

Food Careers

Agrár-élelmiszeripari pályák

Első lépések az agrár-élelmiszeripari felsőoktatás és szakmák irányába

Tanári oktatási segédanyagok
15-18 éves diákok számára



Co-funded by the
European Union



Food Careers

Agrár-élelmiszeripari pályák

Első lépések az agrár-élelmiszeripari
felsőoktatás és szakmák irányába
tanári oktatási segédanyagok
15-18 éves diákok számára



Tartalomjegyzék

Tudnivalók a Youth Mission oktatási segédanyaghoz	4
Bevezető a Food Careers oktatási segédanyagokhoz	5
Célcsoport, tanulási célok és támogatott készségek	6
Óravázlatok típusai	6
Hogyan használjuk ezt az oktatási segédanyagot? (az óravázlatok értékelése elé)	6
A magyar változatról	7
Jelmagyarázat	7
Az élelmiszerrendszerek megismerése	9
Az élelmezési környezet feltérképezése és bejárása	11
Kihívások és lehetőségek az élelmiszerrendszerben	15
Mitől lesz boldog egy csirke? Regeneratív kontra hagyományos mezőgazdaság	18
Agrár-élelmiszeripari munkakörök és szakmák	22
Az élelmiszeripari szakmák változatos világa	24
Egy zacskó chips és a mögötte rejlő munkakörök	27
Élelmiszer-tudomány és vállalkozás	31
Az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudós csodálatos munkája	33
Verseny "a legjobb növényi tej" címért	37
Dobd piacra a növényi tejedet!	40
Szerzők	43
Köszönetnyilvánítás	44
Az EIT Foodról	46

Tudnivalók a Youth Mission oktatási segédanyagokról

Az EIT Food a partnerei által korábban kifejlesztett eszközökre alapozva oktatási szakértőket kért fel, hogy készítsenek koherens, azonnal használható, több nyelven elérhető segédanyagokat. Az oktatási segédanyag csomagokat 9-14 éves (Food Mission - Táplálkozás és Élelmiszeripari leckék) és 15-18 éves (Food Careers - Élelmiszeripari szakmák) diákok számára fejlesztették ki, létrehozva ezzel egy élelmiszerekkel és egy élelmiszeripari szakmákkal kapcsolatos pedagógiai eszköztárat. Az eszköztárak olyan óravázlatokat tartalmaznak, amelyek hozzájárulhatnak az élelmiszerrendszer fenntartható jövőjéhez szükséges különféle készségek és kompetenciák fejlesztéséhez.

Mindkét oktatási segédanyag csomag a következőket kínálja:

- szabadon hozzáférhető online tananyagok több nyelven
- 3 tematikus modul, beleértve a "kulcsrakész", részletes óravázlatokat is
- a tanórákon felhasználható további források (videók, kvízek és egyébek)
- kiegészítő tanárképzés (a projekt kísérleti szakaszában)

Az EIT Food Youth Mission célja az egészséges és fenntartható élelmiszerekkel kapcsolatos ismeretek és tudatosság fejlesztése, valamint az általános és középiskolás gyermekek oktatása és inspirálása az agrár-élelmiszeripari ágazatban rejlő karrierlehetőségek iránt.

Támogatott készségek:

- csoportmunka
- kreativitás
- interjúkészítés
- kutatás
- prezentáció
- összetett, tudományágakon átívelő ötletpörze
- jövőképzés
- kritikai gondolkodás
- önreflexió

A legfontosabb tanulási célok és eredmények:

Rendszergondolkodás: A rendszerben való gondolkodás készségének fejlesztése az élelmiszerrendszerek különböző aspektusainak azonosítása, valamint összetettségük és összefüggéseik megértése érdekében.

Rendszer feltérképezés: Az élelmiszerrendszereken belüli munkakörök sokféleségének felfedezése.

Fenntartható életmód: A fenntarthatóság megértése a „termelőtől a felhasználóig” tartó élelmiszerláncról a hulladékkezelésig.

Egészséges táplálkozás: Az egészséges táplálkozási szokások jellemzőinek megismerése.

Bevezető a Food Careers oktatási segédanyagokhoz

2019-ben az Európai Unióban 15,9 millió 15 év feletti személyt foglalkoztattak az élelmiszer-ellátási ágazatban¹, ami a teljes foglalkoztatás 8%-át jelenti. Fontos szerepük a következő években, a világjárvány idején vált igazán láthatóvá, amikor a háztartások alapvető szükségleteit biztosították, gondoskodva arról, hogy se a szupermarketek polcai, se a tányérjaink ne legyenek üresek.

Az élelmiszer-ellátási ágazatban foglalkoztatottak csaknem fele növénytermesztéssel, állattenyésztéssel, vadászattal és kapcsolódó szolgáltatási tevékenységekkel foglalkozott (46%). Eközben az élelmiszeripari termékek gyártásával kapcsolatos munkahelyek az ágazatban foglalkoztatottak 26%-át tették ki, ezt követte az élelmiszer-, ital- és dohánytermék-kiskereskedelem (15%), az élelmiszer-, ital- és dohánytermék-nagykereskedelem (8%), az italgyártás (3%), a mezőgazdasági nyersanyagok és élő állatok nagykereskedelme (2%), valamint a halászat és akvakultúra (1%). (A bárókban és éttermekben foglalkoztatottakat itt nem értjük bele az élelmiszer ellátási ágazatba.)

Az európai agrár-élelmiszeripari ágazat főbb kihívásai közé tartozik a növekedés, a széttagoltság, az alacsony innovációs ráfordítás és az új technológiák lassú átvétele. Emellett olyan szélesebb körű társadalmi problémák is jelen vannak, mint a demográfiai növekedés, az erőforrásokért folytatott verseny és az éghajlatváltozás. Az ágazatban működő vállalatok több mint 99%-a kisvállalkozás, amely tény megnehezíti a méretgazdaságosság megvalósítását, a globális agrár-élelmiszeripari piacon való versenyképességet és az innovációk kiaknázását²³.

Az élelmiszeripar 4,8 millió munkavállalót foglalkoztat (kivéve az elsődleges ágazatot⁴, ahol 22 millió munkavállaló dolgozik⁵). Ez a munkaerőpiac a szakmák széles skáláját igényli, többek között olyan szakmákat, melyek a fenntarthatóságra, a biogazdaságra, a digitalizációra, a kommunikációra, a stratégiai és kritikai gondolkodásra, valamint a teljes élelmiszer-értéklánc ismeretére összpontosító speciális készségekkel és kompetenciákkal rendelkeznek. A Food Careers (Élelmiszeripari szakmák) oktatási segédanyag kiegészíti a nemzeti iskolai tanterveket, a középiskolásokat segítve abban, hogy az agrár-élelmiszeripari ágazatban keresett szakmákat és készségeket megismerjék, így támogatva esetleges későbbi pályaválasztásukat az agráripari szektorban.

A Food Careers (Élelmiszeripari szakmák) célja továbbá az is, hogy a diákoknak segítsen életüknek abban a kritikus szakaszában, amikor elkezdene véleményét formálni és saját döntéseket hozni, melyek aztán mindennapi életmódjukat, mind saját és mind a bolygó egészségét befolyásolják majd. A tananyag a kritikai gondolkodás fejlesztésében bátorítja őket, abban, hogy jó döntéseket hozzanak táplálkozásukat illetően, ezzel is támogatva az élelmiszerrendszer egyre sürgetőbb átalakítását. A tananyag továbbá lehetővé teszi számukra, hogy bepillantsanak a tudományos és ipari szférába és így jobban megértsék az élelmiszer-ellátási hálózatot, illetve akár aktívan részt vegyenek benne a jövőben.⁶

¹ Eurostat

² EBB

³ A jövő nemzedékek táplálása: Hogyan ösztönözheti a finanszírozás az innovációt az agrár-élelmiszeriparban?

⁴ A gazdaság azon ágazata, amely közvetlenül használja a természeti erőforrásokat. Ide tartozik a mezőgazdaság, az erdészet és a halászat, a bányászat, valamint az olaj- és gázkitermelés. (Forrás: Oxford Dictionary)

⁵ Remigio Berruto előadása a Future of Food (Élelmiszerek jövője) konferencián (2022.06.16., Brüsszel): „A mezőgazdasági és agrár-élelmiszeripari ágazat képzési igényei a jövőben: az E+ Blueprint FIELDS projekt eredményei”

⁶ lásd fentebb

Célcsoport, Tanulási célok és támogatott képességek

A Food Careers (Élelmiszeripari szakmák) oktatási segédanyag a 15-18 éves középiskolásokat célozza meg kihívás alapú megközelítéssel, a helyi élelmiszeripari ökoszisztémára és lehetőségekre építve. A cél az, hogy a fiatalokat az élelmiszerekkel kapcsolatos szakterületek tanulására ösztönözze és bátorítsa, miközben felhívja a figyelmet az agrár-élelmiszeripari ágazatban rejlő lehetőségekre és karrierekre.

A Food Careers oktatási segédanyag tanulási célkitűzései:

- a diákokat körülvevő élelmiszerrendszerek és a lehetséges innovációs területek vizsgálata és megértése
- az agrár-élelmiszeripari ágazatban a különböző munkakörök és karrierlehetőségek megismerése
- annak feltárása, hogy az agrár-élelmiszeripari munkakörök hogyan kapcsolódnak a fenntarthatósághoz
- az élelmiszertudományok megértésének növelése és kísérletek végzése
- bepillantás az új élelmiszerek és élelmiszeripari termékek tervezésének és forgalmazásának folyamatába
- az agrár-élelmiszeripari ágazatban szükséges készségek és az általuk kínált potenciális lehetőségek bemutatása
- a diákok ösztönzése az élelmiszeripari pálya választására
- az agrár-élelmiszeripari ágazat kihívásainak megismerése.

Óravázlatok típusai

A szerzők arra törekedtek, hogy az óravázlatok széles választékát biztosítsák a kísérletezéshez. A legtöbb óravázlat interaktív, a diákok együttműködésére, kíváncsiságára és kreativitására épít.

Az óravázlatok típusai a következők:

1. Elmélet
2. Előadás + megbeszélés
3. Előadás + gyakorlatok
4. Kísérlet
5. Előadás + játék
6. Játékok/Terepgyakorlat
7. Szerepjáték
8. Esettanulmány

Hogyan használjuk ezt az oktatási segédanyagot?

A Food Careers oktatási segédanyagban 3 tematikus területet/modult talál, amelyekhez használatra kész, részletes óravázlatok tartoznak.

Tematikus modulok a Food Careers (Élelmiszeripari szakmák) oktatási segédanyaghoz:

- Az élelmiszerrendszerek megismerése
- Agrár-élelmiszeripari munkakörök és szakmák
- Élelmiszer-tudomány és vállalkozás

A tanórák időtartamának megfelelően az óravázlatok 45 percesek, azonban egyes témák több időt és ezért több tanórát igényelhetnek – ezt adott esetben jelezzük.

Mindegyik óravázlat egy összefüggő egységet alkot, és külön-külön is használható. Azonban az egyes óravázlatok össze is kapcsolhatók egymással, így a diákok számára az élelmiszerekkel kapcsolatos órák sorozata alakítható ki (pl. tematikus hetekhez vagy hosszabb projektekhez).

Az óravázlatok feltüntetik a szükséges tanári felkészülési időt, az ajánlott témákat, rövid leírásokat, az óravázlat típusait, a óraterveket, a részletes leírást, a segédanyagokat és a további online forrásokat, segédanyagokat, javaslatokat a pedagógusok számára.

Megjegyzés az egyes nemzeti változatokkal kapcsolatban: bár a szerzők igyekeztek olyan anyagot készíteni, amely Európa-szerte használható, tisztában vannak a regionális és nemzeti különbségekkel. Kérjük, ha úgy érzi, hogy szükséges, helyettesítsen néhány forrást és segédanyagot más magyar nyelvű forrásokkal.

Tanári felkészülési idő: minden óravázlat tartalmazza az órára való felkészüléshez szükséges hozzávetőleges időt, ezt a következőképpen jelöljük: rövid (kb. 15 perc), közepes (30 perc) és hosszú (több mint 30 perc).

Az óravázlatok értékelése és felmérése

Ha ideje engedi, kérjük, mérje fel a diákok véleményét az óravázlatokkal kapcsolatban és küldjön erről visszajelzést számunkra a következő egyszerű kérdések segítségével:

1. Mondj egy dolgot, amit nem tudtál az óra előtt!
2. Mondj egy dolgot, ami meglepett a témával kapcsolatban!
3. Mondj egy dolgot, amit a tanultak alapján máshogy csinálnál, esetleg szeretnél elkezdni!

A diákok visszajelzései új beszélgetéseket és vitákat indíthatnak el a következő órán, és segíthetnek a következő témák és óravázlatok kiválasztásában.

A magyar változatról

A Food Careers tananyag jelenleg kísérleti stádiumban van, éppen ezért nem mindegyik, a modulok leírásánál említett óravázlat érhető el magyar nyelven.

A teljes angol nyelvű verzió innen tölthető le:

<https://www.eitfood.eu/projects/youth-mission/food-careers>

Kérjük a tanár kollégákat, hogy bátran kísérletezzenek bármelyik, nekik tetsző óravázlattal, legyen az magyar vagy angol nyelven!

Jelmagyarázat



Tanulási célok



Időtartam



Felkészülési idő



A következő tantárgyakhoz igazítható



Modulok és óravázlatok

Ebben a részben további információkat olvashat az egyes modulokról és a hozzájuk tartozó óravázlatokról.

Élelmiszer-
rendszerek
felfedezése

Az élelmiszerrendszerek megismerése

Sokszor hallunk arról, hogy a jövő nemzedékeit fel kell készíteni a globális fenntarthatósági kihívásokra és a minket körülvevő rendszerek átalakítására, de mit jelent ez a valóságban? Ebben a modulban összetett fogalmakat tárgyalunk a diákok szintjén, illetve fejlesztjük rendszergondolkodási készségeiket, felkészítve őket arra, hogy jövőbeli karrierjük során rugalmasak legyenek és legalábbis saját szakmájuk szintjén tegyék meg a szükséges változtatásokat egy „zöldebb” társadalom érdekében.

Erre azért van szükség, mert az olyan összetett kihívások, mint az éghajlatváltozás, a fenntartható mezőgazdaságra való áttérés vagy az élelmiszerlánc lerövidítése radikális változásokat igényelnek. Amint az újra és újra bebizonyosodott, az egyszerű megoldások és az egyszeri beavatkozások nem feltétlenül működnek, és gyakran több kárt okoznak, mint amennyi hasznot hoznak. Ahelyett, hogy egy vagy két okot próbálnánk azonosítani bizonyos problémáknál, a teljes egészet kell látnunk; a gondolkodásmódunkat a rendszerszemlélet irányába kell elmozdítanunk, figyelembe véve az érdekelt felek sokaságát, elemelve és értékelve kapcsolataikat, és csapatban dolgozva kiaknázni a közösség össz tudását és készségtárát. Ez a modul ezen készségeket csiszolja, arra ösztönözve a diákokat, hogy fedezzék fel az élelmiszerrendszer főbb kihívásait, térképezzék fel a helyi élelmiszer-ökoszisztémát, és találják meg azon beavatkozási pontokat, amelyekkel fenntarthatóbbá és egészségesebbé alakíthatják azt. A tananyagban található egy óravázlat a regeneratív mezőgazdaságról is, amely inspiráló esettanulmányt hoz annak példájaként, hogyan nézhetnek ki másképp a dolgok, ha a mezőgazdasági gyakorlatok során rendszerekben és fenntarthatóságban kezdünk el gondolkodni.

Tanulási célok

A diákok:

- Gyakorolják a rendszergondolkodást
- Feltérképezik az élelmiszerrendszerek összetettségét
- Elemzik a helyi élelmiszer-ökoszisztémát és az innovációs lehetőségeket
- Feltárják az élelmezési rendszerek főbb kihívásait
- Összehasonlítják a regeneratív és a hagyományos mezőgazdaságot.



Óravázlatok az élelmiszerrendszerek felfedezése modulban (egyes óravázlatok jelenleg még csupán angol nyelven elérhetők, a teljes, angol nyelvű változat [innen](#) tölthető le):

- 1. Az élelmezési környezet feltérképezése és bejárása:** az iskola körül található helyi élelmiszer környezet feltérképezése az egészséges és fenntartható táplálkozás lehetőségeire összpontosítva, az innovációs lehetőségek feltárása.
- 2. Iskolai étkezés a jövőért:** a megfelelő minőségű iskolai étkezés fontosságának és a fenntarthatóságra és az egészségre gyakorolt hatásának megismerése, annak felfedezése, hogy az iskolai étkeztetés hogyan tekinthető üzletnek és karrierlehetőségnek.
- 3. Kihívások és lehetőségek az élelmiszerrendszerben:** az élelmiszerrendszer kihívásainak megismerése, ötletelés azon szakmákról, amelyek megoldást kínálhatnak ezekre a kihívásokra.
- 4. Mitől lesz boldog egy csirke? Regeneratív kontra hagyományos mezőgazdaság:** a hagyományos és a regeneratív gazdálkodás közötti különbségek, valamint a két megközelítés főbb előnyeinek és hátrányainak megismerése.



Az élelmezési környezet feltérképezése és bejárása

Modul: Az élelmiszerrendszerek megismerése
Óravázlat típusa: Terepgyakorlat, Megbeszélés

Rövid leírás:

A helyi élelmiszerkörnyezet óriási hatással van arra, hogy a gyakorlatban meg tudjuk-e valósítani a kiegyensúlyozott táplálkozás előírásait. Ugyanakkor a helyi élelmiszerkörnyezet megélhetési és üzleti lehetőségek forrása is egyben, és közvetlen hatással van mind az egyén, mind a bolygó egészségre. A Foodscape Walkabout (élelmiszerkörnyezet bejárása) megközelítéssel megvalósuló Foodscape Mapping (élelmezési környezet feltérképezése) gyakorlat lényege, hogy nagyobb betekintést nyerjünk a helyi közösség élelmiszerellátásába és értékeljük annak minőségét. A diákok megértik, hogy a helyi élelmiszer-ökoszisztéma milyen kihívásokkal és lehetőségekkel bír, illetve milyen vállalkozások építhetők rá. A diákok elgondolkozhatnak azon is, hogy hogyan járulhatnak hozzá egy egészségesebb és fenntarthatóbb élelmiszerrendszerhez saját pályaválasztásukkal. Amint a cím is jelzi, a tevékenység egy feltérképezési folyamat, amely lényegében egy séta a környéken azzal a feladattal, hogy a tanulók felfedezzék, milyen élelmiszerekkel kapcsolatos tevékenységek zajlanak ott.



A diákok:

- Feltérképezik az iskola körüli helyi élelmiszerkörnyezetet, különös tekintettel az egészséges és fenntartható táplálkozás lehetőségeire
- Ötletelnek új, helyi, élelmiszerrel kapcsolatos vállalkozásokról
- Megvizsgálják, hogy mire lenne szükségük, ha ők maguk valósítanák meg vállalkozási ötleteiket.



Időtartam:

90 perc



Felkészülési idő:

közepes



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Közgazdaságtan

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok
10 perc	Bemelegítő kérdések és az élelmiszer-környezet fogalmának bemutatása	Toll és papír
5 perc	Szabályok elmagyarázása, csoportalkotás	
40 perc	Élelmiszerkörnyezet bejárása	Jegyzetelés, fényképezés stb.
20 perc	Visszatérés az osztályterembe, az eredmények összesítése	Csoportos munka
10 perc	Helyi élelmiszeripari szakmák: ötletelés	Közös megbeszélés
5 perc	Lezárás és összefoglalás	

Részletes leírás:

Bemelegítő kérdések és az élelmiszerkörnyezet fogalmának bemutatása

A tanárnak a következő rávezető kérdéseket kell feltennie:

- Hogyan döntöd el, hogy mit egyél?
- Mi alapján választasz ételt?
- Vajon mi alakítja a táplálkozási szokásaidat? A saját ízlésed, vagy inkább a környezeted; az, hogy milyen élelmiszerek elérhetőek számodra?
- Ha azt válaszoltad, hogy a saját ízlésed, akkor mit gondolsz, milyen tényezők alakították ki azt?

A cél az, hogy a diákok felismerjék, hogy ők egy nagyobb élelmiszerrendszer részei, amelyben számos érdekelt fél és kapcsolat van, és hogy ez a rendszer nagyban befolyásolja mindennapi élelmiszer-választásaikat és az általuk kedvelt ételeket is.

Szabályok elmagyarázása, csoportalkotás

A rávezető kérdéseket követően a tanár bemutatja a helyi élelmiszerkörnyezet különböző aspektusait és azok jelentőségét, majd megvitatja, hogy a rendelkezésre álló élelmiszerválaszték és annak minősége hogyan kapcsolódik a társadalom egészségéhez mind globális, mind helyi szinten.

Az élelmiszerkörnyezet fogalma: adott térségben megtalálható, élelmiszerrel kapcsolatos termékek, szereplők és helyek összessége, amely meghatározza a fogyasztók számára elérhető táplálkozási lehetőségeket.

Amikor az élelmiszerkörnyezetet vizsgáljuk, azt nézzük, hogy egy adott térségben, például a helyi közösségben milyen, élelmiszerrel kapcsolatos helyi szereplők vannak jelen és ők hogyan kerülnek kapcsolatba a különféle élelmiszerekkel. Az élelmiszerkörnyezet vizsgálatát azért végezzük, hogy megértsük, milyen fejlesztésekre lenne szükség annak érdekében, hogy a lakosok egészségesebben tudjanak táplálkozni. A vizsgálat azon az elképzelésen alapszik, mely szerint nem feltétlenül pusztán a mi egyéni döntésünk az, hogy mit eszünk, jóval inkább az határozza meg táplálkozásunkat, hogy milyen élelmiszerek állnak rendelkezésünkre.

Élhetünk magas színvonalú, változatos élelmiszerkínálattal, sok egészséges és megfizethető lehetőséggel rendelkező "oázisban", vagy élhetünk „élelmiszer-sivatagban” is, ahol az egészséges és megfizethető élelmiszerekhez nem juthatunk⁷ hozzá könnyen, így feldolgozott, egészségtelenebb élelmiszerekre kell hagyatkoznunk. Még ennél is rosszabb az „élelmiszermocsár”, amely olyan területet, ahol rengeteg gyorsétterem és alkoholt árusító üzlet van, és ezek túlsúlyban vannak az egészséges élelmiszereket árusító helyekhez képest⁸.

Nem meglepő, élelmiszervivatagban vagy élelmiszermocsárban lakni káros hatással van az ottaniak egészségére. Éppen ezért fontos, hogy az olyan egészségügyi kérdéseket, mint például az elhízás, rendszerszintű szemlélettel kezeljük, mivel közvetlen összefüggés van a lakosság egészsége és az őket körülvevő élelmiszerkörnyezet minősége között⁹.

Ezen az órán a tanár elmagyarázza a helyi élelmiszerkörnyezet bejárásának szabályait, kijelöli a határokat, eldönti, hogy a diákok hová mehetnek, és ami a legfontosabb, hogy milyen szabályok vonatkoznak a helyi lakosokkal való találkozásokra a séta során.

⁷ Foodispower

⁸ Bluezones.com

⁹ Science Daily

A bejárás 4 szabálya:

- Az utca emberével való találkozáskor a diákoknak be kell mutatkozniuk, és el kell mondaniuk a beszélgetés célját
- Engedélyt kell kérni a fotózáshoz, különösen közeli felvételek esetében (ahol az emberek felismerhetők)
- Toll és papír elengedhetetlenek, mivel térképet kell rajzolni a látott ételválaszték alapján. Ezek lehetnek éttermek, élelmiszerüzletek, utcai ételárusok, vagy bármi, ahol étel kapható.
- A feltérképezés határidejét be kell tartani.

Az osztályt 3-5 fős csoportokra kell osztani.

Élelmiszerkörnyezet bejárása

A diákok csoportokban járják be a területet, hogy felfedezzék az élelmezési lehetőségeket, és elkészítsék az élelmiszertérképet.

Nincs sablon megoldás: saját jelmagyarázatot és térképet kell készíteniük, amelyen feltüntetik a különböző "élelmiszerpontokat", élelmezési lehetőségeket (pl. éttermek, gyorséttermek, boltok, kiskereskedelmi üzletek, közösségi kertek, élelmiszerpiacok stb.)

A térkép elkészítése közben a diákoknak meg kell figyelniük a helyi szereplőket is, akik kölcsönhatásban vannak ezekkel az „élelmiszerpontokkal”.

- Ki hol vásárol élelmiszert?
- Hogyan viszonyulnak a helyi lakosok ezekhez az élelmiszerpontokhoz?
- Milyen vásárlóközönséget látnak a diákok?
- Mi lehet az oka annak, hogy bizonyos élelmiszerpontokon vásárolnak és nem máshol?

Visszatérés az osztályterembe, az eredmények összesítése

A diákok a bejárást követően visszatérnek az osztályba. A csoportok bemutatják térképeiket, felsorolva az érdekes és/vagy meglepő felismeréseket, és összehasonlítják felismeréseiket a többi csapattal. Ezután értékeli az élelmiszerkörnyezetüket a következő kérdések alapján:

- Hogyan értékeled az élelmiszerkörnyezetet? Könnyű és megfizethető az egészséges és tápláló

élelmiszerek megvásárlása? Esetleg élelmiszersivatagban vagy élelmiszermocskában élsz?

- Milyen fejlesztéseket lehetne végrehajtani a helyi élelmiszerkörnyezeten? Hogyan terveznéd át az élelmiszerkörnyezeted térképét, ha a lakosság egészségét szeretnéd javítani? Hogyan terveznéd át a térképedet, ha a fenntarthatóságon szeretnél javítani?

Helyi élelmiszeripari szakmák

A diákok megvitatják, hogy milyen szakmák és munkakörök állnak rendelkezésre a helyi élelmiszerkörnyezetben. Szeretnének-e részt venni ennek megreformálásában, átalakításában vagy sem? Ha igen, akkor melyek azok a munkakörök, amelyek vonzóak számukra?

Ha egyes pályák vonzóak, milyen végzettségre van szükség ezekhez? Ha nem látnak vonzó munkaköröket, tudnának-e olyat létrehozni, ami tetszene nekik?

Lezárás és összefoglalás

A rávezető kérdések a következők lehetnek:

- Az elkészült térképek láttán mit gondolsz, hogyan befolyásol a helyi élelmiszerkörnyezeted a táplálkozással kapcsolatos döntéseidben?
- Ha egészségesebben szeretnél táplálkozni, milyen változtatásokat lehetne végrehajtani a helyi élelmiszerkörnyezetben?

Ez az óravázlat azt mutatja be, hogy egy adott rendszer (jelen esetben az élelmiszerrendszer) hogyan befolyásolhatja annak szereplőit, illetve hogy a helyben rendelkezésre álló élelmiszer-választék milyen hatással van a lakosság egészségére. Azt is megmutatta, hogy nem hibáztathatjuk teljes mértékben az egyéneket a betegségekhez és elhízáshoz vezető, egészségtelen táplálkozási döntéseikért, ehelyett mindig a "nagy egészet" kell néznünk, az egyéneket körülvevő rendszert, amely ezen rossz döntéseket támogatja, illetve megnehezíti a jókat.

Javasolt óra variációk

1. A helyi élelmiszerkörnyezet szereplőinek meghívása



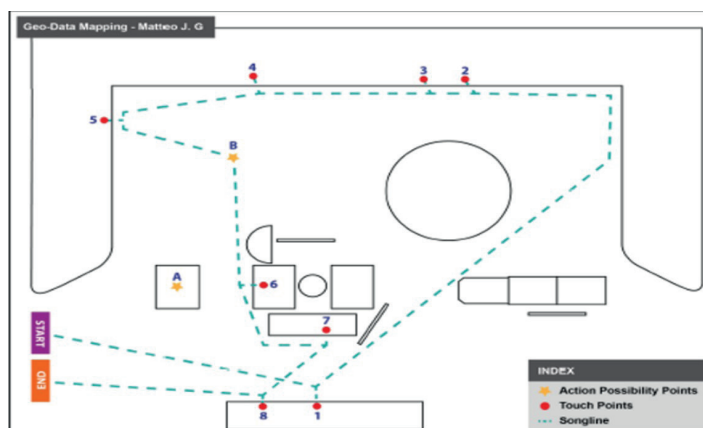
Hívja meg a helyi közösség élelmiszeripari szereplőit, kiskereskedőket, iskolai étkeztetést szervezőket stb. képviselőket az órára, hogy a diákoknak meséljenek munkájukról, vállalkozásukról, valamint az oktatási lehetőségekről és követelményekről.

2. Bejárás az iskola épületén belül

Ha nem lehetséges az iskola közelében megszervezni a sétát, akkor az iskolán belül is megtartható, a cél felfedezni az összes olyan helyet, ahol élelmiszert állítanak elő/adnak el/fogyasztanak. Például: iskolai büfé, iskolai menza, étel automata, a diákok ebédlője, iskolakert stb. A diákcsapatok felfedezhetik hogy milyen ételeket szolgálnak/adnak el/esznek meg az iskolában. Milyen mintákat látnak az egészség és a fenntarthatóság tekintetében? Milyen szereplőket tudnak beazonosítani, akik részt vesznek az iskolai élelmiszerkörnyezet kialakításában? Milyen innovációs lehetőségek vannak? Mi hiányzik? Utolsó lépésként kidolgozhatnak egy egészségesebb/fenntarthatóbb élelmiszeri környezetet. Hogyan nézne ez ki? Bármilyen művészeti formában kifejezhetik elképzeléseiket. Inspirációként megnézhetik a további források között található, más iskolák élelmiszerkörnyezetéről szóló videókat.

Példák az élelmiszer környezetről készített térképekre

A lenti két illusztráció a térképekre ad példákat. Ez lehet egy olyan kartográfiai megközelítés, amelyben az élelmiszerkörnyezetet olyan térnek fogják fel, amelyben az élelmiszer, az emberek és a környezet kölcsönhatásban vannak egymással. Az első ábrán a menzáról, a másodikon a környékről készült térkép. Az ideális térkép tartalmazza azokat az útvonalakat, ahol a készítője sétált vagy sétálhatna, valamint az élelmiszerekkel kapcsolatos megfigyeléseket és érdekességeket. A



legfontosabb, hogy az ideális térkép azonosítja a beavatkozási lehetőségeket. Mit lehetne javítani? Hol lennének innovációs lehetőségek?

Természetesen az élelmiszerkörnyezet térképek bármilyen más megközelítése is elfogadható.

További források:

Szeretne többet megtudni a „sétálás művészetéről” – avagy a városi terek bejárásának módjairól? Ha többet szeretne megtudni a „promenadológia” vagy „sétatudomány”, vagy ahogy németül mondják, a „Spaziergangswissenschaft” történetéről, fedezze fel az alábbi forrásokat:

angolul:

[Városi élelmiszeri környezet fejlesztési és részvételi módszerek](#)

[További információk a Customer Journey Mapping \(CJM\) megközelítésről](#)

[Bővebben az élelmiszeri környezet vizsgálatokról itt olvashat](#)



Kihívások és lehetőségek az élelmiszerrendszerben

Modul: Az élelmiszerrendszerek megismerése
Óravázlat típusa: Elmélet, Megbeszélés

Rövid leírás:

A diákok megismerkednek az élelmiszerrendszer kihívásaival, és ötletelnek azokról a szakmákról, amelyek megoldást kínálhatnak ezekre a kihívásokra.



A diákok:

- Megvizsgálják az élelmiszerrendszer különböző kihívásait
- Felfedeznek olyan karrierlehetőségeket, amelyek támogatják az élelmiszerrendszerekkel kapcsolatos kihívások megoldását.



Időtartam:

45-90 perc



Felkészülési idő:

közepes



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Biológia, etika, közgazdaságtan

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
10 perc	Bemelegítő beszélgetés: Mi az élelmezésbiztonság?	tábla
10 perc	Csoportos megbeszélés az élelmezésbiztonságról és a kihívásokról I.	A Világtalálkozó idézete (lásd a leírásban)
15 perc	Csoportos megbeszélés az élelmezésbiztonságról és a kihívásokról II.	Az élelmiszerrendszerek kihívásai – cikk Agrár-élelmiszeripari szakmák listája
10 perc	Összefoglaló és lezárás	tábla

Részletes leírás:

Bemelegítő beszélgetés

A diákok megvitatják, mit jelent az élelmezésbiztonság kifejezés. A tanár felírhatja a válaszok egy részét a táblára. Amikor a beszélgetés elakad, vagy lejár az idő, a tanár megmutathatja (a legjobb, ha írásban vagy kivetítve) az 1996-os Élelmezési Világtalálkozón megalkotott definíciót:

„Az élelmezésbiztonság akkor áll fenn, ha minden embernek mindenkor fizikai és gazdasági hozzáférése van elegendő, biztonságos és tápláló élelmiszerhez, amely megfelel az étkezési preferenciáinak és táplálkozási igényeinek az aktív és egészséges életért.”

Csoportos megbeszélés az élelmezésbiztonságról és a kihívásokról I.

Az élelmezésbiztonságról szóló fenti idézet mentén a diákok 5 fős csoportokban megvitatják, hogy Magyarországon megvalósul-e élelmezésbiztonság vagy sem.

Rávezető kérdések:

- Az idézet alapján szerintetek megvalósul-e az élelmezésbiztonság Magyarországon vagy sem?
- Melyek lehetnek az élelmezésbiztonság legfőbb akadályai idehaza? Tudnátok példákat hozni?

Az idő leteltével a csoportok közös megbeszélés formájában elmesélik, hogy milyen kihívások jutottak az eszükbe.

Csoportos megbeszélés az élelmezésbiztonságról és a kihívásokról II.

Minden csoport kap egy kihívást a háttéranyagok között található „Élelmiszerrendszer kihívásai” című cikkből, illetve az Agrár-élelmiszeripari szakmák listáját. 15 percük van arra, hogy elolvassák a kihívást, majd válaszoljanak az egyes kihívások után felsorolt rávezető kérdésekre:

- Hogyan érinti az országotokat ez a kihívás?
- Milyen megoldások vannak erre a kihívásra?
- Milyen munkahelyek segíthetnek megoldani ezt a kihívást? (olvassátok át Agrár-élelmiszeripari szakmák listáját, esetleg nézzetek utána online is)
- Melyik munka/szakma érdekelne tőged és miért?

Lezárás

A csoportok röviden bemutatják a kihívást és a segítő kérdésekre adott válaszaikat. A többi csoport meghallgatja, hozzáteheti azokat a lehetséges szakmákat, amelyekről nem esett szó. A tanár felírja mind az 5 kihívást a táblára, és felsorolja alattuk a lehetséges szakmai- és munkalehetőségeket.

Ha van rá idő, a diákok megszavazhatják, hogy mely szakmák érdeklik őket a leginkább. Így a tanár áttekintést kaphat arról, hogy az osztály általában véve milyen területek iránt érdeklődik, valamint képek kaphat az egyes diákok preferenciáiról.

Házi feladatra és/vagy a következő órára (nem kötelező)

- Mi hiányzik az élelmezésbiztonságról szóló idézetből?

Az osztály a következő órán megvitathatja az élelmezés-integritásról szóló idézetet, amelyet a belfasti Queens Egyetem munkatársa, Christopher Elliot 2020-ban az élelmezés biztonság definíciójának kiegészítéseként készített, és amely a biztonság, a hozzáférhetőség és a táplálkozás mellett a fenntarthatóságra és az etikára is hangsúlyt helyez.

„Élelmezés-integritás akkor létezik, ha minden ember mindenkor, biztonságos, fenntartható és tápláló élelmiszerekhez juthat hozzá. Az élelmiszerek előállításához használt rendszerek fenntarthatóak, etikusak, tiszteletben tartják a környezetet és védik a dolgozók emberi jogait.”

Házi feladatként a diákokat arra is meg lehet kérni, hogy végezzenek alaposabban kutatást az általuk kiválasztott szakmákról.

További források:

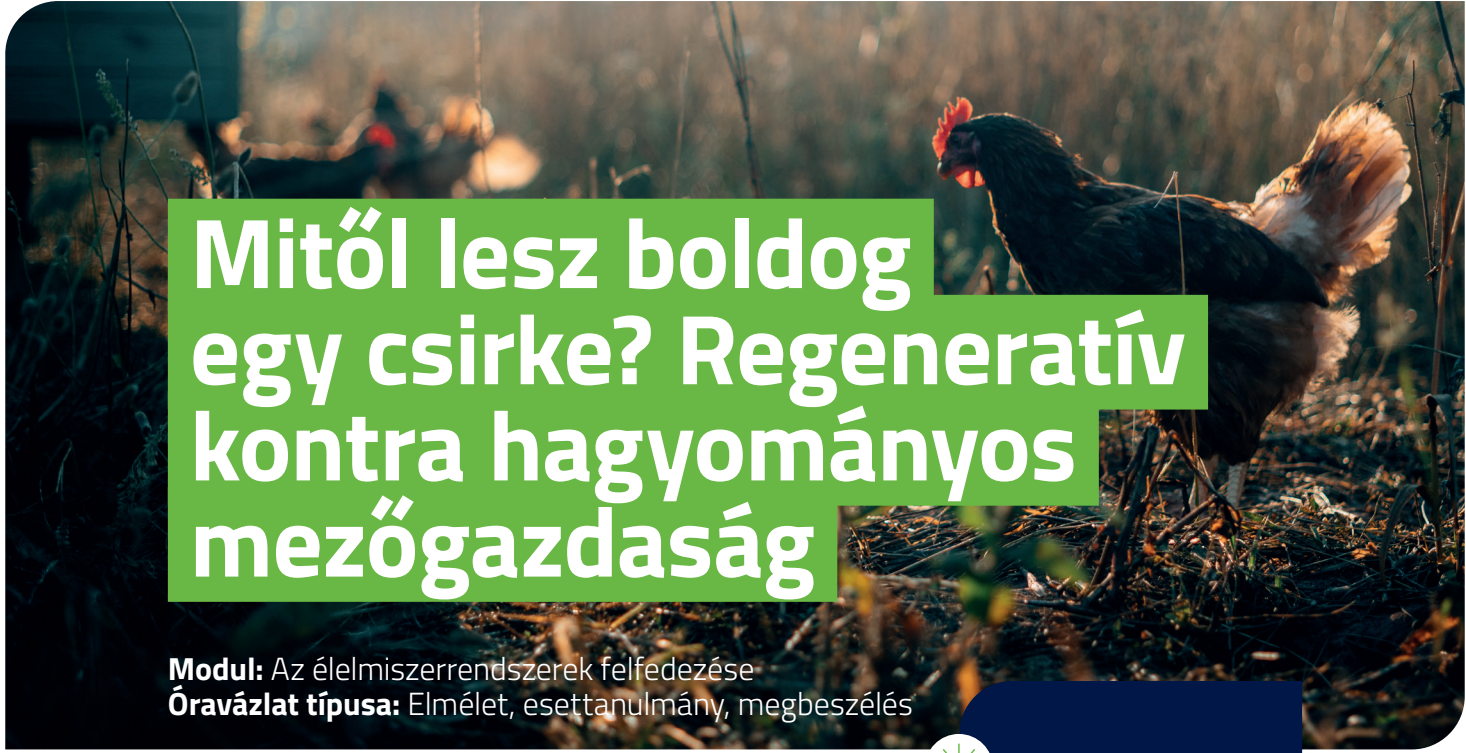
magyarul:

[Élelmiszer biztonság](#)

angolul:

[A pontok összekapcsolása - az élelmiszerrendszerek összetettsége \(angol nyelvű videó\).](#)





Mitől lesz boldog egy csirke? Regeneratív kontra hagyományos mezőgazdaság

Modul: Az élelmiszerrendszerek felfedezése
Óravázlat típusa: Elmélet, esettanulmány, megbeszélés

Rövid leírás:

Az első órán a diákok egy regeneratív gazdálkodó esettanulmányán keresztül megismerkednek a hagyományos és a regeneratív gazdálkodás közötti különbségekkel. Megbeszélik a regeneratív gazdálkodás hatásait az állatok jogaira, a talaj minőségére, a vásárlói elégedettségre és a gazdák megélhetésére.

A második órán a diákok még többet tudnak meg a regeneratív gazdálkodásról, beleértve annak főbb gyakorlatait, valamint előnyeit és hátrányait.



A diákok:

- Elsajátítják a regeneratív gazdálkodással kapcsolatos ismereteket
- Összehasonlítják a hagyományos és a regeneratív gazdálkodást
- Megismerkednek a gazdálkodás új szemléletével
- Gyakorolják a rendszer-szemléletű gondolkodást a mezőgazdaság területén



Időtartam:

45-90 perc



Felkészülési idő:

közepes



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Biológia, geológia

1. óra: Egy boldog csirkefarm

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
10 perc	Bemelegítő beszélgetés	
15 perc	Videónézés: Egy boldog csirkefarm	Egy boldog csirkefarm (videó, 12:52) Egy boldog csirkefarm: Irányított kérdések
15 perc	Összegzés	
5 perc	Lezárás	

2. óra: Hagyományos kontra regeneratív mezőgazdaság

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
10 perc	Bemelegítés: A boldog csirkefarm videó tanulságainak összefoglalása	
6 perc	Mi az a regeneratív mezőgazdaság? (videók)	Mi az a regeneratív mezőgazdaság? (videó, 3:30) Regeneratív ökológiai tanúsítvány (videó, 2:35)
15 perc	Csoportmunka	A regeneratív mezőgazdaság helyettesítheti-e a hagyományos gazdálkodást? cikk
14 perc	Összegzés és megbeszélés	

Részletes leírás:

1. óra: Egy boldog csirkefarm

Bemelegítő beszélgetés

A tanár a húsfogyasztási szokásokról és a csirketenyésztésről beszélget a diákokkal.

Rávezető kérdések:

- Ki szereti a csirkehúst?
- Milyen csirkehúsból készült termékeket fogyasztasz? Hogyan készítenek el otthon a csirkehúst?
- Mit tudsz arról, hogy hogyan tartják a csirkéket?
- Miért tartják így őket?
- El tudsz-e képzelni jobb módját a csirketartásnak?

A tanár mutathat hagyományos csirketenyésztésről készült fotókat (válasszon tetszőleges képeket a Google keresőből).

Videónézés

A tanár bevezeti a videó nézést azzal, hogy az a hagyományos csirketenyésztés alternatíváját mutatja majd be. A diákokat 3-féle csoportba osztja (csoportonként 4-5 diák), mindegyik csoporttípus kérdéseket kap a videóval kapcsolatban.

A diákok nézzék meg a videót és keressék meg abban a válaszokat a feltett kérdésekre.

1. csoporttípus:

Téma: Hagyományos kontra regeneratív mezőgazdaság

- Mi a legnagyobb különbség a hagyományos és a regeneratív gazdálkodásban a csirkék nevelése és tartása között?
- Mi a baj a jelenlegi modellel?
- Milyen lehetséges megoldások vannak?
- Miben különbözik a regeneratív módon előállított hús a hagyományos hústól?
- Mi a gazdák álláspontja az állatok jogairól?

2. csoporttípus:

Téma: Talajra gyakorolt hatások

- Miért költöztetik át a tyúkólakat? Milyen gyakran csinálják?
- Milyen hatással van ez a talajra? Mi a három előnye?
- Hogyan mutatja be a gazda módszerei regeneráló hatását?

3. csoporttípus:

Téma: Regeneratív rendszerek

- Hogyan függ össze a csirkefarm a fagazdasággal?
- Hogyan függ össze a farm a gyeppel?
- Mi a hasonlóság a csirke és a szarvasmarha regeneratív tartása között?
- Milyen előnyökkel jár a regeneratív gazdálkodás a gazda számára?
- Milyen előnyökkel jár a regeneratív gazdálkodás a csirkék számára?
- Milyen előnyökkel jár a regeneratív gazdálkodás a fogyasztók számára?

Az eredmények összegyűjtése

A csoportok az irányított kérdések alapján összefoglalják megállapításaikat.

Lezárás

A tanár megbeszéli, hogy a diákoknak hogyan tetszett a videó és a kapcsolódó fogalmak.

Lehetséges kérdések:

- Ki szeretne gazda lenni? Miért? Miért nem?
- Mi tetszett a legjobban ebben a videóban?
- Gazdaként melyiket választanád inkább? A hagyományos vagy a regeneratív gazdálkodást?

2. óra: Hagyományos kontra regeneratív mezőgazdaság

Bemelegítés: A Boldog csirkefarm videó tanulságainak összefoglalása

A tanár összefoglalja a diákokkal az előző órán szerzett legfontosabb felismeréseket, a hagyományos és a regeneratív mezőgazdaság közötti különbségekre összpontosítva. A tanár egy listát készít a táblán az eddig talált különbségekből.

Mi a regeneratív mezőgazdaság? (videók)

A diákok videókat néznek a regeneratív mezőgazdaságról.

Csoportmunka

A diákok 4 csoportra oszlanak, és a „Felválthatja-e a regeneratív mezőgazdaság a hagyományos gazdálkodást?” című írás segítségével rövid összefoglalót készítenek a következő témákról:

1. A regeneratív gazdálkodás alapelvei
2. Regeneratív mezőgazdaság és hozamok
3. A regeneratív mezőgazdaság előnyei
4. A regeneratív mezőgazdaság hátrányai.

Az eredmények összegyűjtése és megbeszélés

A tanár és a diákok megvitatják, hogy milyen új felismeréseket szereztek a kiosztott tájékoztatóból. Mi volt meglepő? Mi volt új információ? Mi szükséges ahhoz, hogy a regeneratív mezőgazdaság váljon általánossá? Hogyan változtatja meg a hagyományos mezőgazdasági munkaköröket? Hogyan teremt új munkahelyeket?

Fakultatív házi feladat:

A diákok bármilyen művészeti forma felhasználásával szemléletformáló kampányt készíthetnek a regeneratív mezőgazdaságról.

További források:

magyarul:

[Mérgezett föld \(dokumentumfilm\)](#)

[A természet jobb partner, mint rabszolga](#)

[A regeneratív mezőgazdaság a jövő útja?](#)

angolul:

[A regeneratív mezőgazdaság forradalma](#)

[A talajban lehet a válasz az élelmiszerhiányra?](#)

[Éghajlatbarát mandula termelők csalogatják elő az életet a kiszáradó spanyol talajból](#)

[Bolygónk egészségének megőrzése](#)

[A világ táplálásához és a bolygó lehűtéséhez regeneratív – nem „klímabarát” – mezőgazdaságra van szükség](#)



**Agrár-
élelmiszeripari
munkakörök
és szakmák**

Agrár-élelmiszeripari munkakörök és szakmák

Az agrár-élelmiszeripar különböző szakmáinak illetve az ezekhez szükséges készségek és ismeretek azonosítása kulcsfontosságú a diákok pályaválasztásának támogatásához. Éppen ezért e modul óravázlatai segítenek az agrár-élelmiszeripari szakmák felfedezésében.

Az óravázlatok segítenek felfedezni élelmiszer-ágazat szakmáinak főbb feladatait, illetve az élelmiszerlánc különböző szakaszaiban (pl. feldolgozott élelmiszerek előállítása) megtalálható szakmák megismerését. Az óravázlatok módszertana csapatmunkára, szerepjátékokra, részvételre és kommunikációra, illetve a játékos tanulásra alapoz.

Tanulási célok:

A diákok:



- Megismerik az agrár-élelmiszeripari ágazat különböző szakmáit.
- Felismerik, hogy az általunk fogyasztott feldolgozott élelmiszerek előállításában számos különböző és egymáshoz kapcsolódó összefüggő élelmiszeripari szakma vesz részt.

Óravázlatok az agrár-élelmiszeripari munkakörökkel és szakmákkal kapcsolatban (egyes óravázlatok jelenleg még csupán angol nyelven elérhetők, a teljes, angol nyelvű változat [innen](#) tölthető le):

- 1. Az élelmiszeripari szakmák változatos világa:** a különböző élelmiszeripari szakmák megismerése.
- 2. Agrár-élelmiszeripari karrier kalandok:** további szakmák felfedezése az élelmiszeripari szektorban.
- 3. Egy zacskó chips és a mögötte rejlő munkakörök:** a különböző élelmiszeripari szakmák összefonódásának megismerése, amelyek részt vesznek az általunk fogyasztott feldolgozott élelmiszerek előállításában.
- 4. Élelmiszeripari szakmák kvízzjáték:** az élelmiszeripari szakmák játékos felderítése, az agrár-élelmiszeripari munkapiacon rejlő lehetőségek széles tárházának megismerése.

Az élelmiszeripari szakmák változatos világa

Modul: Agrár-élelmiszeripari munkakörök és szakmák
Óravázlat típusa: Játékok

Rövid leírás:

Az élelmiszerrendszer különféle szakmákat foglal magában, az elsődleges termeléstől az elosztásig, a fogyasztástól a hulladékkezelésig. A mindennapi élet minden egyes élelmiszeripari szakmában más és más, így minden egyes munkakör különböző készségeket igényel. Ez az óravázlat hét, élelmiszerekkel kapcsolatos szakmára összpontosít: gazdálkodó (állattenyésztésben), táplálkozási szakember, élelmiszer-minőségellenőr (húsüzemben), kommunikációs menedzser, operatív igazgató (almatermesztésben), gépészmérnök (halászat) és egy start-up alapító (csomagolóipar).



A diákok:

- képesek lesznek ismertetni és felsorolni az élelmiszer ágazat hét szakmájának néhány feladatát
- megismerkednek az élelmiszeripari szakmákkal
- megtanulják, hogy milyen készségekre és ismeretekre van szükség az élelmiszeripar különböző szakmaiban.



Időtartam:

45 perc



Felkészülési idő:

rövid



A következő tantárgyakhoz igazítható:

osztályfőnöki óra

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
10 perc	Gyors bevezetés - Kártyák elkészítése (név, leírás, 3 feladat minden szakmához)	21 kártya: 7 NÉV kártya 7 LEÍRÁS kártya 7 FELADAT kártya 7 videó: Egy nap a szakmában (magyar felirattal) A diákok mobiltelefonjai
10 perc	Összepárosító játék	
10 perc	Tanulságok felismerések	7 videó: Egy nap a szakmában (magyar felirattal) A diákok mobiltelefonjai
15 perc	Szakmák csoportos bemutatása	Kitöltött kártyák (válaszminta)

Részletes leírás:

Gyors bevezetés - Kártyák elkészítése (név, leírás, 3 feladat minden szakmához)

A tanár elmagyarázza a diákoknak, hogy ezen az órán hét, élelmiszerrrel kapcsolatos szakmát fognak megismerni, többek között azt, hogy ezen szakmák milyen feladatokat látnak el, és milyen szerepet játszanak az élelmiszerrendszerben.

A tanár hét csapatra osztja a diákokat. Minden csapat kap egy három üres kártyából álló készletet: 1 NÉV kártya, 1 LEÍRÁS kártya és 1 FELADAT kártya. Minden csapat megkapja a hét videó egyikének QR-kódját is. Ezután minden csapathoz meg kell néznie a videót, és be kell írnia:

- a szakma nevét, amelyről a videó szól (a NÉV kártyára)
- a szakma leírását, amelyről a videó szól (a LEÍRÁS kártyára)
- 3 feladatot, amely a videóban szereplő szakmával kapcsolatos (a FELADATOK kártyára).

Összepárosító játék

Amikor a diákok elkészítették a kártyákat, a tanár összegyűjti mind a 21-et, és összekeveri őket. A tanár ezután újra szétosztja az összekevert kártyákat a diákok között, minden diáknak ad egy kártyát (ha 21-nél több diák van, akkor 2 diák osztozhat egy kártyán). Fontos, hogy minden diák más kártyát kapjon, mint a min a csoportmunka során dolgozott.

Minden diákot arra kér, hogy járjon körbe az osztályban, és keresse meg azt a két osztálytársát, akik passzolnak a kártyájához. Például annak a diáknak, aki megkapja azt a NÉV kártyát, amelyen a GAZDA név szerepel, meg kell keresnie: a) azt a diákot, aki a GAZDA LEÍRÁS kártyával rendelkezik, és b) azt a diákot, aki a GAZDA FELADAT kártyával rendelkezik. Ugyanez vonatkozik minden diákra. Ha minden egyezés megvan, 7 új, 3 (vagy több) diákból álló csoport jön létre.

Tanulságok és benyomások

Ezután minden csoportot arra kérnek, hogy nézzen meg egy második videót a kártyáikon szereplő szakmáról (más videót, mint amit az elején láttak), és készítsenek egy 1 perces szóbeli prezentációt. A prezentációnak tartalmaznia kell: a szakma nevét és rövid bemutatását, 3 feladatot és 1 olyan elemet, amelyet a csoport érdekesnek talált az adott szakmában.

Szakmák csoportos bemutatása

Minden csoport bemutatja az osztály többi tagjának az általuk elemzett szakmát. Minden egyes 1 perces előadás után megbeszélnek a diákok az általuk érdekesnek talált különböző pontokat. A tanár használhatja a kitöltött „mintaválasz” kártyákat, hogy kiegészítse a diákok által adott információkat (megjegyzés: a mintakártyák a tárgyalt szakmákkal kapcsolatos rávezető válaszokat tartalmaznak).

Változat:

Ha a tanár több csoportot szeretne, itt vannak videók (angolul) 3 további szakmáról, amelyeket fel lehet használni.

[.A szakma egy napja: mezőgazdasági ellenőr](#)

[A szakma egy napja: élelmiszertechnológus](#)

[A szakma egy napja: agronómus](#)

További források:

[Agrár-élelmiszeripari szakmák listája](#)





Egy zacskó chips és a mögötte rejlő munkakörök

Modul: Agrár-élelmiszeripari munkakörök és szakmák
Óravázlat típusa: Megbeszélés, csoportmunka

Rövid leírás:

A feldolgozott élelmiszerek előállításához számos különböző élelmiszeripari szakma szükséges. Röviden: a gazdák előállítják a szükséges nyersanyagokat (növénytermesztés vagy állattenyésztés). Ezeket a nyersanyagokat aztán egy élelmiszer-feldolgozó üzemben feldolgozzák, majd különböző élelmiszertermékekkel alakítják át. Ebben a feldolgozási szakaszban számos különböző szerepkör lép színre, mint például élelmiszertudósok, élelmiszer-előállító menedzserek, mérnökök, marketingszakértők és így tovább. Miután a termék elhagyja a feldolgozó üzemet és megkezdődik a forgalmazása, feladatokat kapnak a kiskereskedelmi menedzserek, az étteremvezetők és a szakácsok. Az olyan szakmáknak, mint az élelmiszerszakpolitikákat kidolgozó szakemberek, élelmiszer-történészek, élelmiszer-fotósok és így tovább, szintén megvan a helyük napjaink összetett élelmiszerrendszerében.

A tevékenység célja, hogy a diákok elkezdjenek mélyebben elgondolkodni az élelmiszeripari termékekről, illetve az ezek előállításához és értékesítéséhez szükséges élelmiszeripari szakmákról.



A diákok:

- megismerik, hogy milyen élelmiszeripari szakmák vesznek részt a) egy doboz narancslé, b) egy eper joghurt, c) egy zacskó müzliszelet és d) egy sonkás-sajtos szendvics elkészítésében
- képessé válnak besorolni a különböző élelmiszeripari szakmákat az élelmiszerlánc különböző lépcsőfokaiba
- átgondolják, hogyan lehetne az élelmiszeripari termékeket egészségesebbé és fenntarthatóbbá tenni.



Időtartam:

45-90 perc



Felkészülési idő:

kevés



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Biológia / kémia / háztartástan / környezetismeret

1. óra: Egy zacskó chips és a mögötte rejlő munkakörök

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
5 perc	Bevezetés az élelmiszerrendszer három szintjébe (elsődleges termelés, másodlagos termelés és elosztás/értékesítés), valamint a szakmák egy negyedik támogató kategóriájába.	
10 perc	Példa: Egy zacskó chips és mögötte rejlő munkakörök	Egy zacskó chips (natúr)
20 perc	Gyakorlati betekintés	Egy doboz narancslé Egy epres joghurt Egy müzliszelet Egy sonkás-sajtos szendvics Feladatlap Kiosztott anyag: Agrár-élelmiszeripari szakmák listája
10 perc	Az eredmények összehasonlítása és megbeszélése	

2. óra: Innováljunk!

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
5 perc	Bemelegítés	
15 perc	Innováljunk élelmiszertermékeket!	
15 perc	A jövő élelmiszerei	
10 perc	A jövő élelmiszerének bemutatása, szavazás és lezárás	

Részletes leírás:

1. óra: Egy zacskó chips és a mögötte rejlő munkakörök

Bevezetés az élelmiszerrendszer három szintjébe (elsődleges termelés, másodlagos termelés és elosztás/értékesítés), valamint a szakmák egy negyedik, horizontális támogató kategóriájába.

A tanár elmagyarázza a diákoknak, hogy az élelmiszerrendszer négy szegmensre bontható:

1. elsődleges termelés: mezőgazdasági termékek előállítása a gazdaságban (gyümölcsök, zöldségek, hús, tej stb.)
2. másodlagos termelés: az említett mezőgazdasági termékek feldolgozott élelmiszerré történő feldolgozása

3. valamennyi (mezőgazdasági és feldolgozott) élelmiszer forgalmazása és értékesítése

4. a támogató ágazat, amely horizontálisan kiegészíti a másik 3 vertikális ágazatot.

A támogató ágazathoz tartozik az élelmiszer-politika kialakítása, az élelmiszerjog, az élelmiszer-történet, az élelmiszer-ellenőrzés és -felügyelet, valamint számos más szerepkör.

Példa: Egy zacskó chips és mögötte rejlő munkakörök

A tanár négy oszlopot készít a táblán: az első oszlop címe „Elsődleges termelés”, a második „Másodlagos termelés”, a harmadik „Forgalmazás/értékesítés”, a negyedik oszlop pedig „Támogató szakmák”.

Ezután a tanár elővesz egy zacskó chipset (natúr), és arra kéri a diákokat, hogy ötleteljenek, szerintük milyen szakmák szükségesek a chips gyártásához. A tanár a táblán beírja a szakmákat a megfelelő oszlopba. A szakmát említő diákokat megkéri, hogy ha tudja, ismertesse a szakma szerepét és feladatait is.

Gyakorlat¹⁰

A tanár felírja a táblára a következő négy élelmiszert:

- 1) egy doboz narancslé
- 2) egy epres joghurt
- 3) egy müzliszelet
- 4) egy sonkás-sajtos szendvics

A tanár 4 csapatra osztja az osztályt és bemutatja nekik a fent felsorolt termékeket. Minden csapat 5 percet kap arra, hogy felsorolja, hány olyan munkakör jut eszébe, amely az adott termék előállításához kapcsolódik. Minden csapat felsorolja válaszait a feladatlapon.

A tanár kiosztja a diákoknak „Agrár-élelmiszeripari szakmák listája”-t, amelyet megnézhetnek, ha inspirációra van szükségük.

Az eredmények átbeszélése

Minden csapat bemutatja, mire jutott.

A tanár elmondja, hogy az egyes csapatoknak összesen hány különböző élelmiszeripari szakmát sikerült felsorolniuk (mind a négy termékre vonatkozóan). Az a csapat nyer, amelyik a legtöbbet sorolta fel.

Irányított kérdések a lezáráshoz:

- Ezek közül a munkakörök közül melyek teljesen újak a számotokra?
- Milyen állások érdekelnének titeket?
- Melyik a legnehezebb/legkönnyebb szerintetek?

2. óra: Innováljunk!

Bemelegítés:

Az első órán tanultak összefoglalása: elsődleges, másodlagos, harmadlagos ágazatok, az ezekhez az ágazatokhoz tartozó munkahelyek stb.

Innováljunk élelmiszertermékeket!

Az osztály 4-5 fős csoportokra oszlik, és minden csoport azt a feladatot kapja, hogy ötleteljenek az alábbi termékek egyikéről:

1. Egy zacskó chips
2. Egy doboz narancslé
3. Egy epres joghurt
4. Egy sonkás-sajtos szendvics

Rávezető kérdések (a tanár megmutathatja ezeket egy dián):

- Mi tetszik a legjobban ebben a termékben?
- Mi tetszik a legkevésbé ebben a termékben?
- Fenntartható ez a termék?
- Egészséges ez a termék?
- Mit kellene változtatni ahhoz, hogy ez a termék egészségesebb és fenntarthatóbb legyen?
- Milyen változatait tudod elképzelni ennek a terméknek, amelyek egészségesebbek és fenntarthatóbbak lennének?

A jövő élelmiszerei

Az előző ötletelés alapján a diákok elképzelik a kapott termékük fenntarthatóbb és egészségesebb változatát. Megrajzolhatják és összeállíthatják az összetevők listáját, készíthetnek egy rögtönzött marketingkampányt és termékbemutatót, mintha csak befektetőknek kellene bemutatniuk a terméküket. A diákok szavazhatnak arról, hogy melyik új terméket vennék meg.

¹⁰ Az EIT Food gyakorlata alapján

Rávezető kérdések:

- Miben különbözik az új termék a régi változattól?
Hogyan fenntarthatóbb és egészségesebb?
- Ki venné meg és miért?
- Milyen új munkahelyeket teremt a termelés?
- Hol adnád el?

A szavazás után a tanár lezáró kérdésekkel foglalja össze a diákokkal azok felismeréseit és az általános tanulságokat.

További források:

magyarul

[A helyi élelmiszerrendszerek megerősítése: mi a siker receptje?](#)

angolul

[Az élelmiszerrendszer](#)

[Az elsődleges, a másodlagos és a harmadlagos szektorok közötti különbség és összehasonlításuk](#)

[Az élelmezési rendszerek konceptualizálása a globális környezeti változások kutatásához](#)

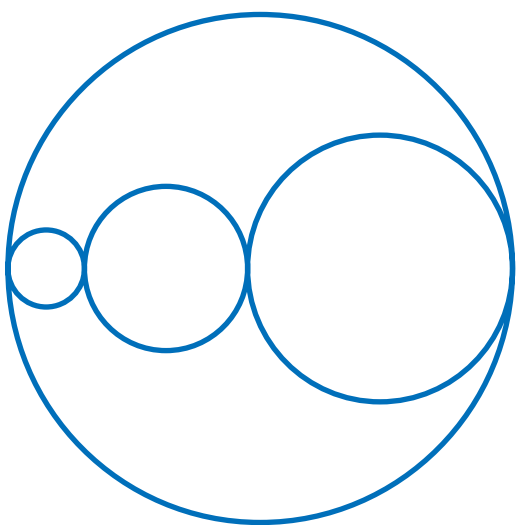


**Élelmiszertudomány
és vállalkozás
óravázlatok**

Élelmiszertudomány és vállalkozás

A fenntarthatósághoz vezető út része az élelmiszerrendszer átalakítása. A fogyasztók egyre inkább a fenntarthatóbb élelmiszeripari termékeket keresik. Az új élelmiszerek kifejlesztése ezért nagyon fontos, ugyanakkor összetett feladat.

A diákoknak meg kell ismerniük az élelmiszerekkel kapcsolatos szakmákat, amelyek hozzájárulnak élelmiszerrendszerünk átalakításához. Az élelmiszeripari termékek, mint például a növényi alapú fehérjékből készült élelmiszerek fejlesztése magában foglalja az összetevők kiválasztását, az előállítási folyamatok átgondolását, a tápanyagtartalom elemzését, a termékek érzékszervi jellemzőinek (pl. íz, szag, aroma, zamat, textúra) értékelését, valamint a termékek általános vonzerejét a fogyasztók számára. Miután az élelmiszertermék elkészült, a marketing szakembereknek ki kell találniuk a nevet, meg kell tervezniük a csomagolást, és stratégiát kell kidolgozniuk az új termék piaci bevezetésére. Ebben a modulban a diákok elmélyítik e folyamatok megértését, és felfedezik a különböző élelmiszerekkel kapcsolatos szakmákban rejlő lehetőségeket



Tanulási célok:

A diákok:



- Megismerik a növényi alapú tejek előállításának különböző módjait
- Megismerik az élelmiszeripari innovációval és a fenntarthatóságot célzó vállalkozásokkal kapcsolatos szakmákat
- Megismerik az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudomány jelentőségét a termékfejlesztésben és a fenntarthatóságban
- Meghatározzák az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával kapcsolatos szakmákat.

Élelmiszertudományi és vállalkozói óravázlatok

(egyes óravázlatok jelenleg még csupán angol nyelven elérhetők, a teljes, angol nyelvű változat [innen](#) tölthető le):

- 1. Az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudós csodálatos munkája:** az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó tudományok fontosságának megismerése, valamint az élelmiszer-termékfejlesztésben és a fenntarthatóságban betöltött szerepe
- 2. A legjobb növényi tejek versenye:** az alternatív tejtermelés folyamatainak megismerése
- 3. Dobd piacra a növényi tejedet!:** új élelmiszeripari termékek fejlesztése és forgalmazása és új vállalkozások elindítása a fenntartható élelmiszerrendszerekhez való hozzájárulás érdekében.

Az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudós csodálatos munkája

Modul: Élelmiszer-tudomány és vállalkozás
Óravázlat típusa: Megbeszélés, kísérlet

Rövid leírás:

Ha egy élelmiszer nem elég ízletes és nem megfelelő a textúrája, akkor azt nem fogják megvásárolni a fogyasztók. Az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatának célja, hogy hasznos információkat nyújtson a termékfejlesztők, az élelmiszer-tudósok és a menedzserek számára a termékek érzékszervi jellemzőiről. Az érzékszervi vizsgálatot foglalkozó élelmiszertudomány olyan multidiszciplináris tudományág, amely az emberi érzékszervi észlelésekkel és az élelmiszerekre, italokra és azok összetevőire adott reakciókkal foglalkozik.

Az óra első részében a diákok megismerik az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó élelmiszertudományt, valamint annak az élelmiszerfejlesztésben és a fenntartható élelmiszerrendszerekben betöltött szerepét. Az érzékszervi értékelés három fő típusát veszi át az óraterv, és megvitatja a különböző STEM szakmák közötti kapcsolatot és együttműködést.

Az óra második részében a diákok egy megkülönböztető tesztet (háromszög-teszt) végeznek. A fenntartható élelmiszerrendszerekkel kapcsolatban az iparban és a kutatásban különböző okokból alkalmaznak megkülönböztető tesztet: a bio- és a hagyományos élelmiszerek, a hús és a húsmentes élelmiszerek közötti esetleges különbségek kimutatására, vagy az ízben bekövetkező változások kimutatására, amikor egy összetevőt helyettesítettek a végtermék fenntarthatóbbá tétele érdekében. Az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó tudósoknak most és a jövőben is fontos szerepük van az élelmiszerek fenntarthatóságának előmozdításában.



A diákok:

- képesek lesznek meghatározni az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudományt és az érzékszervi tulajdonságokat
- képesek lesznek ismertetni a fenntartható élelmiszerrendszerek fejlesztésében betöltött szerepét
- megismerik az érzékszervi értékelés három fő típusát
- megtanulják a háromszög-teszt használatát.



Időtartam:

2 x 45 perc



Felkészülési idő:

1. óra - Közepes (20 perc)
2. óra - Hosszú (30 perc) –
lásd a kísérleti lapon a
felkészülés részleteit



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Fizika / Kémia /
Biológia / Matematika

1. óra: Mi az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudomány?

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
10 perc	Háttér bemutatása: mi az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudomány és miért fontos az élelmiszerfejlesztésben?	Élelmiszerek érzékszervi értékelése ppt (2. dia)
10 perc	Legfontosabb tudnivalók az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó tudományról és a STEM szakmákról	Élelmiszerek érzékszervi értékelése ppt (3. dia)
25 perc	Az érzékszervi értékelés három fő vizsgálati módszerének (affektív, diszkriminatív és leíró) megismerése kóstoláson keresztül Bevezetés a 2. órába (háromszög-teszt)	Narancslé, kis papírpoharak (1 pohár diákonként) Élelmiszerek érzékszervi értékelése ppt (4-7. dia) Érzékszervi háromszög-teszt (videó, 2:47)

2. óra: Háromszög-teszt

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
5 perc	Bevezetés a háromszög-tesztbe	
25 perc	A háromszög-teszt elvégzése	Kísérleti lap (a tanár számára) Kísérleti lap (a diák számára)
15 perc	Az eredmények/következtetések értelmezése	

1. óra: Mi az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudomány?

Részletes leírás:

Háttér bemutatása: mi az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudomány és miért fontos az élelmiszerfejlesztésben?

(2. dia) A tanár különböző kérdéseken keresztül mutatja be a diákoknak az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatának fogalmát, ezzel beszélgetést indítva el a témáról.

Javasolt kérdések a tanár számára: (válaszok a zárójelben)

- Amikor élelmiszert vásárolsz, mi a fontos a számodra? (pl. a minőség, az íz, a megjelenés, a szájban való érzés, a textúra, az illat, az íz állandósága)

- Szerinted mit tesz az élelmiszeripar annak érdekében, hogy kielégítse a fogyasztók elvárásait a termék kinézetével/ízével/szájban való érzetével stb. kapcsolatban? (élelmiszerek érzékszervi vizsgálata)
- Mit gondolsz, mikor végzi el az élelmiszeripar a termékeinek érzékszervi vizsgálatát? (pl. egy új termék kifejlesztésekor, vagy amikor a receptúra egy összetevőjét vagy a gyártási feltételeket módosítják, vagy amikor össze akarják hasonlítani a terméküket hasonló versenytárs termékekkel/márkakkal)
- Szerinted az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudomány milyen módon járulhat hozzá a fenntartható fejlődéshez az élelmiszeripari ágazatban?
(Az íz a fő szempont, amely alapján a fogyasztók egy élelmiszert fogyasztanak. A fenntarthatóbb élelmiszerrendszer felé való átmenet során tehát a fenntarthatóbb termékek és új eljárások elkerülhetetlenül összehasonlításra kerülnek a hagyományos élelmiszerekkel (a fogyasztók

továbbra is előnyben fogják részesíteni azon termékeket, amelyek ízlenek nekik). Röviden összefoglalva, a fenntarthatósághoz kapcsolódó érzékszervi fogyasztói tudományos kutatási irányok a következők¹¹:

- a) A fenntarthatónak tekintett élelmiszerekre adott fogyasztói reakciókkal kapcsolatos kutatás (bioélelmiszerek vs. hagyományos élelmiszerek, fenntarthatósági címkével vagy állításokkal ellátott élelmiszerek, rovar alapú élelmiszerek, húspótló élelmiszerek)
- b) A fenntarthatósághoz hozzájáruló érzékszervi fogyasztói magatartás kutatása (az eltarthatósági idő meghatározása és meghosszabbítása, a gyümölcs- és zöldségfogyasztás növelése, az ismeretlen élelmiszerekkel szembeni ellenszenv meghatározó tényezői)

Legfontosabb tudnivalók az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó tudományról és a STEM szakmákról

A tanár a prezentáció segítségével elmondja a legfontosabb tudnivalókat az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatáról.

(3. dia) Az érzékszervi értékelés, jellegéből adódóan, a különböző tudományágakból származó ismereteket egyesíti. Mit jelent ez?

Az érzékszervi értékelés négy tevékenységet foglal magában: a) felidézés (érzékek – tudatosítás), b) mérés, c) az összegyűjtött adatok elemzése, d) az adatok kiértékelése. Az egyes tevékenységek különböző STEM megközelítésekkel származó technikákat és ismereteket használnak az alábbiak szerint:

- a) **Felidézés:** Az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó tudósoknak meg kell ismernie az élelmiszeripari termékeket, és követnie kell a minták ellenőrzött körülmények között történő elkészítésére/tálalására vonatkozó irányelveket: a) az értékelésben résztvevő személyeket különálló tesztfülkékben helyezik el (így az általuk adott ítéletek a sajátjaik, és nem tükrözik a körülöttük lévő véleményét), b) a minták címkézése véletlenszerűen történik (így

az emberek nem a termékcímké alapján, hanem az érzékszervi tapasztalataik alapján ítélik meg), c) a termékeket minden résztvevőnek más sorrendben szolgálják fel (hogy ellensúlyozzák az egyik termék egymás utáni látásának szekvenciális hatását), d) a minták hőmérsékletét, mennyiségét és időbeli távolságát ellenőrizni kell (a nem kívánt eltérések elkerülése érdekében)

- b) **Mérés:** Az élelmiszertermékeket kóstoló személyek számszerű adatokat gyűjtenek. Az érzékszervi vizsgálatokat végző tudósoknak az emberek mérőeszközként kell tekintenie. Alkalmazott technikák: a viselkedéskutatás és a kísérleti pszichológia technikái az emberi reakciók megfigyelésére és számszerűsítésére

- c) **Elemzés:** Az érzékszervi vizsgálatokat végző tudósoknak ismernie kell az élelmiszer-értékelési adatok elemzéséhez használt statisztikai módszereket (hogy a lehető legnagyobb mértékben kiküszöbölje az értékelést végzők közötti természetes különbségekből, pl. hangulatból, motivációból, az érzékszervi értékeléssel kapcsolatos vesztülettel érzékenységből stb. eredő nem kívánt eltéréseket)

- d) **Kiértékelés:** Az érzékszervi vizsgálatokat végző tudósoknak rendelkeznie kell az adatoknak a kutatási célokkal összefüggésben történő kiértékeléséhez szükséges készségekkel.

Az érzékszervi értékelés három fő vizsgálati módszerének (affektív, diszkriminatív és leíró) megismerése kóstoláson keresztül

1. (4. dia) A tanár elmagyarázza, hogy az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatával foglalkozó tudományban három különböző vizsgálati módszert alkalmaznak:

- a) A hedonikus teszt arra a kérdésre keresi a választ, hogy „Mennyire szeretik a termékeket, illetve mely termékeket részesítik előnyben?”
- b) A leíró vizsgálat célja, hogy választ adjon arra a kérdésre, hogy „Hogyan különböznek a termékek bizonyos érzékszervi jellemzők tekintetében?”

¹¹ (Aschemann-Witzel et al., 2019)

- c) A megkülönböztetési teszt célja, hogy választ adjon arra a kérdésre: „Különböznek-e a termékek valamilyen módon?”

2. Minden diák kap egy kis papírpohár narancslevet.

3. (5. dia) A tanár felrajzol a táblára egy 1-5 Likert-skálát a preferenciákról. A tanár megkéri a diákokat, hogy kóstolják meg a narancslevet, és emeljék fel a kezüket, ha nagyon nem ízlett nekik a narancslé (a Likert-skála 1. pontja). A tanár felírja, hogy hány diák emelte fel a kezét. A tanár ugyanígy jár el a Likert-skála többi pontjával is. A tanár elmagyarázza, hogy most az „affektív” tesztmódszert (hedonikus teszt) próbálják ki, amelynek célja a preferenciák és a hasonlóság megállapítása.

4. (6. dia) A tanár megkéri a diákokat, hogy kóstolják meg újra a gyümölcslevet, és sorolják fel azokat az érzékszervi jellemzőket (jelzőket), amelyekkel leírnák a gyümölcslevet (pl. édes, selymes, savanyú stb.). A tanár elmagyarázza, hogy ez az érzékszervi értékelésben használt leíró vizsgálati módszer, amelynek célja az élelmiszerek leírása, hogy megtaláljuk a különbségeket a sajátos jellemzőkben.

5. A tanár megbeszéli a diákokkal az érzékszervi értékelésben használt harmadik vizsgálati módszertípust, a megkülönböztető módszert, amelynek célja annak megállapítása, hogy van-e kimutatható különbség két hasonló élelmiszer között. A tanár megkéri a diákokat, hogy gondoljanak egy narancslére, amelyet fogyasztani szoktak/vagy nemrégiben fogyasztottak, és hasonlítsák össze az órai kóstolóval.

6. A tanár elmagyarázza a diákoknak, hogy az osztályban mindannyian ki fogják próbálni a háromszög-tesztet két különböző gyümölcslé-mintával. A tanár a következő [videót](#) mutathatja be a diákoknak, hogy megismertesse őket a teszttel.

2. óra: Háromszög-teszt

Részletes leírás:

Bevezetés a háromszög-tesztbe

A tanár megismétli, hogy a tesztet azért végezzük, hogy lássuk, van-e (vagy nincs) szignifikáns különbség két hasonló élelmiszer között. Az eljárás lényege, hogy az értékelést végzőknek három mintát adunk - egy mintát az A élelmiszerből és két mintát a B élelmiszerből, majd minden értékelőt arra kérünk, hogy találja ki, hogy melyik minták különbözőek.

A háromszög-teszt elvégzése

A tanár előkészíti és elvégzi a vizsgálatot az osztály segítségével. Minden diák feljegyzi válaszait a kísérleti lapra.

Az eredmények/következtetések értelmezése

A tanár rögzíti az összes helyes és hamis választ, és megbeszéli az eredményeket a diákokkal.

A tanár megkérdezi a diákokat:

- a) Mit gondolnak, ez az érzékszervi vizsgálat hogyan kapcsolódik a STEM szakmákhoz?
- b) Mi tetszett nekik ebben a kísérletben?
- c) Mi nem tetszett nekik, vagy mit találtak nehéznek?

További források:

magyarul

[Érzékszervi vizsgálatok](#)

angolul

[Érzékszervi háromszög-teszt](#)

[A háromszög-teszt magyarázata](#)



Verseny „a legjobb növényi tej” címért

Modul: Élelmiszer-tudomány és vállalkozás
Óravázlat típusa: Kísérlet

Rövid leírás:

A növényi alapú tejek, mint például a szójatej és a zabtej, egyre népszerűbbek Európa és világszerte. Sokan a mandula- vagy kókusztejet részesítik előnyben a kávéjukhoz vagy a reggelihez, egészségügyi okokból (például laktózérzékenység miatt), vagy egyedi ízük, esetleg környezeti előnyeik miatt. De vajon ezek a növényi alapú tejek valóban alternatívát jelentenek a tehéntej helyett? Hogyan készülnek valójában a növényi alapú alternatívák, hogyan alakul a tápanyagtartalmuk?

Ezen az órán diákok (vagy diákcsoportok) megpróbálják megtervezni saját növényi alapú tejüket, beleértve a körülbelüli tápanyagtartalom és ár kiszámítását. A diákok ezután összehasonlíthatják a tápanyagtartalmat a többi tejfélével, és megvitathatják a különbségeket.

Ez a lecke tovább bővíthető fakultatív csapatversennyel, amelyben a diákok megpróbálják piacra dobni az általuk tervezett tejet, és támogatást nyerni a befektetőktől!



A diákok:

- megtanulják, hogyan állíthatnak elő saját növényi alapú tejet
- azonosítják a növényi alapú tejek és a tehéntej közötti lényeges különbségeket
- meghatározzák, hogy a különböző összetevők hogyan befolyásolják a tápanyagtartalmat
- megismerik, hogy hogyan lehet kiszámítani az élelmiszerek tápanyagtartalmát a rendelkezésre álló online adatbázisok segítségével.



Időtartam:

90-180 perc (minimum 2 óra szükséges)



Felkészülési idő:

Hosszú (az összetevők előáztatása miatt)



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Táplálkozás, természet-tudományok, matematika, főzőtanfolyam, háztartástan

1. óra: Növényi alapú tej készítése

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
Óra előtt	Az összetevők áztatása és kimérése	Növényi alapú tej összetevőinek kiválasztása (lásd az összetevők táblázatát), növényi alapú számítási táblázat a tanár számára, példa oktatóanyag
10 perc	Bevezetés	
35 perc	Növényi alapú tej létrehozása	Konyhai robotgép, szűrő (French press vagy szövet), konyhai mérleg

2. óra: Tápanyagtartalom és ár kiszámítása

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
30 perc	A tápanyagtartalom és az ár kiszámítása	Számítási lap a diákok számára (laptop), online adatbázis/Összetevők táblázata
10 perc	Verseny	
5 perc	Összefoglaló megbeszélés	

Részletes leírás:

1. óra: Növényi alapú tej készítése

Óra előtti felkészülés

Az órára való felkészülés során le kell mérni és előzetesen be kell áztatni a kiválasztott hozzávalókat. A növényi tej alapreceptje és a lehetséges összetevők táblázata alapján a tanár kiválasztja azokat az összetevőket, amelyekkel a diákok dolgozni fognak. Minden egyes összetevő mennyiségét gondosan leméri és felírja. A hozzávalókat 10-16 órán át vízben áztatja (kivétel: a szójababot előre megfőzzük, nem áztatjuk).

Az áztatás után ki kell önteni a vizet, és lemérni a hozzávalókat. A „beáztatás utáni” súlyt az előzőleg elkészített tanári táblázatba kell beírni. A táblázat automatikusan kiszámolja az áztatási tényezőt úgy, hogy az áztatás utáni súlyt elosztja a száraz összetevők súlyával.

Megjegyzés: Ha online élelmiszer-adatbázisokat használ, keressen rá előre a kiválasztott összetevők tápanyagtartalmára, és nyomtassa ki a diákok számára. Hasonlóképpen, ha a diákoknak kézzel kell elvégezniük a számításokat, akkor a táblázatot/utasítást ki kell nyomtatni nekik.

Bevezetés

Bevezető kérdések:

- Kóstoltatok-e már növényi tejet, ha igen, milyen típusút és ízlett-e?
- Vásároltok-e rendszeresen növényi tejet otthonra, és ha igen, miért?
- Próbáltatok-e valaha otthon bármilyen növényi tejet készíteni? Ha igen, meséljete a tapasztalataitokról!
- Mit gondoltok, a növényi alapú tejnek ugyanolyan-e a tápanyagtartalma, mint a tejtermékeknek?

A tanár elmagyarázza a diákoknak, hogy a növényi alapú italok egyre népszerűbbek Európában. Sokan azért részesítik előnyben a növényi alapú italokat a hagyományos tejjel szemben, mert úgy gondolják, hogy azok környezetbarátabbak vagy egészségesebbek. Ezért egyre több vállalat próbál saját márkájú növényi tejet előállítani, nagyvállalatok és helyi, kisebb gyártók egyaránt (magyar nyelvű források a További források részénél találhatók az óraterv után).

Felvezeti a diákoknak, hogy ezen az órán növényi tejtermelőkké válnak, ami azt jelenti, hogy megpróbálják megtervezni a saját növényi tejüket. A feladatuk nem csak az lesz, hogy megtalálják a legízletesebb alapanyag-kombinációt, hanem az is, hogy kiszámítsák a tejük tápanyagtartalmát, és összehasonlítsák azt a hagyományos tehéntejjel. Ehhez a tanár átadja a diákoknak a növényi alapú teje vonatkozó alapismereteket.

Növényi alapú tej létrehozása

A tanár röviden ismerteti a növényi alapú tej előállításának folyamatát, és bemutatja a rendelkezésre álló összetevőket (rendelkezésre áll egy videós bemutató is az alternatív tej előállításának példájával, lásd alább). A növényi alapú tej készítéséhez a diákoknak szükségük lesz konyhai mérlegre az összetevők méréséhez, konyhai robotgépre vagy turmixgépre (egy alapmodell elegendő lehet az előre beáztatott összetevők feldolgozásához) és valamilyen „szűrőrendszerre” (French press vagy tiszta szövet), valamint tálakra és/vagy flakonokra a tejhez.

Megkéri a diákokat, hogy gondosan mérjék le a tejreceptjükhöz kiválasztott hozzávalókat, és írják be a pontos súlyt az előre elkészített táblázatba. Fontos hogy a diákok kapjanak időt a kísérletezésre, egyénileg vagy csapatban (a rendelkezésre álló összetevők és felszerelés mennyisége alapján).

2. óra: Tápanyagtartalom és ár kiszámítása

A diákok az előkészített számítási táblázatok segítségével megpróbálják kiszámítani a növényi alapú tejreceptjükhöz lévő tápanyagokat. Az összetevők tápanyagtartalmát az interneten is megkereshetik (szabadon hozzáférhető táplálkozási adatbázisokban vagy telefonos alkalmazásokban), vagy az előre elkészített táblázatot is használhatják a kiválasztott összetevők tápanyagtartalmával.

Extra feladat: Megkereshetik az alapanyagok szokásos árát és az átlagos órabérekét, és megpróbálhatják kiszámítani a tej előállítási költségét. Hasonlítsák össze az eredményeket a hagyományos tejjel és az általuk választott tej alternatívákkal. Lehetőleg gondolkodjanak el az árkülönbség lehetséges okain.

Fiatalabb diákok esetén ha a számítások nehézségekbe ütközhetnek, akkor az egyszerűség kedvéért [online kalkulátort](#) is használhatnak (ahol csak korlátozott számú összetevő áll rendelkezésre, és nincs funkció a felhasznált víz mennyiségének beállítására), vagy teljesen kihagyhatók a számítások, és koncentrálnak pusztán az ízélményre is a diákok

A legjobb növényi tejek versenye

Engedjük teret a játéknak! A diákok készíthetnek kóstoló mintákat a tejükből, és az osztály szavazhat a legfinomabb termékre. Más díjkategóriákban is lehet indulni:

- A legolcsóbb
- A legdrágább
- A legmagasabb fehérjetartalmú
- A legmagasabb egészséges zsírtartalmú
- A legtöbb kalciumot tartalmazó
- A legalacsonyabb kalóriatartalmú
- A legfurcsább színű
- A legjobb illatú tej

...a többi a tanár fantáziájára bízunk.

Összefoglaló megbeszélés

A tanár átbeszéli a diákokkal az órát, átismételve a tejtermékek és a növényi alapú tejek tápanyagtartalmának különbségeit. Melyik tápanyag esetében mutatkoztak a legnagyobb különbségek? Hogyan tudják javítani ezeknek a tápanyagoknak a tartalmát? (pl. növényi alapú italok dúsítása).

További források:

magyarul:

[A növényi tejek környezeti-éghajlati terhelése töredéke a tehéntejhez képest](#)

[Meghaladta a húszmilliárdot a növényi alapú termékek piaca](#)

[Miért olyan drága a növényi tej?](#)

Dobd piacra a növényi tejedet!

Modul: Élelmiszer-tudomány és vállalkozás
Óravázlat típusa: Kísérlet, órai megbeszélés

Rövid leírás:

A versenyképességhez és a sikerhez nem elég a termék megalkotása. Ezen az órán a diákcsoportok megpróbálják saját növényi tejeiket piacra dobni. Ehhez el kell dönteniük, hogy melyik alternatívát kívánják piacra dobni, ki kell találniuk a nevüket, a szlogenjüket, a csomagolásukat és meg kell tervezniük a marketingstratégiájukat. Végül pedig egy 5 perces előadást kell tartaniuk a termékeikről a potenciális befektetőknek: az osztálytársaiknak.



A diákok:

- fejleszteni fogják kommunikációs és csapatmunkához szükséges készségeiket, beleértve a határidőre történő munkavégzést is
- további információkat szereznek az élelmiszeripari termékfejlesztés szakaszairól, beleértve a marketingstratégiájukat is
- gyakorolják prezentációs készségeiket.



Időtartam:

90 perc



Felkészülési idő:

Rövid



A következő tantárgyakhoz igazítható:

Informatika, nyelvtan, közgazdaságtan

Időtartam	Tevékenység	Hozzávalók és segédanyagok (innen tölthetők le)
5 perc	Bevezetés	Marketing stratégiai sablon
40 perc	Növényi tejes startup csapatok	Számítógép/papír és írószer
40 perc	A startup bemutatása: pitch deck (a befektetőknek összeállított prezentáció)	Projektor (elektronikus prezentáció esetén)
5 perc	Összefoglalás	

Megjegyzések: A pontos időpontokat az osztályban lévő csapatok számához kell igazítani. Ajánlott 5 perctet szánni a prezentációkra + időt legalább 1 kérdésre minden prezentáló csapat számára. Ezt a tevékenységet hosszabb projektként is megvalósíthatják, ahol a diákok egy egész héten keresztül dolgozhatnak a terven.

Részletes leírás:

Abban az esetben, ha a diákok nem készítettek saját tejet, de mégis ki akarják próbálni az üzleti csapatversenyt:

A tejkészítés helyettesíthető azzal, hogy a diákok tekintsék át az interneten a növényi alapú italok piacát, gondolkodjanak a felhasznált összetevőkről és azok minőségéről (organikus összetevők, helyben beszerzett összetevők, dúsítás, modern technológiák, például genetikailag módosított szervezetekből előállított fehérjék használata, stb). Ezek alapján ki kell dolgozniuk egy saját növényi alapú tej ötletét. A diákcsoportok az óra előtt vagy az óra részeként is elvégezhetik az áttekintést (az időt ennek megfelelően kell kalkulálni).

Bevezetés

A tanár tájékoztatja a diákokat, hogy a termék megtervezése csupán az első lépés az új termék piacra kerüléséhez. A diákok ezen az órán növényi alapú tejipari start-up vagy mikrovállalkozás keretében megpróbálják értékesíteni terméküket. Csoportokban fogják eldönteni, milyen terméket dobjanak a piacra, kitalálják a nevet, a csomagolást és a marketingstratégiát. Az előadás végére az ötletüket egy rövid prezentációban mutatják be a potenciális befektetőknek (az osztálytársaiknak).

Csapatmunka

A diákokat csapatokra kell osztani (ha már az A részben is dolgoztak csapatokban, akkor folytassák ugyanazzal a beosztással). A tanár szétosztja a marketingstraté-

giai sablonokat, jelezve, hogy nyugodtan keressenek további tippeket az interneten.

Magyarázzuk el, hogy az óra végére kész prezentációt kell készíteniük a diákoknak a termékükkel kapcsolatos információkkal, beleértve a csomagolás kialakítását (itt ki lehet hangsúlyozni a felhasznált anyagok fenntarthatósági szempontjait is, hasonlítsák össze a lehetőségeket: újrafelhasználható üveg, műanyag, újrahasznosított anyagok stb.) és a marketingstratégiát. Az előadások készülhetnek elektronikus formában (PowerPoint segítségével) vagy papír alapon (posztterek).

Prezentáció és megbeszélés

A startup/vállalkozó csapatok egyenként mutatják be terméküket az osztálytársaik által képviselt „potenciális befektetőknek”. Minden előadás legfeljebb 5 percig tarthat, amelyet rövid kérdezz-felelek rész követ. Erőmes bátorítani a diákokat, hogy tegyenek fel kérdéseket, és adjanak konstruktív visszajelzést a prezentációról (a további forrásokban talál tippeket a prezentáció áttekintéséhez és az építő visszajelzésekhez).

Összefoglalás

Az előadás végén hagyjuk, hogy a diákok megosszák érzéseiket és ötleteiket. Mit tanultak? Mi volt a legnagyobb meglepetés? Mi volt a legkönnyebb feladat, és mi vette igénybe a legtöbb időt? Találkoztak-e váratlan akadályokkal? És hogyan birkóztak meg velük? Kérdezzük meg őket a csoportmunka tapasztalatairól, arról, hogyan osztották fel a feladatokat, és mit csinálnának másképp.

További források:

magyarul

[Diák vállalkozás segédanyag](#)

[Bolygódiéta](#)

[Kipróbáltuk a bolygómentő étrendet, hogy milyen sok zöldségen és kevés húson élni](#)

angolul

[FRIDA ételmszer-adatbázis](#)

[Növényi alapú étrend és annak hatása az egészségre, a fenntarthatóságra és a környezetre: a bizonyítékok áttekintése: A WHO Európai Hivatala a nem fertőző betegségek megelőzéséért és ellenőrzéséért](#)

[A WHO új adatlapja: Hogyan állapíthatjuk meg, hogy a növényi alapú termékek egészségesek-e?](#)

Marketing, prezentációk:

[Marketingstratégia sablon bármilyen méretű marketing csapat számára - Optimizely](#)

[7 lépés a teljes marketingstratégia megalkotásához 2022-ben](#)

[Hogyan készítsünk marketing stratégiát és mérjük az eredményeinket? - FutureLearn](#)

[31 egyszerű marketing puska a marketinghez nem értő cégtulajdonosok számára](#)

[A 15 legjobb Pitch Deck példa sikeres startupoktól](#)

Slidebean

[Hogyan kell áttekinteni egy prezentációt - Mentorpile](#)

[Hogyan adjunk konstruktív visszajelzést a munkahelyen | Champlain College Online](#)

Szerzők

Bent Egberg Mikkelsen, a városi élelmiszerrendszerek átalakításának professzora a Koppenhágai Egyetem Földtudományi és Természeti Erőforrás-gazdálkodási Tanszékén

Dr. Keren Dalyot, tudományos főmunkatárs, Alkalmazott Tudományos Kommunikációs Kutatócsoport, Tudományos és Technológiai Oktatási Kar, Technion Izraeli Technológiai Intézet

Maria Neocleous Maliotou, élelmiszertudós és élelmiszer-oktató
MSc Élelmiszertudomány, Cornell Egyetem (USA) / MSc Oktatás a környezetért és a fenntartható fejlődésért, Frederick Egyetem

Elena Santa Cruz, fogyasztáskutató, érzékszervi és fogyasztói tudományos laboratórium, új élelmiszerek területe, AZTI, Élelmiszerkutatás, Baszk Kutatási és Technológiai Szövetség (BRTA)

Dr. Eliska Selinger, táplálkozási szakértő, epidemiológus és közegészségügyi szakember, Közegészségügyi Promóciós Központ, Nemzeti Közegészségügyi Intézet Prágában és a Károly Egyetem 3. Orvosi Karán

Viktoria Soos, klímakommunikációs szakértő és oktatásfejlesztő, Climate Smart Elephant kommunikációs és oktatási ügynökség

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani az alábbi projekteknek és szervezeteknek azért az inspirációért, amelyet az általuk készített anyagok nyújtottak e kézikönyv összeállításához. Néhány esetben a kézikönyvbe tartalmaikat engedélyükkel beépítettük.

Projektek, kezdeményezések és szervezetek:

EIT FoodScience Class

- Technion Israel Institute of Technology.
- EUFIC, The European Food Information Council
- VTT, Technical Research Centre of Finland
- Rikolto Belgium
- Food Banks in Olsztyn
- Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences (IARFR)

FoodUnfolded

Online tanfolyamból átvett tartalom:

[„Az ételünkbe vetett bizalom: Az élelmiszer-ellátási rendszerek megértése”](#)

- Readingi Egyetem
- Torinói Egyetem
- EUFIC, The European Food Information Council

[„Az élelmiszerlánc forradalmasítása technológiával”](#)

- Queen’s University Belfast
- John Deere
- KU Leuven
- IMDEA Food Institute

[„A regeneratív mezőgazdaság forradalma”](#)

- CLC South
- CLC North West
- Hohenheimi Egyetem
- Neiker

Az élet egy napja videók

- EIT Food RisingFoodStars
- Mimica
- SafetyNet Technologies
- ABP Food Group
- Outfield
- CLC North West



Közreműködők

Marta Erquicia González-Careaga, az EIT Élelmiszeripari Főigazgatóság közreműködési programvezetője

Vivien Bodereau, oktatási szakértő, EIT Food HQ

Cameron Davies, kommunikációs gyakornok, EIT Food CLC North West

Laura Elphick, kommunikációs munkatárs, EIT Food CLC North West

Asier Sannio, kommunikációs és rendezvény szakértő, EIT Food CLC South

Miriam Sastre, kommunikációs vezető, EIT Food CLC South

Attila Bolgár, grafikus, Climate Smart Elephant

Images: Unsplash.com, Pexels.com, EIT Food



Co-funded by the
European Union



Food Bank
in Olsztyn



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INRAE
Institute of Aromal Reproduction and Food Research
Polish Academy of Sciences
in Olutye

TECHNION
Israel Institute of Technology

idea
food

VTT



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**



**University of
Reading**

eufic



**QUEEN'S
UNIVERSITY
BELFAST**



**UNIVERSITY OF
HOHENHEIM**

NEIKER
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

KU LEUVEN



JOHN DEERE

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

foodunfolded

**CLIMATE SMART
ELEPHANT**

abp
Food Group

mimica

eit Food
SCIENCE CLASS+

rikolto
VREDESEILANDEN

OUTFIELD

SafetyNet
TECHNOLOGIES

eit Food
NORTH-WEST

Az EIT Foodról

Az EIT Food a világ legnagyobb és legdinamikusabb élelmiszeripari innovációs közössége. Célunk felgyorsítani az innovációt egy olyan jövőbe mutató élelmiszerrendszer kiépítése érdekében, amely mindenki számára egészséges és fenntartható élelmiszereket állít elő.

Az EIT Foodot az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT), az Európai Unió egyik szervezete támogatja, ennek révén olyan projektekbe, szervezetekbe és egyénekbe fektetünk be, amelyek osztják az egészséges és fenntartható élelmiszertermelésre irányuló céljainkat.

Felszabadítjuk a vállalkozásokban és egyetemeken rejlő innovációs potenciált, és agrár-élelmiszeripari startupokat hozunk létre és skálázunk fel annak érdekében, hogy új technológiákat és termékeket dobjunk piacra. A vállalkozókat és szakembereket az élelmiszerrendszer átalakításához szükséges készségekkel vétezzük fel, emellett a fogyasztókra is odafigyelve segítjük bizalmuk kiépítését azáltal, hogy újra kapcsolatba hozzuk őket az élelmiszerek eredetével.

Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) által létrehozott kilenc innovációs közösség egyike vagyunk. A 2008-ban létrehozott EIT független uniós szervezetként az innovációt és a vállalkozói szellemet támogatja Európa-szerte.

Tudjon meg többet a www.eitfood.eu oldalon, vagy kövessen minket a közösségi médiában: [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#), [YouTube](#) és [Instagram](#).



Co-funded by the
European Union

