

3. TANTÁRGYI PROGRAM / COURSE PROGRAM

1. A tantárgy kódja/ Course code: KVTIS1220

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Úrélettan

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Space Physiology

4. Kreditérték és képzési karakter / Credit range and character of the course:

4.1. 5 kredit / 5 credit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke / share of theory and practice, character of the course: 0 % gyakorlat/practice, 100 % elmélet/theory

5. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése / Name of the educational organization responsible for education:

Debreceni Egyetem ÁOK Élettani Intézet / University of Debrecen Faculty of Medicine, Department of Physiology

6. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata / Name, position and academic degree of the instructor of the subject: Dr. Magyar János, MTA doktora, egyetemi tanár / János Magyar MD, PHD, DCs, professor

7. A tanórák száma és típusa / Type and number of classes

7.1. össz óraszám/félév / total number of lectures: 20

7.2. levelező munkarend / correspondence training: ... (... EA/L + ... SZ/S + ... GY/P)

7.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők / Other specific modes applicable to the transfer of knowledge: *ha vannak / ...*

8. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):

A kurzus célja, hogy a képzés későbbi fázisára ütemezett kapcsolódó tudományterület-specifikus tárgyak elsajátításához szükséges mértékben megismertesse a hallgatókkal az emberi test felépítésének és működésének alapvonalait ismerjék az alapvető fiziológiai fogalmakat. A kurzus során bemutatásra kerülnek a sejtlelettan, valamint a különféle szövetek és szervrendszerek élettanának alapjai, különös tekintettel a szív- érrendszer, a légzőrendszer, a táplálkozás, a vázrendszer, a hormonrendszer, valamint a központi idegrendszer működésére.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The aim of the course is to acquaint the students with the functioning of a healthy human body to the extent necessary for the acquisition of professional knowledge scheduled for the later phase of this training. During this course, the students will learn the basics of cell physiology and the physiology of various tissues and organ systems, in particular the functioning of the cardiovascular system, respiratory system, nutrition, skeletal system, hormonal system, and central nervous system.

9. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása

- A hallgató a tantárgy anyagának elsajátítása után rendelkezik olyan alapvető humán élettani ismeretekkel, amelyek elengedhetetlenek a további szakmai ismeretek elsajátításához.

- A hallgató ismeri az emberi test különböző szerveinek, szervrendszereinek alapvető működését, valamint azok szabályozó mechanizmusait.

- A hallgató ismeri a humán élettanban használt fontosabb fogalmakat.

Képességei

- A hallgató legyen tisztában a különböző szövetek, szervrendszerek működésével, a működésükben meghatározó jelentőségű szabályozó mechanizmusokkal.
- Érti a szakirodalomban megjelenő humánélettani kutatással kapcsolatos közlemények lényegét.
- A megszerzett ismereteket alkalmazni tudja a szakmai ismeretek elsajátítása és a későbbi munkája során.

Attitűdje

- A tantárgy elősegíti, hogy a hallgató, a megfelelő és átfogó humán élettani tudás birtokában, a későbbi tanulmányaik során és a végzés után megfelelően értelmezni és értékelni tudja az új szakmai információkat, kutatási eredményeket, továbbá a természettudományos tudását folyamatosan gyarapítsa.

Autonómiája és felelőssége

A kurzus hozzásegíti a hallgatót ahhoz, hogy munkájában innovatív és hatékony legyen, továbbá szakmai és nem szakmai körökben a természettudományos kérdésekben megalapozottan és felelősséggel formáljon véleményt.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

- After learning the material of the subject, the student has basic knowledge of human physiology, which is essential for acquiring further professional knowledge.
- The student is familiar with the basic function of the various organs and organ systems of the human body, as well as with the different regulatory mechanisms.
- The student should know the most important concepts used in human physiology.

Capabilities:

- The student should be aware of the functioning of the different organ systems, their important regulatory mechanisms.
- Understand the essence of the publications on human physiological research.
- The students can apply the acquired knowledge during further courses and during their work.

Attitude:

- The subject helps the student, with the appropriate and comprehensive knowledge of human physiology, to properly interpret and evaluate new professional information and research results during their subsequent studies and after graduation.

Autonomy and responsibility:

- The course helps the student to be innovative and effective in his/her work and to form an opinion on science issues in professional and non-professional audience.

10. Előtanulmányi követelmények / Entry requirements: Nincs / None

11. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

- 11.1. Bevezetés. Az élettan és úrélettan tárgya. A homeosztázis. A szervezetet érő kihívások egy úrutazás során (rövid áttekintés). (Introduction. The topics of physiology and space physiology. The homeostasis. Challenges of the human body during a space flight.)
- 11.2. A vér élettana. A véralvadás. (The physiology of the blood. The haemostasis.)
- 11.3. Az immunrendszer élettana. A vér és az immunrendszer változásai egy úrutazás során (Physiology of the immune system, changes during a space flight.)
- 11.4. A szív és érrendszer felépítése, vérkörök, anatómiai alapok. (The anatomy and

physiology of the heart. Structure and function of vasculature, the systemic and pulmonary circulation.)

- 11.5. A szív ciklus. Az EKG. A vérnyomás és a vérnyomás szabályozása. (The cardiac cycle, ECG. Regulation of the blood pressure.)
- 11.6. Kardiiovaszkuláris kihívások egy űrutazás során. (Space flight-induced alterations of the cardiovascular system.)
- 11.7. A légzőrendszer működése (Physiology of the respiratory system)
- 11.8. A légzőrendszer kihívásai az űrben. (Space flight-induced alterations of the respiratory system.)
- 11.9. Betekintés a táplálkozásélettanba. A szervezet energiaforgalma (Introduction to the nutrition physiology. Energy metabolism.)
- 11.10. A szervezet hőszabályozása. A kiválasztó rendszer működése (Temperature regulation. Renal function)
- 11.11. A vázrendszer elemei, a vázrendszert szabályozó hormonok. (The skeleton and the regulation of physiology of the bones.)
- 11.12. Az izmok működésének szabályozása. Az izomműködés vizsgálata. (Regulation of smooth muscle and skeletal muscle function. Examination of skeletal muscle function.)
- 11.13. Az izomműködés szabályozása, a mozgatókör. A vázizmokat, vázrendszert érő kihívások egy űrutazás során. (Control of somatomotor function. Space flight-induced muscle and bone alterations.)
- 11.14. Az endokrin szabályozás, a hormonrendszert érő kihívások az űrben. (Endocrine hormones and the space flight-induced alterations of the hormonal regulation.)
- 11.15. 'Munkaélettan. (Exercise physiology.)
- 11.16. A központi és perifériás idegrendszer áttekintése. Szomatoszenzórium. A vegetatív idegrendszer működése. (Overview of the nervous system and neurons. Somatosensory function. The autonomic nervous system)
- 11.17. Szenzoros működések: a látás (Sensory functions of nervous system: the vision.)
- 11.18. Szenzoros működések: a hallás és egyensúlyérzés. (Sensory functions of nervous system: hearing & equilibrium)
- 11.19. Kognitív funkciók. A cirkadián ritmus és az azt érő kihívások az űrben. Az alvás. (Cognitive functions. The circadian rhythm and its space flight-induced alterations. Sleeping.)
- 11.20. Konzultáció (Discussion)

12. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése / Frequency of announcing the subject / and semester placement in the curriculum: I. félév / Ist semester.

13. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége / Expectations for class participation, attendance policy:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75%-án részt venni. / Students are required to attend at least 75% of the classes.

14. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje / Semester assignments, knowledge checking procedures:

A hallgatók az utolsó alkalmat követően – még a szorgalmi időszakban – írásban adnak számot a megszerzett ismereteikről. A számonkérés eredménye ötfokozatú skálán kerül értékelésre. Az elégtelen eredményt szerzett hallgató számára biztosítani kell egy pótlási lehetőséget a szorgalmi időszakban.

A feladat értékelése: 0-54%: elégtelen, 55-64%: elégséges, 65-74%: közepes, 75-84%:

jó, 85-100%: jeles.

After the last lecture (but still before the end of the semester), students submit a written report on the knowledge they have acquired during the semester. The results of the assessment are graded on a five-point scale. Students who receive a failing grade must be given the opportunity to retake the exam during the semester.

Task evaluation: 0-54%: unsatisfactory, 55-64%: satisfactory, 65-74%: average, 75-84%: good, 85-100%: excellent.

15. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei / The exact conditions for assessment, signature and credits:

15.1. Az aláírás megszerzésének feltételei / Conditions for obtaining a signature:

Megfelelő órai részvétel a 13. pont szerint.

Attendance at lecture according to point 13.

15.2. Az értékelés / Assessment:

Félévközi értékelés (ld. 14. point)

Evaluation during the semester (see. point 14.)

15.3. A kreditek megszerzésének feltételei / Conditions for Obtaining Credits:

A kreditek megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és legalább elégséges (2) érdemjegy megszerzése a félévközi értékelésen

The condition of obtaining the credits are the signature and at least a 'pass (2)' grade in the midterm evaluation

16. Irodalomjegyzék / Literature:

16.1. Kötelező irodalom / Mandatory literature:

1. Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére, Medicina Könyvkiadó Rt, 2012, ISBN: 9789632263939
2. Fonyó Attila: Principles of Medical Physiology, 2002, ISBN: 9789632427263...

16.2. Ajánlott irodalom / Recommended literature:

1. Berne & Levy Physiology, 6th Updated Edition, 2009, ISBN-10: 032307362X

Debrecen, 2026.02.10.

Dr. Magyar János, MTA doktora, egyetemi tanár