2016/2017. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM

Tantárgy teljes neve: Élettan I.

Képzés: gyógyszerésztudományi osztatlan képzés

Munkarend: nappali

Tantárgy rövidített neve: élettan

Tantárgy angol neve: Physiology I.

Tantárgy neptun kódja: GYKIKGELE1M, GYKIKGELG1M

A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: Semmelweis Egyetem, Klinikai Kísérleti Kutató Intézet

A tantárgyfelelős neve: Dr. Benyó Zoltán **Elérhetőség:** **- telefon: 210-0306** **- e-mail: benyo.zoltan@med.semmelweis-univ.hu**	**Beosztás, tudományos fokozat:** **Igazgató, egyetemi tanár, MTA doktora**
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): **Dr. Benyó Zoltán** **Dr. Monos Emil** **Dr. Ivanics Tamás** **Dr. Miklós Zsuzsanna** **Dr. Ruisanchez Éva** **Dr. Portörő István** **Dr. Monosi-Kiss Anna**	**Beosztás, tudományos fokozat:** **egyetemi tanár** **professor emeritus** **egyetemi docens** **adjunktus** **tanársegéd** **tanársegéd** **PhD hallgató**
A tantárgy heti óraszáma: **Előadás: 5** **Gyakorlat: 1**	**A tantárgy kreditpontja:** **Előadás: 4** **Gyakorlat: 2**

A tantárgy feladata a szakképzés céljának megvalósításában:

Az életfolyamatok természetének ismertetése, az egészséges emberi szervezet működésének, e működés törvényszerűségeinek, továbbá a szervezet normál működését biztosító szabályozás lehetőségeinek megismertetése.

A tantárgy rövid leírása:

A hallgatók az előadáson leadott ismeretanyagot a gyakorlatokon biztosított konzultációs lehetőséggel sajátítják el. A hallgatók a félév során a gyakorlatokon hét alkalommal írásbeli dolgozat formájában adnak számot elméleti tudásukról, amelyek alapján a hallgatók gyakorlati jegyet kapnak a félév végén. A vizsgaidőszakban szóbeli kollokviumot tesznek.

Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok

Tárgyfelvétel ajánlott féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra	Egyéni óra	Összes óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
5. félévtől	70	14	-	-	84	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzandó)	14

A kurzus oktatásának időterve

Elméleti órák tematikája (heti bontásban):

1. hét: Bevezetés, történeti áttekintés, homeosztázis fogalma, szabályozási elvek. A sejtmembrán szerkezete. Sejtfiziológiai alapok. Biológiai jelátvitel: másodlagos hírvivő mechanizmusok.
2. hét: Ingerlékeny szövetek: az ideg. Elektromos jelenségek az idegsejtekben. Szinaptikus áttevődés. Ingerlékeny szövetek: az izom.
3. hét: A harántcsíkolt- és szívizom: morfológia, elektromos sajátságok, biomechanikai tulajdonságok, anyagcsere. A különböző típusú simaizomrostok működése. Az autonóm idegrendszer felépítése, és működésének általános jellegzetességei. Vegetatív transzmitterek.
4. hét: A vérkeringés élettana. A szív és érrendszer funkcionális felépítése. A véráramlás dinamikája. Az erek élettani funkciói, jelentőségük a szervezet egészséges működésében. Hemodinamikai alapfogalmak. A vér reológiai tulajdonságai. Nyomás és áramlás a nagyerekben. Keringési ellenállás.
5. hét: Vérnyomás- és áramlásmérés, perctérfogat meghatározása. A vénás rendszer élettana. A kapilláris keringés. A nyirokkeringés és az interstíciális folyadéktérfogat szabályozása.
6. hét: A szívműködés biomechanikai alapjai. A szív pumpafunkciója. Jelátviteli mechanizmusok a szívizomsejtben. A szívciklus.
7. hét: A szívizom és a nodális szövet elektromos válaszai. Az elektrokardiogram.
8. hét: A szív-érrendszer szabályozó mechanizmusai. Lokális keringés-szabályozó mechanizmusok. Szisztémás szabályozó mechanizmusok.
9. hét: A szívműködést befolyásoló tényezők, a perctérfogat szabályozása. Szervek, speciális érterületek vérkeringése. Koszorúér-keringés. Agyi vér- és liquorkeringés.
10. hét: A bőr vérkeringése. A splanchnicus vérkeringés. A harántcsíkolt izom vérkeringése. A légzés élettana. Légzésmechanika. A légzési gázok szállítása. Vörösvérsejtszám szabályozás, akklimatizáció.
11. hét: Gáztranszport a tüdő és a szövetek között. A légzés szabályozása. A légzés idegi szabályozása. A légzés kémiai szabályozása.
12. hét: Vizeletképzés és kiválasztás. A vese felépítése, a nephron szerkezete. A vese vérkeringése, a vese véráramlásának meghatározása. Glomeruláris filtráció és szabályozása.
13. hét: Tubuláris funkciók, a reabsorptio és secretio típusai és azok mechanizmusai. Ozmoreguláció és a vízforgalom szabályozása. Az extracelluláris folyadék összetételének és térfogatának szabályozása. A vese szerepe a vérnyomás szabályozásban. A húgyhólyag működése és a vizeletürítés szabályozása.
14. hét: A kardiorespiratórikus rendszer és a vázizomzat alkalmazkodása fizikai terheléshez. A vérkeringési sokk különböző típusainak élettani alapjai.

Gyakorlati órák tematikája:

A gyakorlati órán dupla óraszámban (2x45 perc) az előző két hét elméleti előadás anyagának megbeszélése, számonkérése történik. Egyes gyakorlatokon alapvető élettani vizsgálatok bemutatása (vérnyomásmérés, EKG felvétel).

1. hét: -
2. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
3. hét: -
4. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
5. hét: -
6. hét: Vérnyomásmérés; Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
7. hét: -
8. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
9. hét: -
10. hét: EKG; Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
11. hét: -
12. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
13. hét: -
14. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából

Konzultációk rendje:

A konzultációk a gyakorlati órákon történnek.

Kurzus követelményrendszere

A kurzus felvételének előzetes követelményei:

GYOBIBIKE1M	Biokémia I.
GYNYELALTG2M	Latin II.

A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:

Minden gyakorlaton az előadásokon leadott új elméleti anyag konzultációjára kerül sor. A hiányzás, bármi okból történik is, elégtelen érdemjeggyel jár. Nem teljesítette a hallgató féléves tanulmányi kötelezettségét, ha a félév során kettőnél többet hiányzott a gyakorlatokról.

Évközi ellenőrzés:

A hallgatók félévenként 7 alkalommal írásban számolnak be előre meghatározott, de alapvetően a megelőző két héten leadott elméleti anyagból. Az elméleti számonkérés formája kiskérdések vagy „multiple choice" típusú kérdések. A beszámolók értékelése 1-5 érdemjeggyel történik. Az elégséges szint eléréséhez a maximális pontszám 60%-t kell teljesíteni. A 7 évközi beszámolóból a leggyengébb érdemjegy nem számít bele a féléves teljesítmény értékelésébe.

A félév végi aláírás követelményei:

A 7 beszámolóból a leggyengébb érdemjegy nem számít bele a féléves teljesítmény értékelésébe. A megmaradt 6 beszámoló átlaga, mint gyakorlati jegy kerül a félév végén az indexbe. Amennyiben az átlag nem éri el az 2,0 értéket, a hallgató féléves gyakorlati teljesítménye elégtelen („nem felelt meg"), vagyis a hallgató féléves tanulmányi kötelezettségének nem tett eleget, ezért elméleti vizsgára nem bocsátható.

A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatai:

-

A félév végi számonkérés módja: **kollokvium**
A félév végi számonkérés formája*:* **szóbeli vizsga**
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai: **-**
A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája: **Kötelezően használandó tankönyvek illetve jegyzetek:** **Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére (Medicina, Budapest, 2012, 4. kiadás)** **Ajánlott jegyzetek:** **Fonyó Attila: Az orvosi élettan tankönyve (Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2014, 7. kiadás)** **Ganong, W.F. Review of Medical Physiology (Appleton & Lange, 2005)** **Dee Unglaub Silverthorn: Human Physiology – An Integrated Approach, 5th edition (Pearson Education, 2010)** **Eke András-Kollai Márk: Fejezetek az élettan tantárgyból (Semmelweis Kiadó, 2007)** **Monos Emil: Hemodinamika: A vérkeringés biomechanikája (Semmelweis Kiadó 2012., 3. kiadás)** **Monos Emil: A vénás rendszer élettana (Semmelweis Kiadó 2010., 4. kiadás)** **Monos Emil: A magatartás, motiváció és érzelem pszichofiziológiai alapjai (Semmelweis Kiadó 2007., 2. kiadás)** **Szigeti Gyula: Szervezetünk folyadékterei és a vér. (Semmelweis Kiadó, 2009.)**
A kurzus tárgyi szükségletei: **Gyakorlati helyiség, az alapvető élettani mérések eszközei (vérnyomásmérő, EKG készülék, számítógép)**
Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások: **-**
A tantárgyleírást készítette: **Dr. Ivanics Tamás** **tanulmányi felelős**