

## **Bevezetés a biológiába III./Élettan**

Tematika

2017/2018. tanév, 1. félév

kurzuskódok: bf1c1b10; ab1d1021b; bv2n9055

1. Homeosztázis és szabályozás. A sejtek felépítése, egyes sejtalkotók funkciói, a membránok jellegzetességei, fehérjekomponensei, a sejtek közti kapcsolatok formái, szöveti szerveződés. Magasabb szerveződési szintek.
2. Az idegrendszer szerveződése, az idegi működés alapjelenségei. Az idegrendszer alapszabása, a vegetatív szabályozásban kiemelt fontosságú agyrészek jellemzése. Enterális idegrendszer, a vegetatív idegrendszer szimpatikus és paraszimpatikus ága.
3. A szervezet vízterei, a vér jellemzése, funkciói, a vér sejtjes elemei, ezek élettani szerepe. Immunológia.
4. A szív felépítése, mechanikus történések a szívciklus során, a működés szabályozása, a szív működés során mérhető elektromos változások
5. Az érrendszer jellegzetességei, a vérkeringés szabályozása. Nyirokkeringés. A véráramlást befolyásoló fizikai tényezők. A vérkörök jellegzetességei. Az érátmérő szabályozása.
6. A légzési gázok szállítása, a légzőrendszer felépítése, légzésszabályozás. Reflexes és akaratlagos légzőmozgások.
7. A kiválasztó szervrendszer működése, sav-bázis egyensúly, vizeletürítés szabályozása. A vizeletkoncentráció mechanizmusai.
8. A tápcsatorna felépítése, működésének szabályozása, az emésztés folyamata, a tápcsatorna szekréciós működése. A simaizmok szerkezete és működése.
9. Az endokrin rendszer jellemzése, a hormonális működés szabályozása, az egyes endokrin mirigyek működése. A hormonhatások kialakulásának sejtszintű mechanizmusai.
10. Vázizom-működés, a mozgatórendszer, mozgásszabályozás (propriocepció, reflexek, kisagy, piramispálya stb).
11. Az érzőrendszer általános jellemzése, az érzőszervek működése. Fotorecepció. Mechanorecepció: szomatoszenzoros érzékelés, hallás. Termoreceptorok. Kemorecepció: szaglás, ízlelés.
12. Magasabb idegi tevékenységek élettana. Alvás-ébrenlét szabályozás, tanulás és memória, viselkedésszabályozás.

### **Angol tematika**

Homeostasis and regulation. Cell- and organelle structure, membrane functions, membrane proteins, cell junctions. Tissue organization. Higher organization levels.

Organization of the nervous system, basic neural functions. Key brain structures of the vegetative regulation. Enteral nervous system, sympathetic and parasympathetic chain of the vegetative nervous system.

Fluid compartments of the body, blood functions, blood cell functions. Immunology.

Structure and function of the heart, mechanical stages of the heart cycle. Regulation of the heart functions, electrical component of the heart functions

Physiology of the vascular system, structure and regulation. The lymphatic system. Physical parameters affecting blood flow. Pulmonary and systemic circuit. Regulation of blood pressure.

Physiology, anatomy of the respiratory system. Control of breathing. Transport of oxygen and carbon dioxide. Reflexic and voluntary respiratory movements.

Physiology of the urinary system, pH regulation, bladder control. Regulation of Urine Concentration and Volume.

Physiology and regulation of the digestive system. Mechanisms of digestion, secretory function of the digestive system. Smooth muscle structure and function.  
Endocrinology – principles, the hypothalamo-hypophyseal system and the endocrine glands.  
Cellular mechanisms of hormone effects.

**Megszerzendő egyéb kompetenciák: képességek, attitűdök**

Ismeri az állati szervezetek legfontosabb működéseit (mozgás, légzés, keringés, kiválasztás, emésztés, érzékelés) és az egyes szervrendszerek alapfelépítését • képes a biológia ismeretanyagának alapfokú áttekintésére, összefüggések meglátására • képes biológiai jelenségek / folyamatok / problémák azonosítására. • képes biológiai szakmai információforrásokban tájékozódni

The student can interpret the most important functions of animal organisms like movement, respiration, circulation, nutrition and digestion, sensory and urinary functions \$ Can review biological facts on a basic level, can identify relationships among different informations \$ Can identify biological phenomenas/processes/problems \$ Can be infomed using biological literature data

**Ajánlott irodalom:**

§ Középiskolai biológia tankönyvek vonatkozó fejezetei. § Digitális tankönyvtár: Az orvosi élettan tankönyve Medicina Könyvkiadó Zrt., Attila, Fonyó § Digitális tankönyvtár: Élettani alapismeretek Debreceni Egyetem, Cseri Julianna § Campbell Biology (9th Edition) 9th Edition by Jane B. Reece (Author), Lisa A. Urry (Author), Michael L. Cain (Author), Steven A. Wasserman (Author), Peter V. Minorsky (Author), Robert B. Jackson (Author)