2016/2017. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM

Tantárgy teljes neve: orvosi élettan II.

Képzés: gyógyszerésztudományi osztatlan képzés

Munkarend: nappali

Tantárgy rövidített neve: orv. élettan

Tantárgy angol neve: medical physiology II.

Tantárgy neptun kódja: GYKIKGELE2M, GYKIKGELG2M

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
6. félévtől	70	14	-	-	84	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzandó)	14

A kurzus oktatásának időterve

Elméleti órák tematikája (heti bontásban):

1. hét: A vér puffer rendszerei. Egyéb sav-bázis pufferek a szervezetben. A sav-bázis egyensúly alapfogalmai. A szervezet sav-bázis egyensúlyának szabályozása.
2. hét: Vérsejtképzés. Az anémiák leggyakoribb formái. Vércsoportok. Véralvadás. Vérzéscsillapítás és a szervezet alkalmazkodása akut vérvesztéshez.
3. hét: A gyomor-bélrendszer működésének szabályozása. Az enterális idegrendszer működése és a gastrointestinális hormonok.A tápcsatorna motoros működése és a motilitás szabályozása. Szekréciós működés szabályozása: nyálelválasztás, a gyomor, az exokrin pancreas működése.
4. hét: Emésztés és felszívódás. A szénhidrátok, fehérjék és zsírok lebontása és felszívódása a tápcsatornában. víz és az elektrolitok felszívódása. A vitaminok szerepe. Az ásványi anyagok felszívódása. A máj szekréciós és exkréciós működése.
5. hét: Endokrinológia, általános jellemzők. A hypophysis működése. Az elülső lebeny hormonjai. A növekedési hormon és a növekedés élettana. A hátsó lebeny működése.
6. hét: A mellékvese felépítése, vérellátása és beidegzése. A mellékvesekéreg-hormonok kémiai szerkezete, bioszintézise. A glükokortikoid hormonok hatásai, szekréciójuk szabályozása. A mineralokortikoid hormonok hatásai, szekréciójuk szabályozása. A mellékvesekéreg androgén és ösztrogén termelése, e hormonok hatásai. A kalcium-anyagcsere hormonális szabályozása és a csont élettana.
7. hét: A hormonszintézis és szekréció mechanizmusa a pajzsmirigyben. A szintézis és a szekréció szabályozása. Jódforgalom, jódhiány. A pajzsmirigy hormonok hatásai. Klinikai vonatkozások. A hasnyálmirigy endokrin funkciói. A szénhidrát-anyagcsere szabályozása.
8. hét: Az intermedier anyagcsere hormonális szabályozása. Az energiaháztartás és táplálkozás élettan alapjai. A testtömeg szabályozása. Éhezés és túltápláltság. A gonadok: a reproduktív rendszer fejlődése és funkciója. A női reproduktív rendszer. A terhesség. A férfi reproduktív rendszer. A herék endokrin funkciói.
9. hét: Autonóm idegrendszer. A mellékvesevelő működése. A sympathicus és parasympathicus tónus. Szomatikus idegrendszer. Az ingerület keletkezése az érzékszervekben. A szenzoros működés alapjai: a receptorok osztályozása. A bőrben levő receptorok működése.
10. hét: Szomatoszenzoros működés. Felületi, mély és zsigeri érzékelés. Gyulladás és fájdalomérzés.
11. hét: Ébresztési (arousal) mechanizmusok, alvás és az agy elektromos tevékenysége. A formatio reticularis és a retikularis aktiváló rendszer. A thalamus és az agykéreg. Agykérgi kiváltott potenciálok és az EEG. Az alvás és az ébrenlét élettani alapjai. A circadian ritmus szabályozása.
12. hét: Reflexek. Monoszinaptikus reflexek. Poliszinaptikus reflexek. A gerincvelőben záródó reflexívek. Az izomtónus szabályozása spinalis és szupraspinalis szinten. Spinális sokk. A testtartás és mozgás szabályozása. A bazális ganglionok. A kisagy. A vestibuláris rendszer működése. Gerincvelői integráció, nyúltvelői, középagyi és agykérgi mechanizmusok.
13. hét: A látás. képalkotó mechanizmus. A fotoreceptorok működése. A látópálya és a kérgi mechanizmusok. A színlátás. Szemmozgások. Hallás. A középfül és a cochlea működése. Centrális idegi mechanizmusok.
14. hét: A szagérzés élettana. Az ízérzés élettana. Magasabb idegrendszeri funkciók. Az ösztönös magatartás és az érzelmek idegélettani alapjai. A hypothalamus integratív funkciója. A testhőmérséklet szabályozása. Láz. Feltételes reflexek, tanulás és emlékezés.

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 (vércukormérés).

1. hét: -
2. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
3. hét: -
4. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
5. hét: -
6. hét: Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
7. hét: -
8. hét: Vércukormérés**,** Írásbeli beszámoló, konzultáció az előadások anyagából
9. hét: -
10. hét: 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:

GYOBIBKIE2M Biokémia II
GYKIKGELE1M Élettan I.
GYKIKGELG1M Élettan gyakorlatok I.

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: **szigorlat**
A félév végi számonkérés formája*:* **Írásbeli és 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 (vércukormérő készülék, számítógép)**
Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások: **-**
A tantárgyleírást készítette: **Dr. Ivanics Tamás** **tanulmányi felelős**