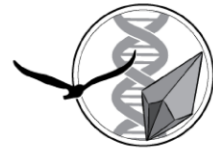




UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI  
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Államvizsga tételek Subiecte pentru examenul de licență**

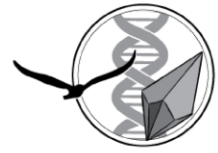
**- 2023-2024 -**

### **Tartalomjegyzék / Cuprins**

Általános ökológia I-II. ....	1
Biofizika .....	2
Biomatematika .....	3
Biostatisztika .....	4
Entomológia.....	5
Evolúcióbiológia .....	6
Genetika I-II. ....	7
Gerinces állatrendszertan .....	8
Gerinctelen állattan.....	9
Hidrobiológia.....	10
Humán- és állatélettan.....	11
Hematológia .....	12
Immunológia .....	13
Mikrobiológia .....	14
Mikológia .....	15
Növényélettan I-II.....	17
A növények ökofiziológiája .....	18
Növényrendszertan .....	19
Növénytársulástan és Románia vegetációja .....	20
Populációbiológia .....	21
Sejtbiológia .....	22
Szövettan és humánanatómia .....	23
Tájökológia.....	24
Természetvédelmi biológia.....	25



UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI  
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Általános ökológia**

*Ecologie generală*

- prof. univ. dr. **Markó Bálint** egyetemi tanár -

### **Tételek – Tematică**

1. Populációdinamika / *Dinamica populațiilor*
2. Populációs kölcsönhatások / *Interacțiuni populaționale*
3. A szukcesszió / *Succesiunea ecologică*
4. Társas struktúrák kialakulása – szociobiológiai alapok / *Bazele vieții sociale*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Begon, M., Townsend, C.R., Harper, J.L., 2006: Ecology from Individuals to Ecosystems, Blackwell Publishing
- Hortobágyi, T., Simon, T., 2000: Növényföldrajz, társulástan és ökológia, Tankönyvkiadó, Budapest
- Szentesi, Á., Török, J., 1997: Állatökológia, Kovásznai Kiadó, Budapest
- Pásztor, E., Oborny, B. (szerk.), 2007, Ökológia, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Biofizika**

### *Biofizică*

- șef lucrări univ. dr. **Jakab Endre** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. A látási ingerület kialakulása a retinában. Fotokémiai folyamatok a receptorsejtekben. / *Formarea stimulului vizual în retină. Reacții fotochimice în celulele receptoare.*
2. Membránpotenciálok eredete. A nyugalmi membrán potenciál. Az akciós membránpotenciál keletkezése és az ingerület terjedésének mechanizmusa. / *Originea potențialelor de membrană. Potențialul de repaus. Generarea potențialului de acțiune și mecanismul propagării impulsului neuronal.*
3. A kemiozmotikus elmélet. Az oxidatív foszforiláció és az elektron transzport lánc kapcsolata. / *Teoria chemiosmotică. Relația între fosforilarea oxidativă și lanțul transportori de electroni.*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Rontó Gy, Tarján I: A biofizika alapjai, Medicina, Budapest, 1991.  
Damjanovich S, Fidy J, Szöllősi J: Orvosi biofizika, Medicina, Budapest, 2007.  
Tarba C, Banciu H L: Biofizică, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Biomatematika**

*Matematici cu aplicații în biologie*

- conf. univ. dr. **László Zoltán** docens –

### **Tételek – Tematică**

1. A lineáris, nem-lineáris és periodikus függvények biológiai alkalmazásai / *Aplicații biologice ale funcțiilor liniare, neliniare și periodice*
2. A gráfok biológiai alkalmazásai / *Aplicații biologice ale grafurilor*
3. A közönséges differenciálegyenletek biológiai alkalmazásai / *Aplicații biologice ale ecuațiilor diferențiale ordinare*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Bittinger, M.L., Brand, N., Quintanilla, J. (2006) Calculus for the Life Sciences, Addison-Wesley, 780 p.
- Bánhegyesiné, T.P., Bánhegyesi, Z. (2003) Matematika, nem matematika szakosoknak, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 280 p.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Biostatisztika**

*Biostatistică*

- conf. univ. dr. **László Zoltán** docens –

### **Tételek – Tematică**

1. A valószínűségi eloszlások és a biológiában gyakran használt eloszlások tulajdonságai / *Proprietățile distribuțiilor de probabilități și a distribuțiilor utilizate frecvent în biologie*
2. Várható értékre vonatkozó hipotézisvizsgálatok: egymintás próbák (z-próba, t-próba); kétmintás próbák (kétmintás t-próba, Welch-próba, páros t-próba) / *Testarea ipotezelor statistice: teste cu un eșantion (testul-z, testul-t); cu două eșantioane (testul-t pentru eșantioane independente și dependente, testul Welch).*
3. Illeszkedés-vizsgálatok ( $\chi^2$ -teszt, Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk teszt), függetlenség és homogenitás vizsgálat ( $\chi^2$ -teszt, Kolmogorov-Smirnov teszt) / *Testarea distribuțiilor datelor (testul  $\chi^2$ , testul Kolmogorov-Smirnov și Shapiro-Wilk), testele pentru independența și omogenitatea datelor (testul  $\chi^2$ , testul Kolmogorov-Smirnov).*
4. Regresszió analízis, egy- és két-utas ANOVA / *Analiza regresională, modele de analiză dispersională unifactorială, bifactorială (ANOVA)*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Reiczigel, J., Harnos, A., Solymosi, N. (2007). Biostatisztika nem statisztikusoknak. Pars Kft., Nagykovácsi, p. 329.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Entomológia**

*Entomologie generală*

- conf. univ. dr. **László Zoltán** docens –  
- prof. univ. dr. **Markó Bálint** egyetemi tanár -

### **Tételek – Tematică**

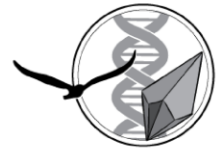
1. A rovarok metamorfózisa és evolúciós előnyei / *Metamorfoza la insecte și avantajele ei evoluționare*
2. A fitofágia és a rovarok elleni kémiai védekezés / *Fitofagia la insecte și mijloace chimice de apărare ale plantelor*
3. Emberek és rovarok: hasznos, ehető és patogén rovarok / *Insectele și oamenii: insecte utile, comestibile și patogene.*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Gillot, C. 2005 Entomology. Third edition. Springer. 831 pp.  
Gullan, P. and Cranston P. 2005 The insects. An outline in entomology. Third edition. Blackwell Publishing. 505 pp.  
Szentesi, Á., Török, J. 1997 Állatökológia. Egyetemi jegyzet. Kovásznai Kiadó, Budapest.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Evolúcióbíológia**

### *Evoluționism*

- șef lucr. dr. **Vágási István Csongor** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. A természetes szelekció / *Selectia naturală*
2. A genetikai sodródás / *Driftul genetic*
3. Életmenet evolúció / *Evoluția trăsăturilor de viață*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Futuyma, D.J. (2013): Evolution. 3<sup>rd</sup> edition. Sinauer Associates Inc., Sunderland, MA, U.S.A.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Genetika I-II.**

*Genetică I-II.*

- conf. univ. dr. **Székely Gyöngyi** docens -

### **Tételek – Tematică**

1. A DNS szerkezete és replikációja / *ADN: structură și replicare*
2. A gének átírásának szabályozása / *Transcriptia.*
3. A fehérjék szintézise és transzportja. / *Translația.*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

A.F. Griffiths, J.H. Miller, D.T. Suzuki, R.C. Lewontin, G.M. William (2004): Introduction to Genetic Analysis, New York, W.H.Freeman & Co.





UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Gerinces állatrendszertan**

*Zoologia vertebratelor*

- prof. dr. **Pap Péter László** egyetemi tanár -

### **Tételek – Tematică**

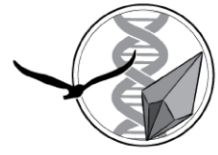
1. A tetrapodák kialakulása és korai fejlődése a Devonban. / *Dezvoltarea tetrapodelor în perioada Devon.*
2. A madarak kialakulása és mezozoikumi fejlődése. / *Evoluția păsărilor în Mezozoic.*
3. A szinapszidák és a korai emlősök megjelenése és fejlődése. / *Apariția și evoluția synapsidelor și mamiferelor primitive.*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Pough, F. H., Janis, C. M., Heiser, J. B. (2002). Vertebrate life. 6th ed. Prentice Hall, New Jersey.
- Ridley, M., Jones, D. (2003). Evolution. Blackwell.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Gerinctelen állattan**

*Zoologia nevertebratelor*

- conf. univ. dr. **Keresztes Lujza** docens -

### **Tételek – Tematică**

1. A gerinctelen állatcsoportok alapvető szerveződési szintjei / *Nivelele de organizare in sistematica animalelor nevertebrate*
2. Az ízeltlábúak testájai és azok függelékei, a kitinkutikula sajátos vonásai / *Morfologia externă și organizarea cuticulei la arthropode*
3. Egyes ízeltlábú csoportok táplálkozásának és szaporodásának sajátos jellemzői / *Caractere specifice ale digestiei și reproducerii la arthropode*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Ujvárosi L., Markó B., 2007. Gerinctelen Állattan I. Apáthy Könyvek. Kolozsvári Egyetemi Kiadó. Presa Universitară Clujeană
- Markó B., Ujvárosi L., László Z., 2010. Gerinctelen állatismeret I. Kolozsvári Egyetemi Kiadó. Presa Universitară Clujeană
- Brusca R.C., Brusca G. J., 2003. Invertebrates. 2<sup>nd</sup> edition. Sinauer Associate, Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Hidrobiológia**

*Hidrobiologie*

- conf. univ. dr. **Keresztes Lujza** docens -

### **Tételek – Tematică**

1. A vízi élőhelyek csoportosítása / *Clasificarea habitatelor acvatice*
2. A természetes vizek fizikai tulajdonságai / *Proprietățile fizice ale apelor naturale*
3. Vízi élettárjak és közösségek jellemzése / *Characterizarea comunităților acvatice*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Felföldy, L., 1981, A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazd. Kiadó, Budapest  
Moss, B., 1998, Ecology of Freshwaters – Man and Medium, Past to Future. Blackwell Science Ltd., London  
Padisák, J., 2005, Általános limnológia, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest  
Sebestyén, O., 1963, Bevezetés a limnológiába. A belvizek életéről. Akad. Kiadó, Budapest  
Wetzel, R.G. 2001. Limnology: Lake and River Ecosystems, 3rd ed. Academic Press



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Humán- és állatélettan**

*Fiziologia animalelor și a omului*

- șef lucrări univ. dr. **Kis Erika** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. A légzés élettana / *Fiziologia respirației la om*
2. A keringési készülék élettana / *Fiziologia aparatului circulator la om*
3. Az emésztőrendszer élettana / *Fiziologia aparatului digestive*
4. Az endokrin rendszer élettana / *Fiziologia sistemului endocrin*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Fonyó Attila, Ligeti Erzsébet (2011) Az orvosi élettan tankönyve. Medicina, Budapest



UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI  
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Hematológia**

*Hematologie*

- lector Dr. Bódizs György adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. A vörös vértetek / *Seria roșie, hematii*
2. A fehér vérsejtek / *Leucocite*
3. Trombociták (vérlemezkék) / *Trombocite (plăcuțe sanguine)*
4. Anaemiák / *Anemiile*
5. Leukaemiák
6. Véralvadás és fibrinolysis / *Hemostaza: coagulare și fibrinoliză*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Hoffbrand A.V., Moss P.A.H., Petit J.E. (2011) A haematologia alapjai, Springer Könyvkiadó, Budapest, p. 205
- Szabó I. (1983) Az emberi szervezet alapvető életműködései: a vér és a vérkeringés, Dacia Könyvkiadó, Kolozsvár, p. 226
- Howard M.R., Hamilton P.J. (1997) Haematology, Churchill-Livingstone, Edinburgh.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Immunológia**

Imunologie

- lector Dr. Bódizs György adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

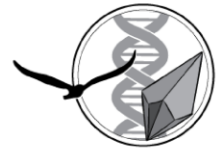
1. Az immunrendszer felépítése / Celulele sistemului imun
2. Az immunoglobulinok szerkezete és funkciója / Anticorpii: structura si functii
3. Az immunválasz jellegzetességei, szakaszai / Răspunsul imun
4. Túlérzékenységi reakciók / Reacțiile de hipersensibilitate
5. Immunológia tolerancia és autoimmunitás / Toleranța imună și autoimunitatea
6. Immunhiányos állapotok / Deficite immune

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Gergely J., Erdei A. (1998) Immunbiológia, Medicina Könyvkiadó, Budapest  
Janeway C., Travers P. (1996) Immunobiology, Current Biology Ltd./Garland Publishing Inc,  
London/New York



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Mikrobiológia**

*Microbiologie*

- șef lucrări univ. dr. **Papp Judit** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. A sejtfal kémiai összetétele és szerkezete: Az eubaktériumok sejtfala / *Structura și compoziția chimică a peretelui bacterian: Peretele celular la eubacterii*
2. A baktériumok szaporodásának típusai: A kettéhasadás / *Tipuri de multiplicare la bacterii*
3. A baktériumpopulációk szaporodási dinamikája / *Dinamica multiplicării populațiilor bacteriene*
4. A baktériumok közötti kommunikáció: A quorum sensing szabályozó rendszerek. A quorum sensing által szabályozott folyamatok / *Comunicarea între bacterii: Sistemele quorum sensing. Procesele reglate de quorum sensing*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Papp Judit (2009) Általános mikrobiológia I., Kriterion Könyvkiadó, Kolozsvár.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Mikológia**

*Micologie*

- șef lucr. dr. **Macalik Kunigunda** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. A bazídiumos gombák testfelépítése és egyedfejlődése / Morfologia și ciclul de dezvoltare la Basidiomicete
2. A tömlős gombák testfelépítése és egyedfejlődése / Morfologia și ciclul de dezvoltare la Ascomicete
3. A gombák közösségekben betöltött szerepe / Rolul macromicetelor în ecosisteme
4. A nagytestű gombák határozásánál használt morfológiai bélyegek (Caracterele morfologice folosite în determinarea macromicetelor)

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Ewald, G., 2017, Gombászok kézikönyve, Cser Kiadó, Budapest  
Jakucs, E., Vajna L., Szerk., Mikológia, Agroinform Kiadó, Budapest  
Jakucs, E. (szerk.), 2016, Gombaszakértői praktikum, Flaccus Kiadó, Budapest  
Locsmándi, Cs., Vasas, G., 2013, Gyűjtsünk gombát erdőn, mezőn!, Cser Kiadó, Budapest





UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI  
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Növényanatómia és szövettan** *Histologia și anatomia plantelor*

șef lucr. dr. **Macalik Kunigunda**, adjunktus

### **Tételek – Tematică**

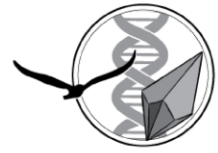
1. A gyökér elsődleges szerkezete / *Structura primară a rădăcinii*
2. A szár elsődleges szerkezete / *Structura primară a tulpinii*
3. Levéllemez típusok és adaptív változatok / *Tipuri de frunze și adaptări la condițiile de mediu*
4. Terméstípusok / *Tipuri de fructe*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Fodorpataki L., Szigyártó L., Bartha Cs. (2009): Növénytani ismeretek, Scientia Kiadó, Kolozsvár (Bibl. Fiziol. Plant., 4805U)  
Haraszty, Á. (1996): Növény szerkezettan és növényélettan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest (Bibl. Fiziol. Plant. 4573)  
Gyurján, I. (1996): Növény szerkezettan, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest (Bibl. Fiziol. Plant. 4572U)



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Növényélettan I-II.**

*Fiziologia plantelor I-II.*

- conf. univ. dr. **Poór Péter** docens -

### **Tételek – Tematică**

1. A fotoszintetikus pigmentek szerepe a fényenergia hasznosításában / *Rolul pigmentilor fotosintetici în utilizarea energiei luminii*
2. A növények ásványi táplálkozása: esszenciális makroelemek és mikroelemek élettani szerepei / *Nutriția minerală a plantelor: rolul fiziologic al macro- și microelementelor esențiale*
3. A virágos növények egyedfejlődésének fő szakaszai / *Principalele etape ale ontogenezei antofitelor*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Fodorpataki L., Szigyártó L. (2013): A növények ökofiziológiájának alapjai, Kriterion Kiadó, 153-176, 185-196, 253-287 old.
- Fodorpataki L. (2004): A növények fotoszintézise, Kriterion Kiadó, 43-78 old.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **A növények ökofiziológiája**

*Ecofiziologie vegetală*

- conf. univ. dr. **Poór Péter** docens -

### **Tételek – Tematică**

1. A fotoszintézis intenzitását befolyásoló környezeti tényezők hatásmódjai / *Modul de acțiune al factorilor de mediu care influențează producția primară fotosintetică*
2. Káros reaktív oxigénszármazékok keletkezése és hatástalanítása a fotoszintézis során / *Geneza și neutralizarea derivaților reactivi ai oxigenului în cursul fotosintezei*
3. Makroelemek szerepei a növények ásványi táplálkozásában / *Rolul macroelementelor în nutriția minerală a plantelor*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Fodorpataki L., Szigyártó L. (2013): A növények ökofiziológiájának alapjai, Kriterion Kiadó, 113-128, 153-176, 396-420 old.
- Fodorpataki L. (2004): A növények fotoszintézise, Kriterion Kiadó, 143-149, 230-250 old.



UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI  
BABEŞ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEŞ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de Biologie și Geologie

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## Növényrendszertan

*Botanică sistematică*

- conf. univ. **dr. Ruprecht Eszter** docens -  
- șef lucrări dr. **Fenesi Annamária** adjunktus -

### Tételek – Tematică

1. A zárwatermők korszerű osztályozása, molekuláris kladsztikája / *Clasificarea modernă a Angiospermelor*
2. Az egyszikűek Liliales és Asparagales rendjei / *Monocotyledonate: ordinele Liliales și Asparagales*
3. A Rosid klád Fabales, Rosales és Brassicales rendjei / *Cladul Rosid: ordinele Fabales, Rosales și Brassicales*
4. Az Asterid klád Lamiales és Asterales rendjei / *Cladul Asterid: ordinele Lamiales și Asterales*

### Ajánlott irodalom – Bibliografie

- Borhidi, A. 1995. A zárwatermők fejlődéstörténeti rendszertana. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Podani, J. 2003. A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Ruprecht, E. 2021. Növényrendszertan. Egyetemi jegyzet, Kolozsvár.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de Biologie și Geologie

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## Növénytársulástan és Románia vegetációja

*Fitosociologie și vegetația României*

- conf. univ. **dr. Ruprecht Eszter** docens -

### Tételek – Tematică

1. Hegyvidéki erdőtípusok / *Pădurile din etajul montan al României*
2. Zonális erdőtípusok / *Pădurile zonale din România*
3. Zonális gyepek / *Pajiștile zonale din România*
4. Ártéri erdők és cserjések / *Vegetația de luncă*
5. Lápok / *Vegetația de mlaștini*

### Ajánlott irodalom – Bibliografie

- Cristea, V., Gafta, D. és Pedrotti, F. 2004. *Fitosociologie*. Editura Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca.
- Doniță, N., Ivan, D., Coldea, G., Sanda, V., Popescu, A., Chifu, T., Paucă-Comănescu, M., Mititelu, D. és Boșcaiu, N. 1992. *Vegetația României*. Editura Tehnică Agricolă, București.
- Fekete, G., Molnár, Zs. és Horváth, F. (szerk.) 1997. *A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszer II*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- Ruprecht, E. 2021. *Növénytársulástan és Románia vegetációja*. Egyetemi jegyzet, Kolozsvár.
- Sanda, V. Öllerer, K. és Burescu, P. 2008. *Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție*. Ars Docendi, Universitatea din București, București.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Populációbiológia**

*Populații: structură și funcții*

- prof. univ. dr. **Markó Bálint** egyetemi tanár -

### **Tételek – Tematică**

1. Populációdinamika / *Dinamica populațiilor*
2. Metapopulație-elmélet, diszperzió és vándorlás / *Teoria metapopulațiilor, dispersie și migrație*
3. Populációk közötti interakciók: Mutualizmus és parazitizmus / *Interacțiuni: mutualism și parazitism*
4. Populációk közötti interakciók: kompetíció és predáció / *Interacțiuni: competiția și relația pradă - prădător*
5. Szociobiológiai alapok / *Introducere în sociobiologie*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Begon, M., Harper, J.L., Towsend, C.R. (1990). Ecology: individual, populations and communities. 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Science, Oxford.
- Szentesi, Á., Török, J. (1997): Állatökológia. egyetemi jegyzet. – Kovásznai Kiadó, Budapest, pp. 364.
- Wilson, E. O., Bossert, W. H. (1981): Bevezetés a populációbiológiába. – Gondolat Kiadó, Budapest.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bilașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Sejtbiológia**

*Biologie celulară și moleculară*

- șef lucrări univ. dr. **Kósa Ferenc** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

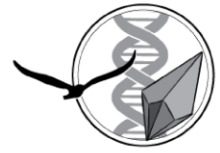
1. A G-proteinekkal kapcsolt receptorok / *Receptorii cuplați cu proteinele G*
2. A cAMP-út / *Calea de semnalizare intracelulară prin cAMP*
3. Az inozitol-fosfolipid út / *Calea de semnalizare inozitolfosfolipidică*
4. A guanilátcikláz-receptorokon keresztüli jeltovábbítás mechanizmusa / *Calea de semnalizare intracelulară prin cGMP*
5. A tirozin-kináz-receptorokon keresztüli jelátvitel / *Semnalizarea intracelulară prin receptorii tirozin kinazici*
6. A citoplazmatikus receptorok révén megvalósuló szignáltranszdukció / *Semnalizarea intracelulară prin receptorii intracelulari*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Kósa Ferenc (2009) Sejtbiológia II. Kolozsvári Egyetemi Kiadó – Presa Universitară Clujeană, pp. 43-114



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Szövettan és humánanatómia**

*Histologie și anatomie umană*

- șef lucrări univ. dr. **Kis Erika** adjunktus -

### **Tételek – Tematică**

1. Hámszövetek / *Țesuturi epiteliale*
2. Kötőszövetek / *Țesuturile conjunctive*
3. Idegszövet / *Țesutul nervos*
4. A belső elválasztású mirigyek szerkezete és szerepe / *Structura și rolul glandelor endocrine*
5. A keringési készülék anatómiája / *Anatomia aparatului circulator*
6. Az emésztőrendszer anatómiája / *Anatomia aparatului digestiv*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Kessler Jenő, Kis Erika (2000) Az emberi test anatómiája. Erdélyi Tankönyvtanács, Ábel kiadó, Kolozsvár, pp. 37-41.
- Kis Erika (2024) Szövettan. Általános állatszövettan. Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, pp. 15-91, 129-156.





UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Tájökológia**

*Ecologia peisajului*

- conf. univ. dr. **László Zoltán** docens –

### **Tételek – Tematică**

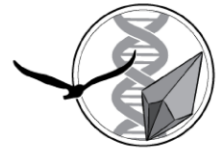
1. A tájmintázat kialakulásának abiotikus és biotikus okai / *Cauzele abiotice și biotice ale formării tiparelor peisagistice*
2. Tájkompozíciós, tájkonfigurációs és tájkomplexitási metrikák / *Metrici compoziționale, configuraționale și de complexitate ale peisajelor*
3. A tájmintázat hatása az élőlényekre / *Efectele tiparelor peisagistice asupra biodiversității*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

- Turner, M. G., Gardner, R. H., O'Neill, R. V., & O'Neill, R. V. (2001) Landscape ecology in theory and practice (Vol. 401). New York: Springer.
- Gutzwiller, K. J. (2011) Applying landscape ecology in biological conservation. Springer Science & Business Media.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



**Facultatea de Biologie și Geologie**

Str. Gheorghe Bîlașcu nr.44  
Cluj-Napoca, RO-400015  
Tel/Fax.: 0264-43.18.58  
bioge@ubbcluj.ro  
<http://bioge.ubbcluj.ro>



Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare  
Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet

## **Természetvédelmi biológia**

*Conservarea biodiversității și ocrotirea naturii*

- - șef lucrări dr. **Fenesi Annamária** adjunktus - -

### **Tételek – Tematică**

1. Az élőhely-fragmentáció hatása a biodiverzitásra / *Efectul fragmentării habitatelor asupra biodiversității*
2. Élőlények lehetséges válasza a klímaváltozásra / *Răspunsul organismelor la schimbarea climatică*
3. Természetvédelmi területek kijelölésének szabályai / *Regulile desemnării ariilor protejate*

### **Ajánlott irodalom – Bibliografie**

Standovár T. és Primack R.B. (2001): A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest.

Van Dyke F. (2008): Conservation Biology. Foundation, Concepts, Applications. Springer