

TÉMA: AZ EMBERI EMÉSZTŐRENDSZER

TANTÁRGY: BIOLÓGIA

SZINT/KOR: 12-13 éves korosztály

ELŐZETES ISMERETEK: "Az élelmiszer utazása" című LECKE az általános iskola 5. osztályának természettudományi tantárgyában

HOSSZÚSÁG: 5 OLDAL (IDŐTARTAM: 90 PERC)

TANULÁSI CÉLOK

A lecke végén a tanulóknak tudniuk kell:

- Az emésztőrendszer szervei
- A szervek felépítése és működése
- A rendszer kiegészítő mirigyei - elhelyezkedésük és működésük
- A táplálék útja az emésztőrendszeren keresztül
- Az emésztőrendszer összefüggése a légző- és keringési rendszerrel.
- Az emésztés fontossága



ESZKÖZÖK

Tanítási modell (mankin),
oktatási szoftver,
diákkönyv és
munkafüzet, Word Cloud
alkalmazás, Power Point
prezentáció

TANÍTÁSI MÓDSZEREK

Előadás kurzus, videók, játékok, kísérlet,
feladatlapok, brainstorming

TEVÉKENYSÉGEK

BEVEZETÉS (3 perc)

A lecke a következő képpel kezdődik, a kérdés hozzá pedig az, hogy "Miért eszünk?". Megkérjük a diákokat, hogy lépjenek be a [Word Cloud alkalmazás](#) linkjébe, és válaszoljanak egy szóval, mobiljuk vagy számítógépük/tabletjük segítségével, ha az óra az IKT-teremben zajlik.



REVÍZIÓ (7 perc)

A válaszokat megbeszéljük a diákokkal, és hangsúlyozzuk a táplálékbevitel és annak alapos megrágásának fontosságát, hogy tápanyagot és energiát kapjunk a fejlődéshez és növekedéshez. Erre a célra testünknek van egy emésztőrendszer nevű rendszere, és a folyamatot emésztésnek nevezzük.

ELMÉLETI RÉSZ (25 perc)

Egy rövid, kb. 5 perces videó ("[Digestive System \(Part-1\) | Parts of Digestive System | Science | Grade-5 | TutWay](#)") segítségével felidézzük a tanulók előismereteit az emésztőrendszerről.

Ezután a plasztikus tanítási modell segítségével ismertetjük az egyes szerveket, részletesen bemutatjuk a felépítésüket és biológiai szerepüket, hangsúlyt fektetünk a testünkben elfoglalt helyükre, alakjukra, külső és belső rétegekre. Ismertetjük továbbá a táplálék lépésről lépésre történő áthaladását és lebontását a gyomor-bélrendszerben.

Légy óvatos! Ne beszélj étkezés közben!

"Ha evés közben beszélsz, a torkod egyszerre két dolgot próbál csinálni: evés közben befelé nyeli az ételt, és beszéd közben a hangot/levegőt az ellenkező irányba küldi kifelé. Mivel két dolgot próbálsz csinálni, amihez a torok ellentétes irányú működésére van szükség, megnöveled a fulladás valószínűségét, ami akár halálhoz is vezethet".



Azt a folyamatot, amelynek során az emésztett táplálékmolekulák felszívódnak a véráramba, és a szervezet különböző részeibe jutnak, felszívódásnak nevezzük. A táplálék felszívódása a vékonybélben kezdődik. Az emésztett ételmolekulák áthaladnak a vékonybél falán, majd a véráramba kerülnek.



Ugyanakkor egy kísérletet végzünk kenyérral és jóddal a keményítő ellenőrzése céljából (jódteszt). Ha nyálat adunk a kenyérhez, megfigyelhető, hogy a nyállal kevert kenyér nem kékül, míg a nyál nélküli kenyér kékül. 30 percig tart, amíg az eredményt megkapjuk.

PRAKTIKAI RÉSZ (30 perc)

1. tevékenység (10 perc): A tanulók az iskola számítógépein tárolt, egyszerű angolul biológia oktatószoftverrel dolgoznak ([Sheppard Software Digestion tutorial](#)). A tanulók rákattinthatnak a szervekre és tanulhatnak a működésükről, és néhány játékkal és kvízzel is tesztelhetik tudásukat.

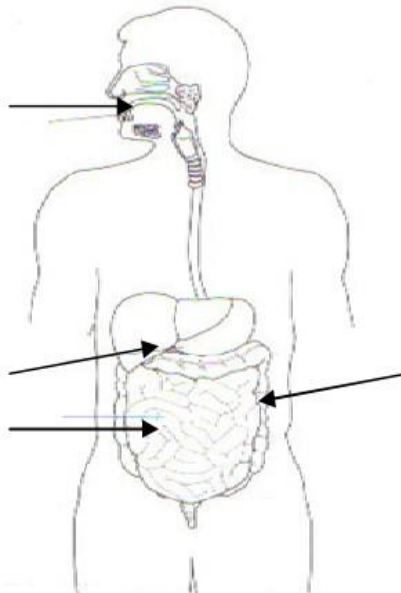
2. tevékenység (20 perc): A diákok a [BioDigital Human](#) programmal dolgoznak, amely egy interaktív 3D szoftverplatform az anatómia vizualizálására. Kiválasztják az emésztőrendszert (női/férfi) és manipulálhatják azt (nagyítás/ kicsinyítés, forgatás, festés, a szervek kiemelése vagy elhalványítása, információkeresés).

GYAKORLATOK (15 perc)

1.A. Egészítsd ki az alábbi mondatokat, megadva azoknak a szerveknek a nevét, amelyekben az alábbi folyamatok lejátszódnak..

- A keményítő emésztése a Oldalon kezdődik.
- A lipidek emésztése főként a Oldalon történik.
- az epe termelődik
- Felszívja a vizet és eltávolítja a salakanyagokat.

B. Nevezd meg a megfelelő szerveket az alábbi ábrán!



C. Hasznájd különböző színeket a kiegészítő mirigyekhez.

2. A következő táblázatban ellenőrizd, hogy az élelmiszer mely szerveken halad át.

Szív			Szájüreg
Máj			Artériák
Vastagbél			Larynx
Gyomor			Vékonybél
Trachea			Pharynx

3. A vékony- és vastagbél hossza 6 méter, illetve 1,5 méter. Mennyi időre van szükség ahhoz, hogy a gyomorból egy élelmi rostot a székeléssel eltávolítsunk? A rost 1,5 métert tesz meg/30 perc alatt.

KÖVETKEZTETÉSEK (3 PERC)

A tanulók kiértékelése.

SZINTÉZIS / ÖSSZEFOGLALÓ (2 PERC)

Fontos kifejezések - kulcsszavak:

Emésztőrendszer, járulékos mirigyek, nyál, epe, hasnyálmirigy folyadék, gyomornedv, felszívódás, székletürítés, epiglottisz, cukrok, fehérjék és lipidek lebontása.

BIBLIOGRÁFIA

- *Free Word Cloud Generator - Create a Word Cloud live.* (n.d.).
Mentimeter. <https://www.mentimeter.com/features/word-cloud>
- TutWay. (2019, May 21). *Digestive System (Part-1) | Parts of Digestive System | Science | Grade-5 | TuTWay | [Video]*. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=pTHROypKWdI>
- Sheppard Software. (n.d.). *Digestion tutorial - Anatomy- health game.*
<https://www.sheppardsoftware.com/health/anatomy/digestion/tutorial/>
- BioDigital. (n.d.). *Human Anatomy and Disease in Interactive 3D | BioDigital Human Platform.* BioDigital 2020.
https://human.biodigital.com/view?id=production/femaleAdult/female_system_digestive_16&lang=en
- *Βιολογία.* (n.d.).
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2250/Biologia_A-Gymnasiou_html-empl/