Workflows for developing biological ontologies using a document-centric approach

Aisha Blfgeh

Supervisors: Phillip Lord and Catharien Hilkens

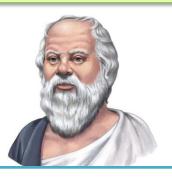
Newcastle University 14th April 2016

Outlines

- Problems with existing tools for ontologies.
- Solutions and proposed workflows.
- Conclusion.



The Ontologist and the Biologist







Jniversity





Fresh cells DC-18 Gragori	Fresh cells	Fresh cells VMDS-DC	Fresh(first) and fraces Dos-VRDS-DC	Frecen (immature) Apo-DC	Fresh and frozen Rat OexaBC	Fresh cells R.18goldfolDC	
	Fresh cells	Fresh cells		Frecen (immature)	Fresh and frozen	Fresh cells	
	Intra-venous	Intra-articular	intra-peritoneal	intra-dermal	intra-abdominal, supra- umbilical		
1 x 10 ⁴ /Kg	2.5-7.5 x 10 ⁴ /kg	1, 3 or 10 x 10 ⁴	2, 5 or 10 x 10 ⁶	5, 30 or 30 x 30 ⁶	1 x 10° each time		
Once	Once	Once	3 times	2 times, 1 month apart	4 times, once every two weeks		
Day 1 before transplantation	Day 7 before transplantation	N/A	N/A	N/A	Within 100 days of clinical diagnosis		
Autologous	Allegeneic	Autologous	Autologous	Autologous	Autologous	Autologous	
In hospital	Driemal	In hospital	In hospital	In hospital	LONDA (Walkersville, MD, USA)		
	PEI (Germany)	MHRA (UK)	AEMPS (Spain)	COMO (NL)	F0A (US)		
Approved	Approved	Approved	Approved	Approved			
Ongoing	Orgoing	Finished	Finished	Recruiting	Phase II in 132 to begin in late fall 2025 contingent on Nim funding (Multi-site trial proposal under programmatic review)	In preparation	
1/1	(A)	1	10	1			
NCT02252655	NCT02005429	NCTOLISSES	Eudra CT: 2007-003469-42		50732254911		
ne ONE Study ATDC Trial (ONEstDC)	The ONE Study M Reg Trial (ONE mreg 12)	AutoDECNA	DC/CD	D-sense	Autologous Immunoregulatory Dendritic Cells for Type I Diabetes Therapy		
nal transplantation	Renal transplantation	Rheumatoid arthritis	Crohn's disease	Type 1 Diabetes	Type 1 Diabetes		
Cuturi	Hutchisson	Hillers/hears	Benker-Hibss	Mikelic	Giannoukakis/Trucco/ Diamon	$-\Lambda$	_
ATOC	Mireg	Dex-VItDI-DC	Dex-DC	Dev-VRDH-DC	100		
			,				

The Ontologist and the Biologist



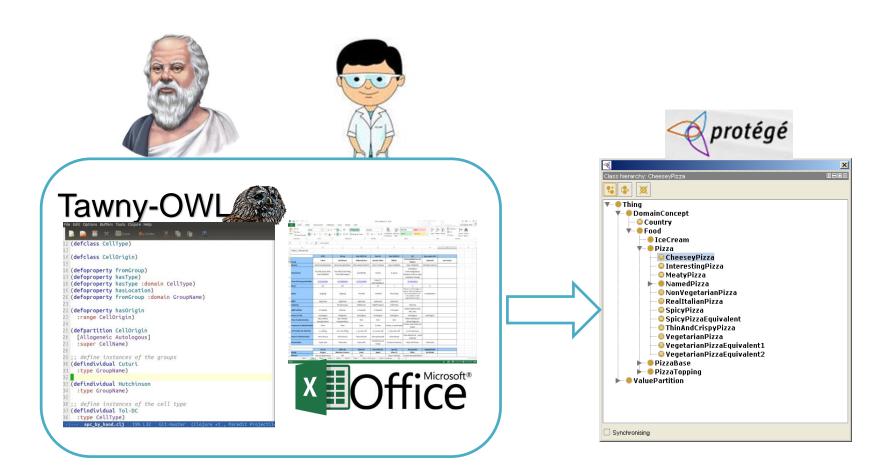






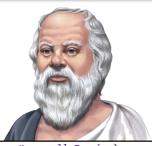
								_	+
Fable 2: Clinical trial					,	- 6			Ш
	ATDC	Mare	Dev-VIDD-DC	Dev-DC	Des VROI DC	ex.	·	_	т
						Giannouhakis/Trucco/		_	_L
Group	Cuturi	Hutchisson	Hillians/hears	Benitez-Hibas	Mikolic	Direct		_	т
Disease	Renal transplantation	Renal transplantation	Rheumatoid arthritis	Crohn's disease	Type 1 Diabetes	Type 1 Diabetes		_	
Clinical trial	The ONE Study ATEC Trial (ONEsEEC)	The ONE Study M Reg Trial (ONE mreg 12)	AutoDECNA	pc/cp	D-sense	Autologous Innuurorogulatory Dendritic Cells for Type I Diabetes Therapy		-	_
ClinicalTrials, gov identifier	NCT02252055	NCT02005429	NCTOLISISS	Eudra CT: 2007-003499-42		90792354911			
Phase	1/H	(0)		- 0	1				
Stehn	Ongoing	Orgoing	Finished	Finished	Recruiting	Phoce II in 133 to begin in late fall 2025 to mingent on Nin funding (Multi-site trial proposal under programmetic review)	in preparation		
IMFO	Approved	Approved	Approved	Approved	Approved				
Authority		PEr(Germany)	MHRA (UK)	AEMPS (Spain)	COMO (NL)	F0A (US)			
GMP facilities	In hospital	External	In hospital	In hospital	Inhospital	LONZA (Walkersville, MO, USA)			
Source of cells	Autologous	Allegeneis	Autologous	Autologous	Autologous	Autologous	Autologous		
Time of administration	Day 1 before transplantation	Day 7 before transplantation	N/A	N/A	N/A	Within 100 days of clinical diagnosis			
Frequency of administration	Once	Once	Once	3 times	2 times, 1 month apart	4 times, once every two weeks			
Cell number per injection	1 x 10 ⁴ /Kg	2.5-7.5 x 30 ⁴ /kg	1, 3 or 10 x 10 ⁶	2,5 or 10 x 10 ⁶	5, 30 or 30 s 30 ⁶	1 x 10° each time			
Route of administration	intra-verous	Intra-venous	Intra-articular	Intra-peritoneal	intra-dermal	intra-abdominal, supra- umbilical			
Presenation	Fresh cells	Fresh cells	Fresh cells	Fresh(first) and frszon	Frocen (immature)	Fresh and frozen	Fresh cells		
	DC-10	VRDS-DC	VHDS-DC	Dox-VRD1-DC	Apo-DC	Rat Dexa0C	Rangoldfolio		
Group	Gregori	Martinez-Ciceres	Cools	Appel	Vivus-Pl	Ritter	ten Brinke		_
Disease	Not yet determined	M5	MS.		Type 1 Diabetes	Comeal transplantation			

The Ontologist and Excel Sheet

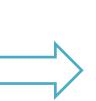




The Ontologist and Word Document



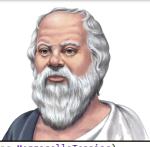
```
(owl-some hasTopping MozzarellaTopping)
   (owl-some hasTopping TomatoTopping)
  (only hasTopping (owl-or MozzarellaTopping TomatoTopping)))
:: Define examples of some Arabic Pizzas
هنا تعريف أمثلة لأنواع بيتزا عربية مبتكرة أيضا باستخدام المكونات التي تم تعريفها سابقا 🚼
ودمجها مع المكونات المعرفة مسبقا باللغة الإنجليزية ; ;
وهذا مايظهر قوة هذه البيئة ودعمها لتعدد اللغات زز
هنا النوع الأول وهو بيتزا الشاورما المبتكرة زز
بيتزا_الشاورها defindividual)
  :super
  البيئز ا_العربية
  ((شاورها البجاح تغطية الثوم some-only hasTopping)
وهنا النوع الثاني المبتكر وهو بيتزا الزعتر الشهية للنباتيين زز
بيتزا_الزعتر defindividual)
  :super
  البيئزا العربية
  تغطية الهابونين تغطية الجبن السائل some-only hasTopping تغطية الجبن
                سنعير ((MozzarellaTopping نغطية الزعتر
(defclass HawaiinPizza
  :super
```





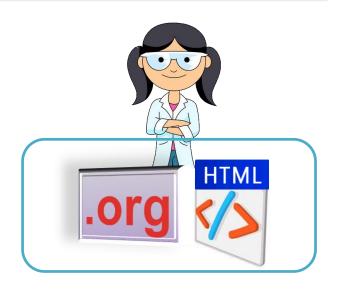


The Ontologist and Word Document



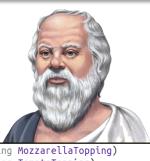
```
(owl-some hasTopping MozzarellaTopping)
   (owl-some hasTopping TomatoTopping)
  (only hasTopping (owl-or MozzarellaTopping TomatoTopping)))
;; Define examples of some Arabic Pizzas
هنا تعريف أمثلة لأنواع بيتزا عربية مبتكرة أيضا باستخدام المكونات التي تم تعريفها سابقا 🚼
ودمجها مع المكونات المعرفة مسبقا باللغة الإنجليزية ; ;
وهذا مايظهر قوة هذه البيئة ودعمها لتعدد اللغات زز
هنا النوع الأول وهو بيتزا الشاورما المبتكرة زز
بيتزا_الشاورها defindividual)
  :super
  البيئز ا_العربية
  ((شاورها البجاح تغطية الثوم some-only hasTopping)
وهنا النوع الثاني المبتكر وهو بيتزا الزعتر الشهية للنباتيين زز
بيتزا_الزعتر defindividual)
  :super
  البيئزا العربية
  تغطية الهابونين تغطية الجبن السائل some-only hasTopping تغطية الجبن
                سنعير ((MozzarellaTopping نغطية الزعتر
(defclass HawaiinPizza
  :super
```







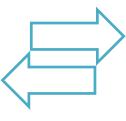
The Ontologist and Word Document



```
(owl-some hasTopping MozzarellaTopping)
   (owl-some hasTopping TomatoTopping)
  (only hasTopping (owl-or MozzarellaTopping TomatoTopping)))
:: Define examples of some Arabic Pizzas
هنا تعريف أمثلة لأنواع بيتزا عربية مبتكرة أيضا باستخدام المكونات التي تم تعريفها سابقا 🚼
ودمجها مع المكونات المعرفة مسبقا باللغة الإنجليزية ; ;
وهذا مايظهر قوة هذه البيئة ودعمها لتعدد اللغات زز
هنا النوع الأول وهو بيتزا الشاورما المبتكرة زز
بيتزا_الشاورها defindividual)
  :super
  البيئز ا_العربية
  ((شاورها_البجاج تغطية_الثوم some-only hasTopping))
وهنا النوع الثاني المبتكر وهو بيتزا الزعتر الشهية للنباتيين زز
بيتزا_الزعتر defindividual)
  :super
  البيئزا العربية
  تغطية الهابونين تغطية الجبن السائل some-only hasTopping تغطية الجبن
                سنعير ((MozzarellaTopping نغطية الزعتر
(defclass HawaiinPizza
  :super
```











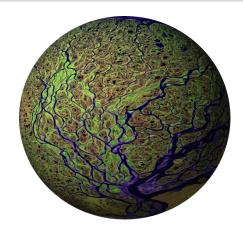
Conclusion

- Different environments and different specialists.
- Workflows to combine Office and ontologies tools.



Acknowledgement

Phillip Lord Catharien Hilkens



Resources:

https://github.com/phillord/tawny-owl

https://github.com/phillord/lentic

http://homepages.cs.ncl.ac.uk/phillip.lord/

http://www.ncl.ac.uk/medicalsciences/research/

groups/profile/catharien.hilkens





