

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia
1.3 Intézet	Magyar Biológia és Ökológia Intézet
1.4 Szakterület	Biológia
1.5 Képzési szint	Magiszteri, 4 félév, nappali
1.6 Szak / Képesítés	Orvosi biológia/biológus

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Onkobiológia						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Virág Piroska I. fokozatú kutató						
2.3 A gyakorlatért felelős tanár neve	Dr. Virág Piroska I. fokozatú kutató						
2.4 Tanulmányi év	I	2.5 Félév	2	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 labor gyakorlat	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	140	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 labor gyakorlat	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					40
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					22
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					2
Más tevékenységek:					0
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	84				
3.8 A félév össz-óraszama	140				
3.9 Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Human szövetten es anatomia; Human fiziologia; Molekularis es cellularis biologia
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> A laboratoriumi gepek es eszkozok hasznalata Konyveszeti jegyzekek osszeallitasa

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Lappal, videóvetítővel és megfelelő szoftverrel (MsTeams, PowerPoint, Word, multimédiás programok, Internet) ellátott terem
5.2 A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Megfelelően felszerelt laboratórium: általános laboratóriumi eszközök, általános laboratóriumi anyagok, centrifugák, inkubátorok, laminaris aramlasu fulke, spketrofotométer, optikai es inverz fazisu mikroszkop, elektronikus sejszamolo gep. Ezeket az eszközöket a Kolozsvari „Prof. Dr. I. Chiricuta” Onkologia Intezet Sugarterapia, Sugarbiologia es Daganatbiologia Laboratoriuma bocsátja a rendelkezésre.

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A rak eredetének es etiologiajának ismerete; • A daganatszövetek jellemzőinek es a tumoralis fenotípus ismerete; • A tumor markerek jelentőségének ismerete a rak kimutatásában es megelőzésében; • A rak kezelési módszerek alapelveinek ismerete (sebészet, sugárterápia, kemoterápia, immunoterápia); • A főbb daganat típusok megismerése.
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Az ismeretek átvittele konnex szakterületek alapismereteinek alkalmazásával (Human szövettan es anatómia; Human fiziológia; Molekularis es cellularis biológia); • Ismert adatok alkalmazása új kontextusokban; • Elmeleti ismeretek alkalmazása gyakorlati kérdések megoldására.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • A tantárgy során a hallgatók megismerik a rak eredetét es etiologiaját, valamint a rak kimutatásának, megelőzésének es kezelésének módjait;
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • A rak eredetének es etiologiajának ismerete; • A daganat szövetek jellemzőinek es a tumoralis fenotípus ismerete; • A tumor markerek fontosságának es hasznosságának ismerete a rak kimutatásában es megelőzésében; • A rak kezelési módszerek alapelveinek ismerete (sebészet, sugárterápia, kemoterápia, immunoterápia); • A főbb daganat típusok megismerése. • A daganatbiológia laboratóriumokban alkalmazott módszerek alapelveinek elsajátítása, valamint a módszerekben való kezgyesség es jártasság szerzése.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A rak etiologiaja. Exogen (külső) tényezők (fizikai, vegyi, biológiai) [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
2. A rak etiologiaja. Endogen (belső) tényezők (genetikai, immunológiai es endokrin (belső elválasztású)) [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
3. Karcinogenezis (daganat képződés). Vegyi, vírusos, fizikai es endogen tényezők. A karcinogenezis genjei [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
4. A karcinogenezis multistádialis elmelete. Tumor-iniciáció es tumor-promóció. Tumor-progresszió: tumor-invázió es metsztázis	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra

(attet). Neoangiogenezis. [1,2,3,4,5].		
5. A daganatszövet fenotípusa. Jellemzők. Daganat proliferáció. Tumor progresszió és heterogenitás [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
6. Tumor prekursorok és veszélyeztetett csoportok [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
7. A malignitás diagnosztikája és a rák stádialisálása [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
8. A rák kezelési módjainak alapjai. Sebészet. Sugárterápia. Kemoterápia. Hormonterápia [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
9. A rák megelőzése. Primer profilaxis. Szekunder profilaxis [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
10. Tumor markerek. Meghatározás. Osztályozás [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	2 óra
11. Főbb daganat típusok: bronhopulmonaris, emelő, onkológiai, emésztőszervi, urogenitális – epidemiológia (járványtan), etiológia (eredet), patológia (korszerkezet), kezelés előtti merleg, stádialisálás, prognózis, szűrés, megelőzés, kezelési alapelvek [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	4 óra
12. Főbb daganat típusok: orr-fül-gége, bőr és melanómák, csont, puha szövetek, limfómák és leukémiák – epidemiológia (járványtan), etiológia (eredet), patológia (korszerkezet), kezelés előtti merleg, stádialisálás, prognózis, szűrés, megelőzés, kezelési alapelvek [1,2,3,4,5].	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás, modellezés	4 óra

Könyvészet:

1. Virag, P, 2019: *Oncobiológia*, előadás, ppt.
2. Nagy Viorica (2007). *Principii de cancerologie generala. Curs pentru studenti*. Ed. Universitara "Iuliu Hatieganu", Cluj-Napoca.
3. Nagy, V., Ghilezan, N., 1999: *Curs de oncologie pentru studenti*, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca. Weinberg, R. A. (2007): *The Biology of Cancer*. Garland Science, Taylor & Francis Group. 34–54, 399–462, 556–580, 587–654.
4. Jeney A. (2007): *A daganatos betegségek patobiológiai alapjai*. *Lege Artis Medicinæ* 17, 297–303.
5. Cooper, G. M., Hausman, R.E. (2009): *The Cell – A Molecular Approach*. ASM Press, Washington, D.C., USA, 727–730, 759–761.

8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. A daganatbiológia laboratórium szervezése és felosztása. Felszerelések. Óvintézkedések a személyzet biztonságaért. Steril körülmények	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra

biztosítása. [6,7].		
2. Primer sejttenyezetek. Tipusok, izolálás. [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
3. Stabilizált sejtvonalak. Tipusok, sejttenyezetes (kiolvasztás, passzázás, lefagyasztás) [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	4 óra
4. A sejtek izolálása. Sejt izolálás surusegi gradiens, magneses szures es flow-citometriás modszerek segitsegevel segitsegevel [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
5. A sejtek jellemzése. Sejtvonal markerek, egyedi, illetve transzformációs markerek. Morfológia. Inverz fazisu mikroszkop segitsegevel valo sejt vizsgalat. [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
6. A sejtek jellemzése. Sejtek jelolese festek anyagokkal (Giemsa, kristaly ibolya) [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
7. A sejtek jellemzése. Sej-kenet keszítése citocentrifugalással [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
8. Sejtszámolási technikák. Burker-Turck kamrával való sejtszámolás. Sejtszámolás elektronikus gépek segitsegevel [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
9. Citotoxicitási tesztek. Viabilitási teszt Trypan–blue festessel. Sejtkolonialak kepzodesenek felmerése [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
10. Citotoxicitási tesztek. Proliferációs index felmerése. Az MTT redukcióban alapuló citotoxicitási teszt [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	2 óra
11. Specifikus daganatsejtek vizsgálata [6,7].	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	6 óra

Könyvészet:

6. Virág, P, 2019: *Oncobiológia*, laboratóriumi gyakorlatok, ppt.

7. Freshney, R.I., 2000: *Culture of animal cells. A manual of basic technique*. Wiley-Liss, 4th ed.

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. Ugyanakkor, a tantárgy elméleti és gyakorlati ismeretanyagának elsajátítása lehetővé teszi a korszerű vizsgálatokat alkalmazó kutatólaboratóriumokban való elhelyezkedést.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli vizsga	70%
10.5 Laboratóriumi gyakorlatok	Gyakorlati ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli vizsga	30%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • Az előadás 50%-ának ismerete. • A Laboratóriumi gyakorlatok 50%-ának ismerete. 			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2022.02.08.

Dr. Virág Piroska I. fokozatú kutató

Dr. Virág Piroska I. fokozatú kutató

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

2022.02.08

Dr. László Zoltán docens