

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia Kar
1.3 Intézet	Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet
1.4 Szakterület	Biológia
1.5 Képzési szint	Alapképzés, 6 féléves, nappali
1.6 Szak / Képesítés	Biológia (magyarul) / Diplomás biológus

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Hematológia				
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Bódizs György főorvos, társult adjunktus				
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Bódizs György főorvos, társult adjunktus				
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	5	2.6. Értékelés módja	Vg.
2.7 Tantárgy típusa					Op.

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	126	melyből: 3.5 előadás	56	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					18
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					12
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					6
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					0
3.7 Egyéni munka össz-óraszám	42				
3.8 A félév össz-óraszám	126				
3.9 Kreditszám	4				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	•
4.2 Kompetenciabeli	•

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	Laptoppal, videovetítővel és megfelelő szoftverrel (PowerPoint, Word, multimédiás programok, Internet) ellátott előadóterem
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Megfelelően felszerelt laboratórium: mintagyűjtő csövek, centrifuga, analitikai mérleg, számláló kamrák, mikroszkóp, fotométer, hematológiai automata, áramlási citométer, véralvadásmérő, laboratóriumi vegyszerek: színezékek, hígító és lizáló oldatok,

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	C19 Az egészségre ható környezeti hatások megismerése. A látható környezet optimalizálására fogantatott intézkedések, a betegségek megelőzése, és az egészség megővására alkalmazható eljárások megismerése.
Transzverzális kompetenciák	CT2 Biológia és az ökológia területén alkalmazható modern kutatási eljárások alkalmazása. Digitális kompetenciák, adatok előzetes feldolgozása és az őket leíró algoritmusok és modellek leírása, eredmények megbecslése.

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	- A biológiai rendszerek fizikai-kémiai szerkezetének, tulajdonságainak az alapjául szolgáló alapfogalmak, valamint a biológia folyamatok alapjául szolgáló folyamatok tanulmányozása. - Az élővilágban fellelhető fizikai folyamatok és jelenségek megismerése. - Az élőlények tanulmányozására szolgáló hematológiai módszerek és technikák elsajátítása, valamint ezek szakszerű alkalmazása a biológia területén.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	- A tantárgy fő célja a belső környezettel kapcsolatos ismeretek megszerzése: a sejtes elemek alakjának és működésének tanulmányozása, a csontvelő szerkezetével és a csontvelő átültetéssel kapcsolatos ismeretek megszerzése, továbbá azoknak a genetikai, sejttani és kóreltani mechanizmusoknak a tanulmányozása, amelyek a belső környezettel kapcsolatos betegségek alapját képezik (vérszegénység, trombocitopénia, leukémia, limfóma, hemofília és trombofília stb). - A laboratóriumi gyakorlatok célja a hematológiához kapcsolódó különböző laboratóriumi technikák, kutatási módszerek elsajátítása, megtervezése, kivitelezése és megfelelő alkalmazása, amely feltételezi a laboratóriumi készülékek helyes kezelését, használatát.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A vér fizikai-kémiai tulajdonságai	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
2. A vérplazma	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
3. A csontvelő és a vérképzés	Előadás,	2 óra

	megbeszélés, vita, problematizálás	
4. A vérszérum és a vörösvértestek	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
5. A leukociták	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
6. A trombociták (vérlemezkék)	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
7. A vérszegénység típusai és okai	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
8. A leukémia típusai: meghatározás, osztályozás, akut mieloid leukémia, akut limfoid leukémia	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
9. A leukémia típusai: krónikus mieloid leukémia, krónikus limfoid leukémia, csontvelő átültetés	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
10. A limfómák típusai	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
11. Hemosztázis: véralvadás és fibrinolízis	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
12. Hemofília és trombofília	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
13. Modern diagnosztikai módszerek: molekuláris genetika, áramlási citometria	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
14. Modern kezelési módszerek: összejt beültetés	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra

Könyvészet

1. A.V. HOFFBRAND, J.E. PETIT A klinikai haematologia alapjai, Ed. Springer, Budapest, 1997
2. SZABÓ ISTVÁN: Az emberi szervezet alapvető életműködései: a vér és a vérkeringés, Ed. Dacia, Cluj 1983.

8.2 Szeminárium / Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A hematológiai laboratórium munkavédelmi szabályai: - általános szabályok: védőöltözet, felszerelés, veszélyes hulladékok - vérminták begyűjtése: véralvadásgátlók használata, a vérminták tartósítása, különböző technikák alkalmazása	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
2. Látogatás egy klinikai laboratóriumban: - szerkezet - felszerelés, eszközök - működés - személyzet	Előadás, megbeszélés, vita, problematizálás	2 óra
3. A vérplazma - a hematokrit meghatározása: makro- és	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita.	2 óra

mikrohematokrit, elektromos - gépi, fotometriás módszerek - a vörösvértestek ülepedési sebességének meghatározása: Westergren módszer, vaccutainerek használata, automatizált módszerek - a vérplazma viszkozitásának meghatározása Osvald viszkoziméter segítségével		
4. A hemoglobin meghatározása - közvetlen mérési módszer - cián-methemoglobin módszer - oxihemoglobin módszer - bázikus hemoglobin módszere - Sahli hemoglobinnémeter használata	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita.	2 óra
5. Sejtszámolás - lizáló és hígító oldatok - hígító pipetták - sejtszámoló kamrák	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita.	2 óra
6. Sejtszámolás - sejtszámoló kamrák - vörösvértestek számolása Bürker kamrával - leukociták számolása Bürker kamrával - trombociták számolása Bürker kamrával - eozinofilek számolása Fuchs-Rosenthal kamrával	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita.	2 óra
7. Automatizált sejtszámolás - a vérkép meghatározása hematológiai elemzők segítségével - vérvizsgálati paraméterek	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
8. Vérkenetek : előkészítés, festés, kiértékelés - vérkenet elkészítése - May-Grünwald – Giemsa festés - gyors festési eljárások - hibaelemzés és korrekció	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
9. Csontvelő-kenet - szegycsont punkció - May-Grünwald – Giemsa festés - kiértékelés: medulogramm	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
10. Citokémiai módszerek - PAS reakció - peroxidáz aktivitás - Szudán-fekete festés - alkalikus foszfatáz aktivitás - észteráz aktivitás	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
11. A hemosztázis tanulmányozása - vérzési és véralvadási időtartam - Quick idő - APTT - INR	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
12. Az ozmotikus ellenállás tanulmányozása - ozmotikus ellenállás - autohemolízis - savas hemolízis	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
13. A minőség ellenőrzés alapjai, standardizálás Pótlás	Kooperatív oktatás, megbeszélés és vita	2 óra
14. Gyakorlati vizsga	Ellenőrzés	2 óra

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- A tantárgy tartalma összhangban van a hazai és külföldi egyetemeken oktatott tananyaggal.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti ismeretek ellenőrzése	Zárthelyi dolgozat	10%
	Elméleti ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli dolgozat	80%
10.5 Szeminárium / Labor	Gyakorlati ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli dolgozat	10%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
• A laboratóriumi gyakorlatokon való részvétel kötelező. Hiányzás esetén a laboratóriumi gyakorlat a félév folyamán egyénileg bepótolható. A hiányzó gyakorlati óra bepótlásának elmaradása 3 pont elvesztését vonja maga után a vizsgajegyből. A gyakorlati vizsga " sikeres" minősítése feltétele a végleges vizsga letételéhez. A vizsgán való csalás 1-es osztályzatot von maga után. A vizsgát követően meg lehet tekinteni a javítókulcsot és a pontozást. A diákok kérhetik a kijavított dolgozat megtekintését és az elért pontszám indoklását.			

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)



Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2025.03.11

dr. Bódizs György, ~~ársult~~ adjunktus

dr. Bódizs György társult adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

2025.03.13

dr. Keresztes Lujza docens