 | Purificarea ampliconilor, clonare, purificare plasmide și pregătirea lor pentru secvențializare | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 8 | Comparații între tehnici și rezultate obținute între cele 2 submodule: ADN modern și vechi | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 9 | Testarea unor amorse pentru determinarea moleculară a sexului pe probe moderne și vechi. | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 10 | Analiza bioinformatică a datelor moleculare | Individual, extracție ADN, | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 11 | Analiza bioinformatică a datelor moleculare | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 12 | Analiza bioinformatică a datelor moleculare | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 13 | Analiza bioinformatică a datelor moleculare | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |
| 14 | Analiza bioinformatică a datelor moleculare | Individual, extracție ADN, executare PCR, interpretare bioinformatică a secvențelor obținute. | |

Bibliografie obligatorie:

1. Brown T, Brown K. Biomolecular archaeology – an introduction. 2011. Wiley-Blackwell, 312 p.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității 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 informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate manipularea preparatelor histologice temporare sau permanente și a preparatelor anatomice, având și un caracter aplicativ.

10. Evaluare

| | | | |
|----------------|---------------------------|-------------|--------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode | 10.3 Pondere |
|----------------|---------------------------|-------------|--------------|

| | | de evaluare | din nota finală |
|--|---|--------------|-----------------|
| 10.4 Curs | Cunoașterea conținutului informațional | Examen scris | 50% |
| | Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou | | |
| 10.5 Laborator | Deprinderi de inițiere a unui experiment | Examen scris | 50% |
| | Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoașterea a 60% din informația de la laborator | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs

8 februarie 2022 Conf. dr. Beatrice Simona Kelemen

 Semnătura titularului de lucrări practice

 Conf. Dr. Beatrice Simona Kelemen

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

8 februarie 2022

Conf. dr. Kelemen Beatrice