

## Magyar verzió

Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar - orvos osztatlan képzés

A gesztorintézet (és az esetleges közreműködő intézetek) megnevezése:

Élettani Intézet

---

**A tárgy neve:** Kísérletes élettan tudományos alapjai

**Angol nyelven:** Scientific basis of experimental physiology

**Német nyelven:** Wissenschaftliche Grundlagen der experimentellen Physiologie

---

**Tantárgy kreditértéke:** 2

**Szemeszter:** 4. szemeszter

(amelyben a mintatanterv szerint történik a tantárgy oktatása)

Heti óraszám	Előadás	Gyakorlat	Szeminárium
2.0	0.0	0.0	2.0

Féléves óraszám	Előadás	Gyakorlat	Szeminárium
0.0	0.0	0.0	0.0

---

**Tantárgy típusa:**

kötelezően választható

---

**Tanév:**

2024/25

---

**Kötelezően- vagy szabadon választható tantárgy esetén a képzés nyelve:**

magyar

---

**Tantárgy kódja:**

AOVELT1149\_1M

(Új tárgy esetén Dékáni Hivatal tölti ki, jóváhagyást követően)

---

**Tantárgyfelelős neve:** Hunyady László

**Tantárgyfelelős munkahelye, telefonos elérhetősége:** Élettani Intézet, +36-1-459-1500/60400

**Tantárgyfelelős beosztása:** egyetemi tanár

**Tantárgyfelelős habilitációjának kelte és száma:** 1997/137 (SOTE)

---

**A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye az orvoscépzés kurrikulumában:**

A kurzus célja az élettan experimentális jellegének hangsúlyozása, az élettan iránt magasabb szinten érdeklődő hallgatók megismertetése különböző élettani kísérleti módszerekkel, a hallgatók élettani tudásának tudományos irányú elmélyítése. A kurzus szorosan kapcsolódik az Orvosi élettan tantárgyhoz, az abban oktató munkatársak tudományos tevékenységéhez, az Élettani Intézetben folyó tudományos diákköri kutatómunkához. A kurzus az Élettani Intézetben működő

kutatócsoportok tevékenységének a bemutatásán keresztül szemlélteti a modern élettani kutatások össz-szervezeti, szervi, celluláris és molekuláris szintű folyamatait.

---

**A tantárgy feldolgozásának módja (előadás, csoportmunka, gyakorlat stb.):**

Szemináriumi foglalkozások.

---

**A tárgy sikeres elvégzése milyen kompetenciák megszerzését eredményezi:**

A hallgató átfogó képet kap a modern tudományos gondolkodásról, és megismerkedik egyes modern kutatási módszerekkel és alkalmazhatóságukkal.

---

**Tantárgyi kimeneti javaslat (kapcsolódó tárgyak megjelölése KÓDJA):**

---

**A tárgy felvételéhez, illetve elsajátításához szükséges előtanulmányi feltétel(ek):**

Orvosi élettan I. sikeres teljesítése.

---

**Több féléves tárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, illetve engedélyezésének felvételeire vonatkozó álláspont:**

Nincs ilyen.

---

**A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja:**

Minimum 6, maximum 100 hallgató vehet részt a kurzuson.

---

**A tárgy részletes tematikája amennyiben a tárgy modulokra osztható, kérem jelezze): (Az elméleti és gyakorlati oktatást órákra (hetekre) lebontva, sorszámozva külön-külön kell megadni, az előadók és a gyakorlati oktatók nevének feltüntetésével, megjelölve a vendégoktatókat. Mellékletben nem csatolható! Vendégoktatókra vonatkozóan minden esetben szükséges CV csatolása!)**

**Heti bontás:**

1	A 7TM receptorok működése és szabályozása Kötési vizsgálatok, inozitol-foszfát mérés, BRET expresszációs rendszerek, site directed mutagenézis Prof. Hunyady László
2	Háttér (K2P) kálium csatornák, a TRESK csatorna szabályozásának vizsgálata

	Két elektródos voltage clamp; fehérjék kifejezése és elektrofiziológiai jellemzése <i>Xenopus</i> oocyta rendszerben Dr. Czirják Gábor
3	Az inozitol lipidek kimutatása, illetve jelátviteli folyamatokban betöltött szerepük vizsgálata Kapcsolódó metodika: fluoreszcens fehérjék alkalmazása, konfokális mikroszkópia, FRET, TIRF Prof. Várnai Péter
4	A cirkadián óra szerepe az immunrendszer szabályozásában Technikák: cirkadián ritmust elemző assay-k, fehérje analízis kétdimenziós gélrendszer segítségével, real-time PCR. Dr. Ella Krisztina
5	Reaktív oxigénszármazékok élettana Reaktív oxigénszármazékok mérése Dr. Sirokmány Gábor
6	G-fehérjék élettani és kórtani szerepe GTPáz mérés, GAP funkciók in vivo vizsgálata Dr. Csépanyi-Kömi Roland
7	Idegsejtek szinaptikus kapcsolatainak élettani vizsgálata Kétfoton mikroszkópia, nagy feloldású lokalizációs módszerek, in vivo imaging viselkedés alatt Dr. Nusser Zoltán
8	A nyirokrendszer fejlődésének és működésének vizsgálata Genetikailag módosított in vivo modellek alkalmazása az orvosbiológiai kutatásokban Dr. Jakus Zoltán
9	Gyulladáskeltő mechanizmusok vizsgálata szövetkárosító folyamatok során Fluoreszcens mikroszkópia, kvantitatív képanalízis, a zebradánió mint kísérletes állat Dr. Enyedi Balázs
10	Oxidatív stressz és sejthalál vizsgálata áramlásos cytometriával és immunhisztokémiai módszerekkel Immunhisztokémia, Tunnel-reakció és flow-citometria Dr. Horváth Eszter
11	A kénhidrogén szerepe és jelentősége a kardiovaszkuláris rendszerben Sejtkultúra, in vitro iszkémia-reperfúziómodell, miográfia Dr. Kiss Levente
12	Jelátviteli folyamatok vizsgálata autoimmun gyulladásos betegségekben Knockout és egyéb transzgénikus technológiák; PCR alapú genotipizálás; fagocita sejtek in vitro vizsgálata, csontvelő-transzplantáció; in vivo gyulladásos modellek Prof. Mócsai Attila Dr. Németh Tamás
13	Számítógépes biológia - génexpressziótól a gyógyszerérzékenységig Számítógépes biológia (computational biology) fogalma, génexpressziós adatok (microarray, RNAseq, L1000) elemzése, "gépi tanulás" (machine learning) Dr. Turu Gábor
14	Vizsgadolgozatra felkészítő konzultáció

---

**Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései (ezek egyeztetése és az átfedések minimalizálása) - KÓDJÁNAK kiválasztása kötelező):**

---

**A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége, az igazolás módja a foglalkozásokról való távollét esetén:**

A hallgató köteles a foglalkozások minimum 75%-án részt venni. Pótlásra nincsen lehetőség. A foglalkozásokról történt távolmaradás esetén igazolás nem szükséges.

---

**A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban (beszámolók, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége):  
(beszámolók, zárthelyi dolgozatok száma témaköre és időpontja, értékelésbe beszámításuk módja, pótlásuk és javításuk lehetősége)**

Nincs ilyen.

---

**A hallgató egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:**

Nincs ilyen.

---

**A félév aláírásának feltételei:**

A foglalkozások min. 75%-án való részvétel.

---

**Számonkérés típusa:**

projektfeladat

---

**Vizsgakövetelmények (tételsor, tesztvizsga témakörei, kötelezően elvárt paraméterek, ábrák, fogalmak, számítások listája, gyakorlati készségek ill. a vizsgaként elismert projektfeladat választható témakörei, teljesítésének és értékelésének kritériumai)**

A szemináriumok témakörei. A hallgató általa választott 3 db. preferált témakör, melyből egyet szükséges részletesen kidolgoznia.

---

**Az érdemjegy kialakításának módja és típusa: (Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja, Az évközi számonkérések eredményeinek beszámítási módja, A jegymegajánlás lehetőségei és feltételei)**

A hallgató az általa választott 3 db. preferált témakör egyikéből - melyet az Intézet jelöl meg a hallgató hiányzásainak és az oktatók terheltségének figyelembevételével - 600 szavas írásbeli dolgozatot ad be, melyet az adott téma előadója értékeli 1 - 5 érdemjeggyel.

---

**A tananyag elsajátításához, a tanulmányi teljesítmény értékelések teljesítéséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez felhasználható alapvető jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája, pontosan kijelölve, mely részük ismerete melyik követelmény elsajátításához szükséges (pl. tételenkénti bontásban), a felhasználható fontosabb technikai és egyéb segédeszközök, tanulmányi segédanyagok, egyedi vagy csoportos hallgatói konzultációs lehetőség, amennyiben van:**

Típus	Kötelező-e	Szerző	Cím	Kiadó	Kiadás éve	Link
-------	------------	--------	-----	-------	------------	------

---

**A tárgyat meghirdető habilitált oktató (tantárgyfelelős) aláírása:**

---

**A gesztorintézet igazgatójának aláírása:**

---

**Beadás dátuma:**

---