



- een educatief spel over witte bloedcellen -

Martijn de Groot
26^{ste} Biologie Onderwijsconferentie
13 en 14 januari 2012, Lunteren



De Zwarte Dood

- 14^{de} – 19^{de} eeuw Europa
- 1347-1351 een derde van Europese bevolking †
- Water?
- Lucht?
- Vergif?
- Vloek?

Flaggelanten

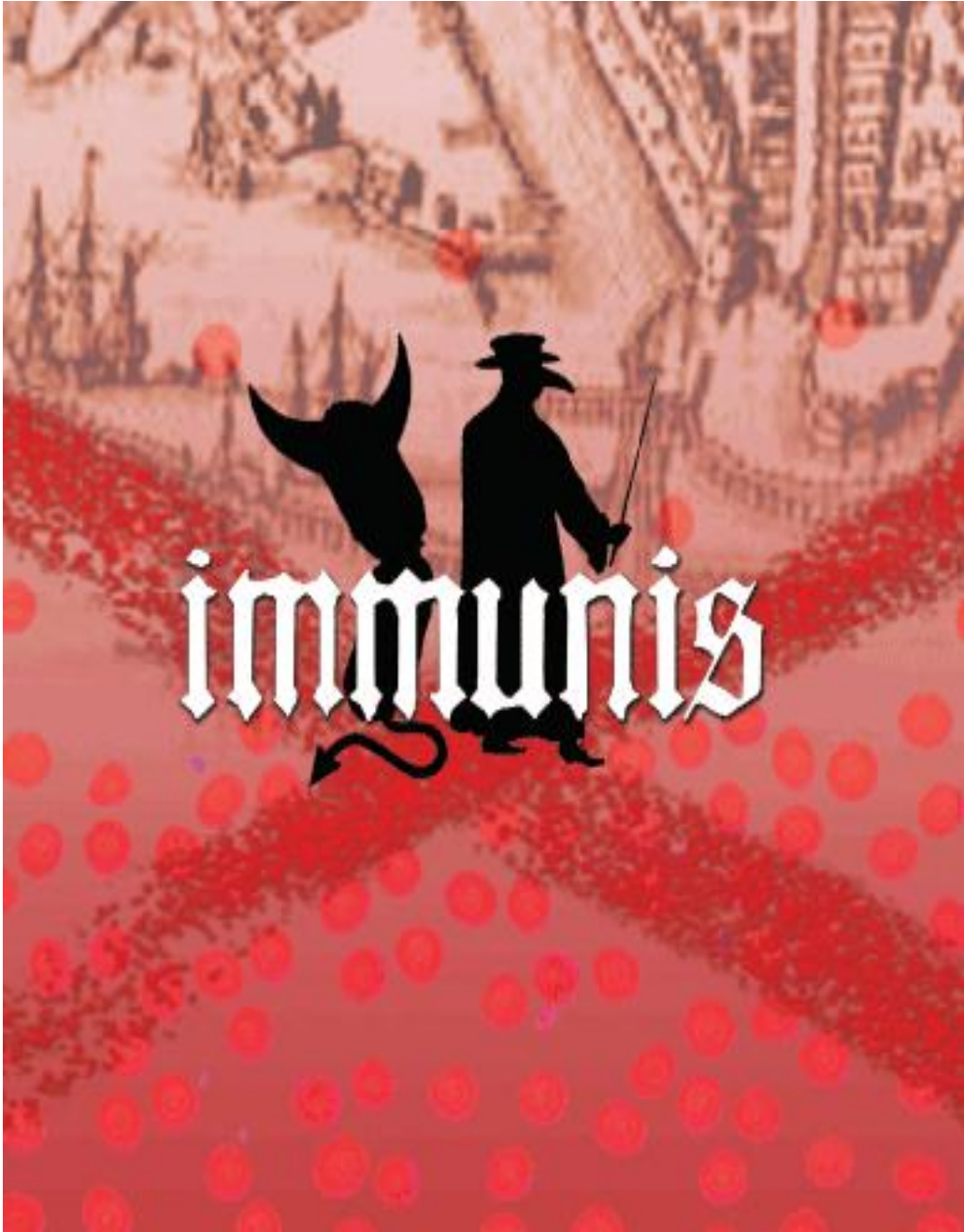


Pesthuizen



Pestmeester





Spelronden

Ontstekingsfase

1) **Ontsteking**; de pest kiest doelwit

Afweerfase

2) **Fagocytose** ; de macrofaag identificeert of vernietigt

3) **Humorale afweer**; mogelijke tijdelijke immuniteit

4) **Aspecifieke afweer**; necrose van verkozen cel en evt
doelwit minder dankzij granulocyt

5) **Regelkring**; het lichaam in overleg o.l.v. zenuwcel

6) **Specifieke afweer**; het lichaam schakelt bacterie of cel
uit



HOE SPEEL JE HET SPEL IN DE ROL VAN



Lichaamscel Probeer er zo snel mogelijk achter te komen wie niet tot het lichaam behoort en schakel de pest uit door wijs te stemmen.



Pestbacterie Doe alsof je een lichaamscel bent en laat alleen tijdens de ontsteking je ware aard zien. Probeer zo snel mogelijk de B-cel en de macrofaag of T-helpercel uit te schakelen, maar pas op voor de granulocyt.



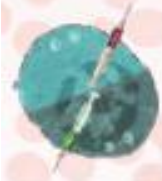
Macrofaag Probeer, zonder jezelf te verraden, de discussies tijdens de regelkring te beïnvloeden met de kennis die je tijdens het spel krijgt over je medespelers. Schakel een pestbacterie uit zodra je de T-helpercel hebt gevonden.



Zenuwcel Jouw verantwoordelijkheid en macht kunnen je verdacht maken. Wees dienstbaar, stem tactisch en pak op het juiste moment je kans om de strijd te beslissen.



T-helpercel Blijf zo lang mogelijk in het spel zodat de macrofaag je kan vinden en met jouw steun een pestbacterie kan vernietigen.



B-cel Verleen passieve immuniteit aan een getroffen speler of actieve immuniteit aan een speler waarvan jij denkt dat hij in de volgende ronde het slachtoffer wordt van de pest.



Granulocyt Probeer op het juiste moment de pest uit te lokken om jou te kiezen, zo geef je het lichaam een extra ronde om zich te verweren.

Colofon

Auteur: Martijn de Groot

Illustrator & vormgever spel: Margriet Talstra

Immunis is gebaseerd op spelprincipe van Dimitry Davidoff's 'maffia

Illustraties gemaakt i.s.m. projectbureau van Academie Minerva, Hanzehogeschool Groningen

Eenmalige unieke druk uitgegeven door  Noordhoff Uitgevers
Groningen

www.immunis.nl

© 2008