

Doe het eens zo!

Dit is het eerste artikel van een serie waarin de NVOX-biologieredactie aandacht besteedt aan een les of lessenserie die een bepaald onderwerp eens op een andere manier benadert dan gebruikelijk.

De volgende lessenserie is ontworpen door Ivo Borremans (Theresialyceum Tilburg) bij het onderwerp afweersysteem. Hij werd gebruikt bij de methode *Nectar VWO* bovenbouw biologie 1, maar is ongetwijfeld ook toepasbaar bij andere methodes. Ivo gebruikte de film *Outbreak* als leidraad. (De Amerikaanse overheid is van plan een stadje dat geïnfecteerd is door een Ebola-achtig virus, afkomstig van een Afrikaans aapje, met brandbommen van de kaart te vegen. Hun doel is de rest van het land te beschermen tegen het verder uitbreken van de epidemie.)

Heeft u ook een dergelijke les, lessenserie of een practicum 'anders dan anders', stuur die dan naar de biologieredactie van NVOX. Het adres vindt u in het colofon van NVOX, www.nvon.nl/nvox/c-start.htm.

Lessen voor hoofdstuk 9 (afweer) en § 6.5 (virussen)

De film is in gedeeltes vertoond; in het onderstaande overzicht is telkens heel kort beschreven wat er in het fragment te zien is.

Eerste les:

- Opening van het hoofdstuk.
- Vertellen dat de film een rol in de komende lessen speelt.
- Klassikale uitleg over: micro-organismen, virussen, schimmels en bacteriën en andere ziekteverwekkers.
- Huiswerk: Lees + vat § 9.1 samen.

Tweede les:

- Waarom een film gebruikt wordt, andere films over het onderwerp en de biologische onderwerpen die ermee samenhangen noemen.
- 3' Bloedmonster genomen en een bom op het dorp (kleine discussie)
- 18' Vraagt naar eerste patiënt, waarom?
Medicijnman is niet ziek (dagen boven gebleven, heeft het te maken met water?)
(§ 9.1) Besmetting via water, vroeger en nu in de derde wereld.
→ Uitleg over antibiotica (penicilline).
- 28' Cellen onder de microscoop, virus ook (zet film stil en vertel wat je ziet).
De ziekte verspreidt en doodt erg snel. Wat is hier vreemd aan?
→ Uitleg over eiwitten, antistoffen, antigenen en genetica.
- Huiswerk: maak de opgaven van § 9.1

Derde les:

- Mogelijkheid tot vragen over § 9.1.
- 41' Zoekt naar contact met dieren, waarom?
Rekensom incubatietijd: eerste contact tot optreden van eerste symptomen.
En: bioscooppubliek is ziek, vliegtuigpassagiers niet (wat is er aan de hand, mutatie?)
→ Uitleg over bacteriën en incubatie.
- 51' Het virus is 'airborne', hoe zou dit werken?
Er zijn twee stammen: de oude, overgebracht via contact met water, bloed en dergelijke, en de nieuwe, gemuteerd en nu 'airborne' (overgebracht via de lucht).
Op zoek naar de drager voor antistoffen.
- 62' Serum stelen en testen.

Alle zieken worden getest en niet gewoon bij elkaar in een ruimte geplaatst, waarom?

- Klassikale uitleg over organen en cellen van je afweersysteem.
- Huiswerk: Lees + vat § 9.2 samen.

Vierde les:

- Mogelijkheid tot vragen over § 9.2.
- 72' Bombardieren dorp, (verschil met dorp midden in Afrika? Zo ja welk?)
Ze verbranden lijken, waarom?
Aap wordt weer beter, serum werkt.
→ Klassikale uitleg over immuun zijn en cytokinen.
- 78' Biologisch wapen, wat is het gevaar?
Bom, het dorp is weg *maar* de mutatie ook? (de aap?)
Aap drager, dus ook antistoffen.
- 87' Eén persoon op boot ziek en de drager is gevonden (aap, waarom is dat logisch?)
- Klassikale uitleg witte bloedcellen, algemene/specifieke afweer.
- Huiswerk: maak de opgaven van § 9.2.

Vijfde les:

- Klassikale uitleg over virussen.
- 98' Zoektocht naar de aap, medicijn.
→ Klassikale uitleg over actieve en passieve immunisatie (welke zullen ze hier toepassen?).
- 105' Decoy, maar Daniels had verteld waar hij heenging (slim van de generaal).
Serum voor het hele dorp, op basis van het oude serum (voordelen).
→ Klassikale uitleg over monoklonale antistoffen.
Aap drager, dus ook antistoffen.
- 117' Einde van de film.
- Klassikale uitleg over resistentie en immuniteit.
- Huiswerk: Lees en vat § 9.3 samen

Zesde les:

- Klassikale uitleg over allergie en verstoorde afweer (auto-immuunziekten).
- Misschien extra uitleg over astma.
- Tijd om de opgaven van § 9.1 en 9.2 na te kijken en vragen te stellen.
- Huiswerk: maak de opgaven van § 9.3.

Zevende les:

- Klassikale uitleg over transplantaties, HLA en bloedgroepen van het ABO-systeem.
- Extra opdracht maken in de les (over verschillende ziekten) in groepjes.
- Eén van het groepje presenteert op het bord.
- Huiswerk: Lees + vat § 9.4 samen en maak de opgaven.

Achtste les:

- Klassikale uitleg over bloedtransfusie en resusfactor.
- Lees + vat § 9.5 samen.
- Huiswerk: maak de opgaven van § 9.5.

Negende les:

- HIV-les, vragenlijst (of tekst met vragen) over de misconcepties rondom HIV en AIDS.
- Herhaling theorie over virussen.
- Klassikale uitleg over HIV, retrovirussen en herpes, DNA-virus.
- Huiswerk: Lees § 6,5 en maak een woordenlijst voor alle bovenstaande theorie.