



Mannslíkaminn - ónæmiskerfið – VEGA kennsluáætlun

Efni: Náttúrufræði (líffærafræði, vírusar og bakteríur)– Að skilja hvernig ónæmiskerfi manna virkar.

Viðfangsefni: Líffræði/heilsufræði/enska

Aldur / bekkur: 11+ / miðstig

Stutt lýsing á leiknum í þessari kennsluáætlun

Immune Attack: Immune Attack, er leikur þar sem leikmenn gegna hlutverki varnarkerfi mannslíkamans, í hverju borði verður þú að útrýma bakteríunum sem ráðast inn í líkamann.

Hver baktería hefur ákveðin vinnubrögð, þess vegna verður þú að laga varnar frumurnar þínar að bakteríunum til að drepa þær.

Leiðbeindu nanobotna í gegnum þrívíddarumhverfi æða og bandvefs til að reyna að bjarga veikum sjúklingi. Kenndu hvítum blóðkornum hvernig á að veiða og drepa innrásarher. Lærðu

Inmune



um líffræðilega ferla sem gera átfrumum og daufkyrningum kleift að greina og berjast gegn sýkingum.

Immune Attackvar styrkt af National Science Foundation og þróað í sameiningu af Federation of American Scientists, University of Southern California, Brown University og Escape Hatch Entertainment. Leikurinn kennir frumulíffræði á skemmtilegan og grípandi hátt.

Þessi leikur er í boði fyrir "pay what you want." leikurinn virkar í Windows XP og öllum síðari útgáfum af Windows. Sjá [FAQ](#) [MolecularJig.com](#). Ekki aðgengilegt fyrir MacOS.

Leikurinn hefur reynst árangursríkur í kennslu og við að auka þekkingu nemenda á frumum og sameindu. Sjáðu rannsóknarverkefnið okkar hér [MolecularJig.com/research](#).

Kynning á kennsluáætluninni

Í þessari áætlun munu nemendur læra hvernig ónæmiskerfið virkar. Nemendur læra að bera kennsl á líffærakerfin, tækin og líffærin sem taka þátt í tengsla- og samhæfingar aðgerðum og túlka verkunarmáta þeirra, tengsla- og samhæfingaraðferðir og verkunarmáta sem ferli þar sem áreiti taka við, samræma upplýsingar og framkvæma viðbrögð. Líffæri og kerfi hafa ákveðin ferli og hvert kerfi er tengt viðeigandi ferlum til að koma í veg fyrir skynjunar breytingar, hormónaójafnvægi eða hormóna- eða taugaójafnvægi.

Markmið:

Að nemendur:

- Skilja hvernig öndunarfærin og lungun vinna saman
- Sjá tengsl orsök og afleiðingu, sjá tengsl heilbrigðs lífsstíls og góðrar lungnagetu
- Þekkji mismunandi líffæri mannsins, starfsemi þeirra og mikilvægi þeirra. Gerðu greinarmun á vírusum og bakteríum með því að þekkja tegundir þeirra.
- Þekkja tegundir baktería og veira. Þekkja starfsemi mannlegra líffæra og starfsemi þeirra.
- Skilji mikilvægi líffæraígræðslna. Ræddu í hópum mikilvægi líffæragjafa og líffæraígræðslu.

[Markmið kennsluáætlunarinnar úr spænsku námskránni](#)

Markmið Aðalnámskrá grunnskóla

- Nemendur geti aflað sér upplýsinga um náttúruvísindi úr efni á öðru tungumáli en íslensku.
- Nemendur geti tekið þátt í að skoða, skilgreina og bæta eigið umhverfi og náttúru.
- Nemendur geti útskýrt helstu gerðir frumna og starfsemi þeirra.
- Nemendur geti útskýrt hvernig einstaklingur getur stuðlað að eigin velferð með ábyrgri neyslu og hegðun.
- Nemendur geti útskýrt hvað einkennir lífsskilyrði manna og hvað felst í því að taka ábyrgð á eigin heilsu.
- Nemendur geti rætt mikilvægi samvinnu í samstilltum aðgerðum sem varða eigið umhverfi.
- Nemendur geti útskýrt einfaldar athuganir.

[Sjálfsmat nemenda](#)

[Matsblað fyrir kennara](#)

Fjöldi nemenda og kennslustunda:

- 20 - 30 nemendur (2 nemendur í hóp)
- 3 kennslustundir (3 x 45 min)

Búnaður og tæki

- Tölvur (leikurinn er frá 2008)
- Hlaða niður leiknum frá:
 - <https://www.sciencegamecenter.org/games/immune-attack>

- Horfa á þessi Youtube myndbönd og læra á leikinn.

Immune attack sýnishorn

- <https://www.youtube.com/watch?v=tKgroDE4DHo>

immune attack hvernig spila á leikinn

- <https://www.youtube.com/watch?v=0X70FxO2Nd8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=y5gydLaebv0>

Undirbúningur kennara

- Kennarinn mun kenna um ónæmiskerfið. Aflaðu þér upplýsingar um efnið til að miðla til nemenda (myndbönd, myndir, fræðslutæki o.s.frv.)
- Í tíma sjá nemendur fyrir sér innihald eftirfarandi myndbands: <https://www.youtube.com/watch?v=fSEFXI2XQpc>
- Lærðu hvernig grunnaðgerðir leiksins virka og hvernig þú notar stýringar (búið til handbók fyrir fjarstýringar ef nemendur hafa ekki notað þá áður)
- Allt efni sem nemendur þurfa er innifalið í verkefninu
- Skiptu nemendum í hópa, max tveir nemendur á hverja tölvu

Fyrsti hluti (tvær kennslustundir 2 x 45 mín)

Kennslustund 1

Í þessari kennslustund munu nemendur leika sér með leikinn. Á heildina litið er Immune Attack skotleikur, þá þurfa nemendur aðallega að skilja hver er boðflennan og skjóta.

Immune Attack, er leikur þar sem þú gegnir hlutverki varnar mannslíkamans, á hverju borði verður þú að útrýma bakteríunum sem ráðast inn í líkamann.

Hver baktería hefur vinnubrögð, þess vegna verður þú að laga varnar frumurnar þínar að bakteríunum til að drepa þær.

Hver baktería gefur frá sér röð af hlutum sem þú verður að draga varnar frumurnar þínar til að færa þær í áttina að bakteríunni og geta drepið hana.

Nemandi getur líka gefið frumum sínum mismunandi hlutverk eins og að fanga bakteríur, drepa þær eða lækna eigin frumur.

Í tveimur kennslustundum spila nemendur leikinn og læra á ævintýri inn í mannslíkamanum:

- Að kanna
- Að læra
- Að verjast

Annar hluti (ein kennslustund 1 x 45 min)

Kennslustund 1

- Nemendur horfa á eftirfarandi myndbönd
 - <https://www.youtube.com/watch?v=zQGOcOUBi6s>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=oqGuJhOeMek>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=jkNxmTrrZSk>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=N1xX49AqwQ>
- Leitaðu og safnaðu upplýsingum um efnið
- Nemendur búa til eina upplýsingaskrá um efnið sem þeir hafa lært.

Þriðji hluti (ein kennslustund 1 x 45min)

Kennslustund 1

- Nemendur horfa á eftirfarandi myndbönd
 - <https://www.youtube.com/watch?v=i0ZabxXmH4Y>
- Leitaðu og safnaðu upplýsingum um efnið
- Nemendur búa til eina upplýsingaskrá um efnið sem þeir hafa lært.

Í kynningu skal koma fram:

- svör við öllum spurningum í verkefninu
- persónuleg hugleiðing um hvað þeim finnst um lungun núna miðað við fyrir verkefnið
- Hvað finnst nemendum um leikinn Immune Attack

Samantekt með nemendum.

- Hvað lærðir þú sem þú vissir ekki áður?
- Hvernig virkar samstarfið í hópnum þínum?

Námsmat

einkunn 5-10	5	6	7	8	9	10
Efni	Þeir bæta við litlum upplýsingum og nota ekki fyrri þekkingu sína á upplýsingamyndina. Þeir virða ekki leiktíma. Þeir nota leikinn á óábyrgan hátt. Þeir leita ekki upplýsinga í gegnum hljóð- og myndefni eins og myndbönd, myndir, vefsíður o.s.frv.	Þeir bæta við miklum upplýsingum og beita einhverri fyrri þekkingu á upplýsingamyndina. Þeir virða leiktíma. Þeir nota leikinn ekki á ábyrgan hátt. Þeir leita ekki að upplýsingum í hljóð- og myndefni eins og myndböndum, myndum, vefsíðum o.s.frv.	Þeir bæta við miklum upplýsingum og nýta flestar fyrri þekkingu sína á upplýsingamyndin a. Þeir virða leiktíma. Þeir nýta leikinn á ábyrgan hátt. Þeir leita að upplýsingum í hljóð- og myndefni eins og myndböndum, myndum, vefsíðum o.s.frv.	Þeir bæta við miklum upplýsingum og beita fyrri þekkingu sinni á upplýsingamyndina. Þeir virða leiktímann. Þeir nýta leikinn á ábyrgan hátt. Þeir leita að upplýsingum í hljóð- og myndefni eins og myndböndum, myndum, vefsíðum o.s.frv.	Þeir nota alla fyrri þekkingu og forvitni leiksins til að búa til upplýsingamyndina. Þeir leita að upplýsingum með því að nota hljóð- og myndefni eins og myndbönd, myndir, vefsíður o.s.frv. Þeir virða leiktímann og hvetja hver annan í liðinu. Þeir nota leikinn á ábyrgan hátt.	Þeir nota alla fyrri þekkingu og forvitni leiksins til að búa til upplýsingamyndina. Þeir leita að upplýsingum með því að nota hljóð- og myndefni eins og myndbönd, myndir, vefsíður o.s.frv. Þeir virða leiktímann og hvetja hver annan í liðinu. Þeir nota leikinn á ábyrgan hátt.
Virgni og þátttaka	Nemandinn átti í erfiðleikum með verkefnin og sýndi ekki vinnusemi í skóla eða heima.	Nemandinn átti erfitt með að finna hvatningu og sýndi verkefnunum aðeins stöku sinnum áhuga.	Nemandinn sýndi verkefnum að mestu áhuga bæði heima og í skólanum.	Nemandinn tók þátt og sýndi verkefnum áhuga bæði heima og í skóla.	Nemandinn sýndi verkefnum mikinn áhuga og var mjög vinnusamur í skóla og heima	Nemandinn sýndi mikinn áhuga og vinnusemi. Hann bar mikla ábyrgð á að vinna öll verkefni vel.
Heildarmynd verksins þegar því er lokið.	Nemandinn kláraði fá verkefni	Nemandinn kláraði sum verkefnin	Nemandinn kláraði nánast öll verkefnin	Nemandinn kláraði öll verkefnin	Nemandi vann öll verkefnin og lagði sig fram um að vinna þau vel.	Öll vinnubrögð nemenda til fyrirmyndar og sýndi að hann skyldi innihald verkefnana.

Myndir og myndatextar	Nemandann vantar myndir.	Nemandinn er með fáar myndir og enga myndatexta.	Nemandinn er með myndir en enga myndatexta.	Nemandinn er með myndir með tilheyrandi texta.	Nemandinn er með nokkrar myndir og lýsandi myndatexta.	Nemandinn er með fjölbreyttar myndir og lýsandi og skýrandi texta.
<p>Að sýna ábyrgð á verklokum. Samvinna og jafningjaviðbrögð</p>	<p>Nemandinn átti erfitt með að vinna með hópnum sínum og hlustaði ekki á bekkjarfélaga sína. Nemandinn svaraði ekki jafningja mati og tók ekki tillit til þess sem hópurinn svaraði.</p>	<p>Nemandinn átti í nokkrum erfiðleikum með að vinna með hópnum sínum og hlusta á bekkjarfélaga sína. Nemandinn gaf jafningjamat án þess að fylgja leiðbeiningunum. Nemandinn tók ekki tillit til viðbragða hópsins.</p>	<p>Nemandinn vann að mestu vel með hópnum sínum. Nemandinn fékk og gaf endurgjöf frá hópnum sínum nánast alltaf samkvæmt leiðbeiningum. Viðbrögðin voru að mestu uppbyggileg.</p>	<p>Nemandinn sýndi ábyrgð og að mestu góða samvinnuhæfileika. Nemandinn fékk og gaf endurgjöf frá sínum hópi. Viðbrögðin voru uppbyggileg.</p>	<p>Nemandinn bar vott um góða ábyrgð og góða samvinnuhæfileika. Nemandinn gaf fjölhæf viðbrögð og tók tillit til þeirra viðbragða sem hann/hún fékk frá hópnum sínum.</p>	<p>Nemandinn sýndi framúrskarandi ábyrgð og framúrskarandi samvinnuhæfileika. Nemandinn lagði sig fram um að móta sig á uppbyggilegan og verðmætan hátt fyrir verkefnið til að hjálpa hópnum sínum áfram í starfi. Nemandinn fékk svar frá sínum hópi og tók mið af því í eigin vinnu.</p>
<p>Færni</p>	<p>Nemandinn sýnir augljósa vankanta á skilningi á viðfangsefninu.</p>	<p>Nemandinn sýnir nokkra vankanta á skilningi á viðfangsefninu.</p>	<p>Nemandinn sýnir vísbendingu um ákveðinn skilning og nokkuð lærða þekkingu á viðfangsefninu.</p>	<p>Nemandinn sýnir góðan skilning og hefur tileinkað sér mikilvægasta efni námsefnisins.</p>	<p>Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning og hefur tileinkað sér mikilvægasta efni námsefnisins en skortir nokkra þekkingu.</p>	<p>Nemandinn sýnir framúrskarandi skilning og nær fullkomlega tökum á innihaldinu.</p>