

## 데이터베이스응용 1차 과제

과목	데이터베이스응용(01)
담당교수	김현희 교수님
이름	변서영
학과	컴퓨터학과
학번	20220769
제출일	2023.11.28

## 1. 데이터베이스 소개

### Healthcare DBMS

이 데이터베이스는 환자의 건강을 관리하는 데이터베이스로 환자의 병과 증상, 처방약, 환자의 알레르기 재료, 음식, 병이 갖는 증상 등의 데이터가 존재해 환자의 병이나 알레르기, 처방약, 증상이나 환자의 처방약과 상호작용하는 약을 질의해 처방 시 참고할 수 있고 환자가 병원 밥을 먹을 때 주의해야 할 요리, 현재 환자에게 적용하는 치료법, 환자의 증상과 병으로 인해 나타나는 증상의 일치도 등등 여러가지 질의를 통해 환자의 건강을 관리할 수 있다.

### Label 총 7개/Node 총 32개

Patient = {"Adam", "Neo", "Peter", "John"}

Disease = {"Anemia", "Hypertension", "Diabetes", "Cancer"}

Symptom = {"Headache", "Feeling tired", "Hair fall", "Weight loss", "Cough"}

Treatment = {"krd Hyeprtension", "Xyz Diabetes", "prt Anemia"}

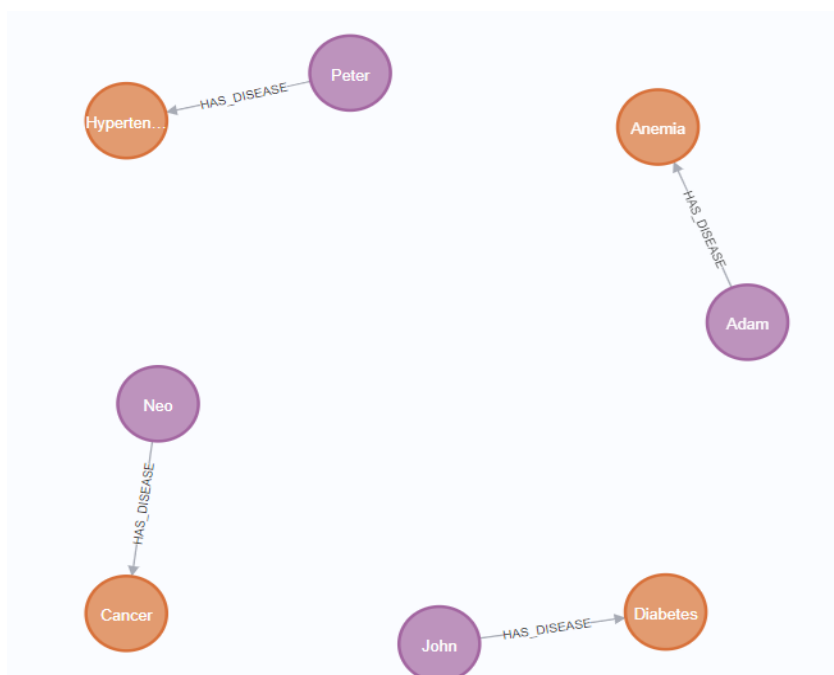
Drug = {"prt", "ptt", "krd", "slw", "eks", "ama", "aa", "Xyz", "Abc"}

Food = {"Pasta", "Pizza", "Shrimp Fried Rice"}

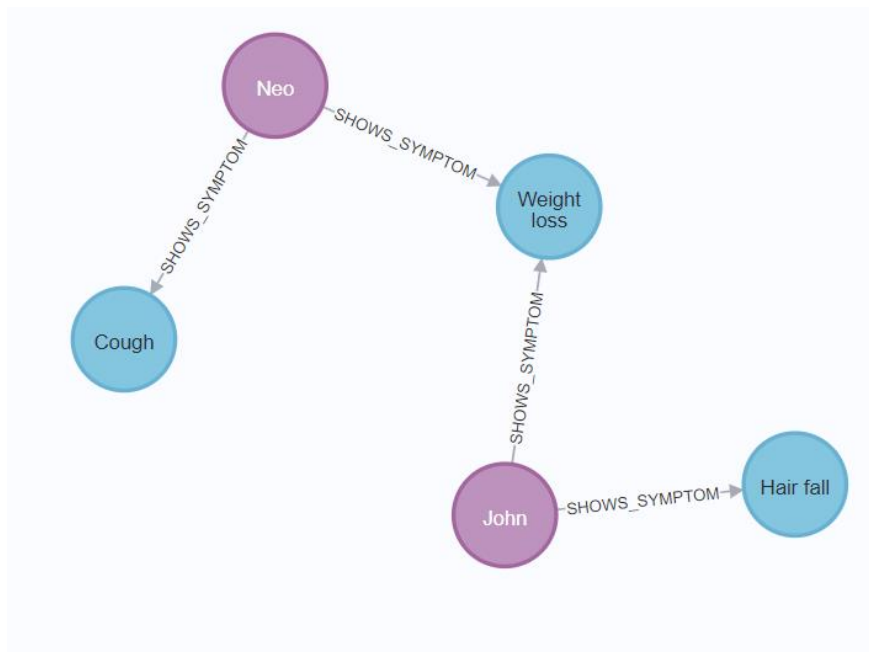
Ingredient = {"Tomato", "Shrimp", "Cheese", "Egg"}

### Relationship Type 총 8개/Relationship 총 40개

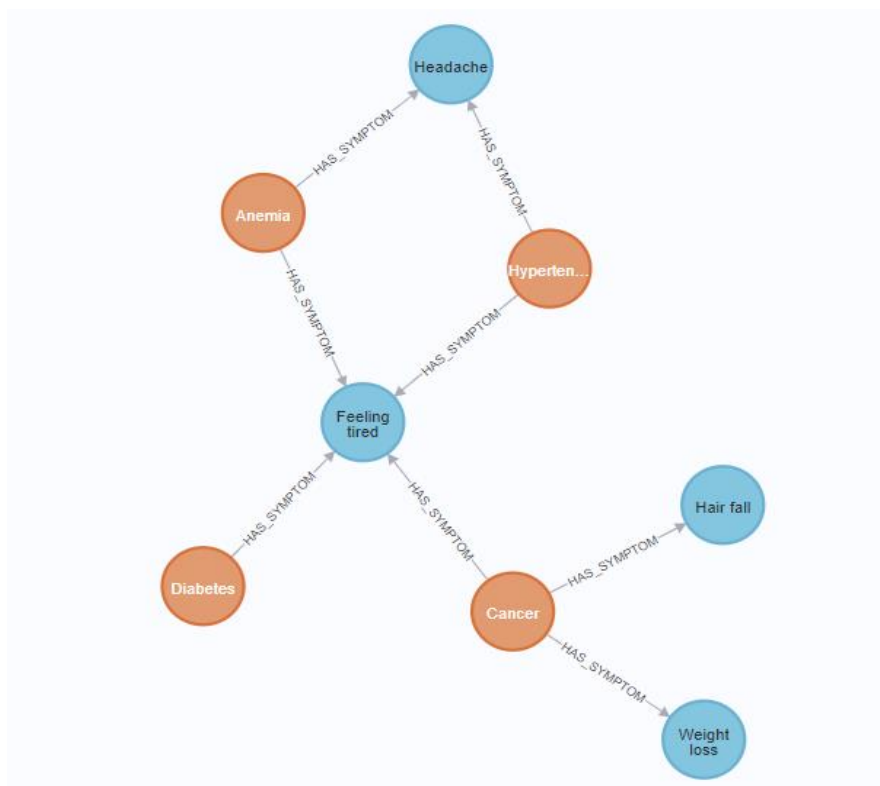
HAS\_DISEASE



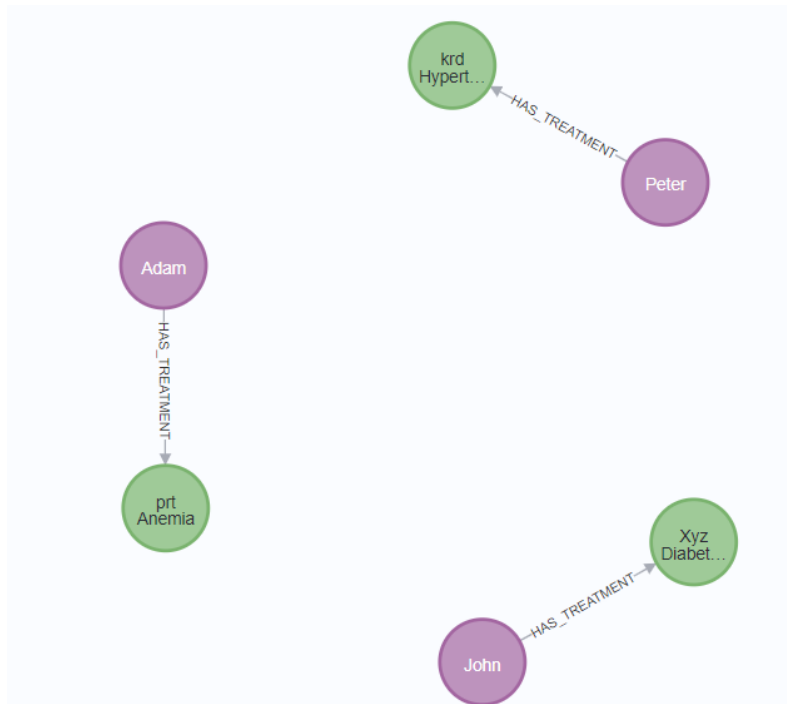
## SHOWS\_SYMPTOM



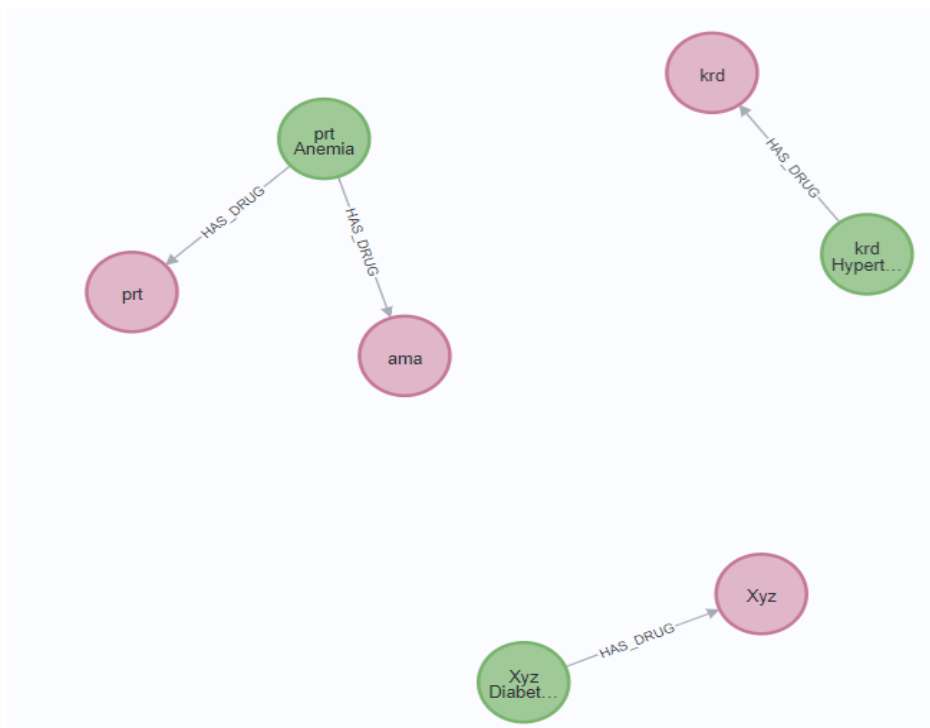
## HAS\_SYMPTOM



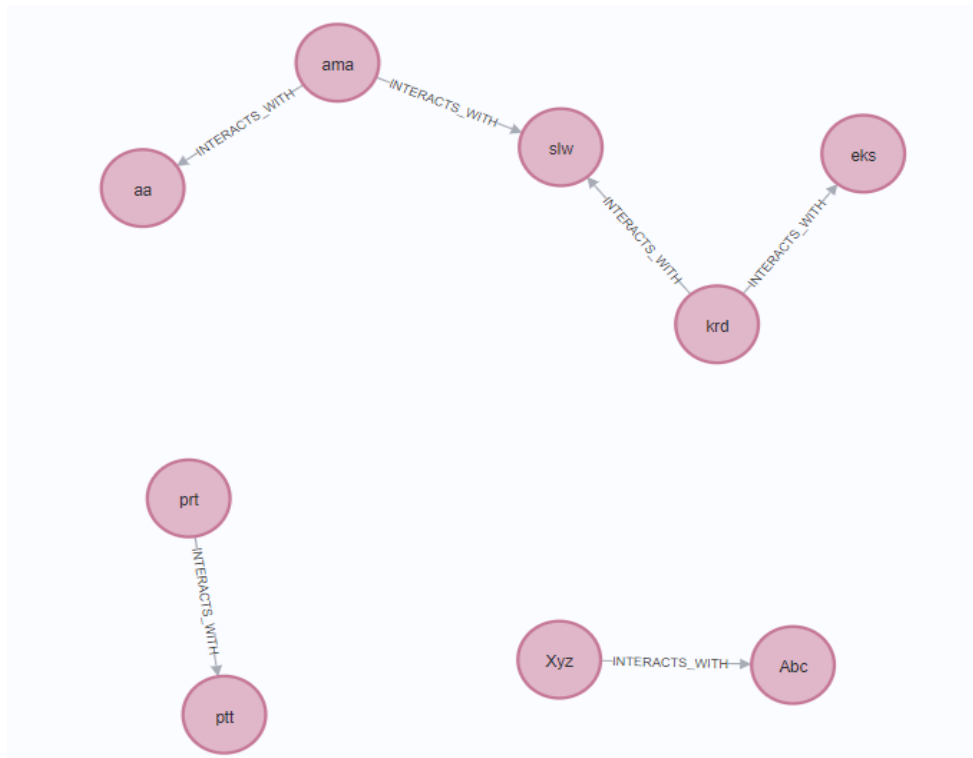
## HAS\_TREATMENT



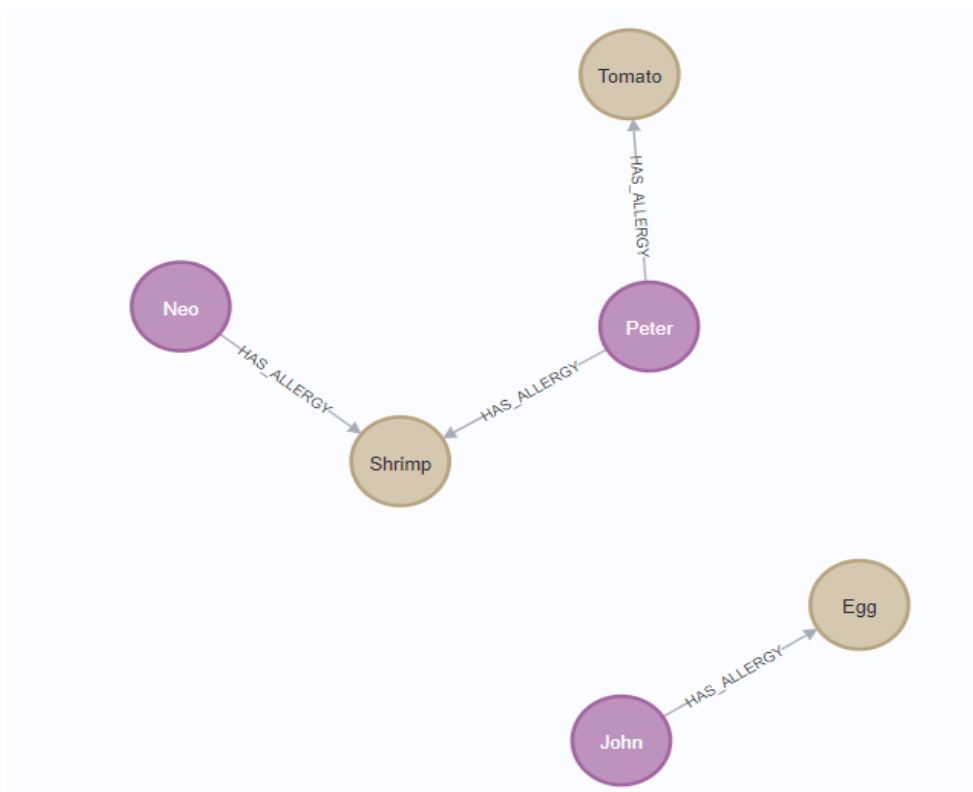
## HAS\_DRUG



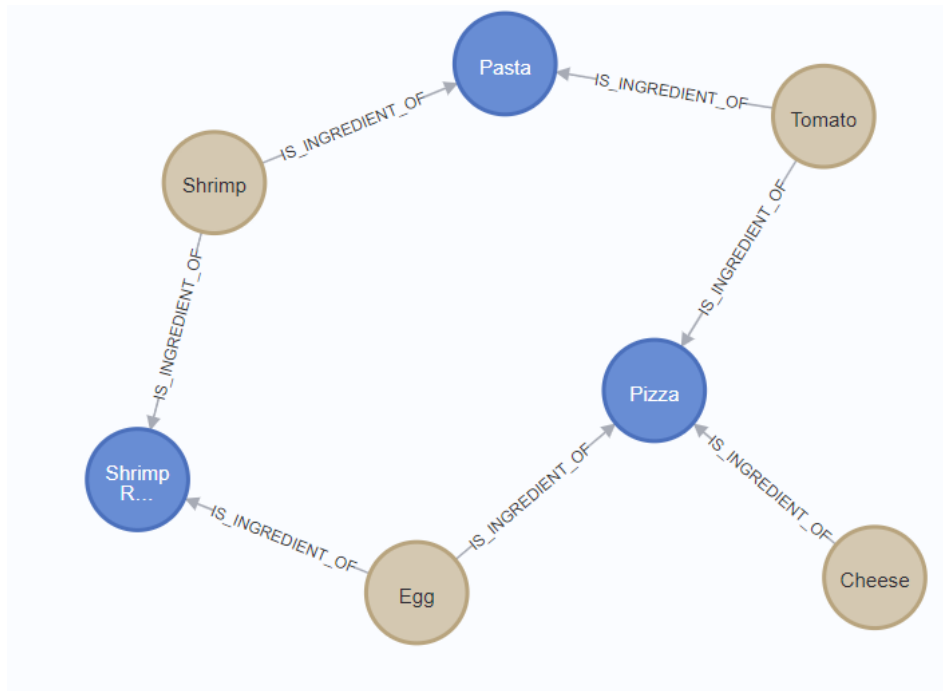
INTERACTS\_WITH



HAS\_ALLERGY



## IS\_INGREDIENT\_OF

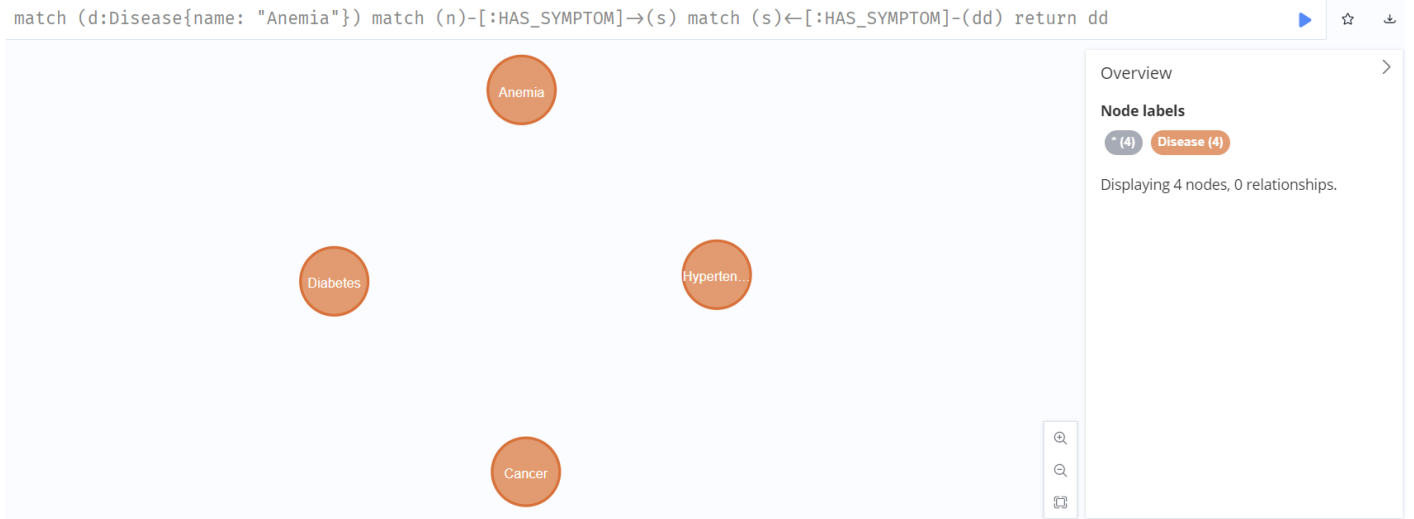


환자(Patient)는 각자 가진 증상(Symptom)과 병(Disease)이 존재함. 환자(Patient)들은 자신의 병(Disease)에 걸린 발병 년도가 존재. 환자(Patient)에 따라 각자 치료법(Treatment)을 갖고 있고 치료법(Treatment)에서 처방하는 약(Drug)이 존재함. 약(Drug)은 다른 약(Drug)들과 상호작용함. 각 병(Disease)에서 나타나는 증상(Symptom)이 있음

음식(Food)은 그것의 재료(Ingredient)가 있고, 환자(Patient)들은 음식(Food)에 들어간 재료(Ingredient)에 알레르기가 있을 수 있음

## 2. 질의

1. "Anemia"가 가진 증상과 하나라도 동일한 증상을 보이는 병은?

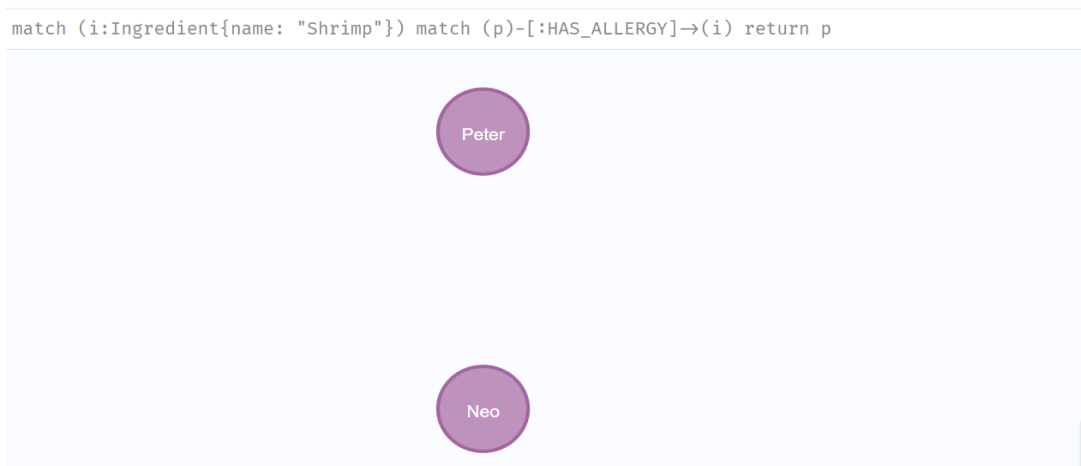


2. "Cancer"가 가지는 증상은?

```
4j$ match (d:Disease{name: "Cancer"})-[:HAS_SYMPTOM]-(s) return s.name as Cancer증상
```

	Cancer증상
1	"Feeling tired"
2	"Hair fall"
3	"Weight loss"

3. 새우 알레르기가 있는 환자는?



#### 4. 치료법이 없는 환자는?

```
match (p:Patient) where not (p)-[:HAS_TREATMENT]-() return p
```



##### Overview

##### Node labels

\* (1) Patient (1)

Displaying 1 nodes, 0 relationships.

#### 5. "Hypertension"환자와 환자의 치료법 이름은?

```
match (d:Disease{name: "Hypertension"})<-[:HAS_DISEASE]-(p) match (p)-[:HAS_TREATMENT]->(t) return p.name as 환자, t.name as 치료법
```

환자	치료법
"Peter"	"krd Hypertension"

#### 6. "Adam"이 가진 치료법과 처방약의 개수

```
match (p:Patient{name: "Adam"})-[:HAS_TREATMENT]->(t) match (t)-[:HAS_DRUG]->(dg) return t.name as 치료법, count(dg) as 처방약
```

치료법	처방약
"prt Anemia"	2



## 7. 가진 증상이 가장 많은 병

```
match (d:Disease)-[:HAS_SYMPTOM]->(s)
with d, count(s) as count
return d.name as 질병, count as 증상개수
order by count DESC
limit 1
```

	질병	증상개수
1	"Cancer"	3

## 8. "ama" 약과 상호작용하는 약(A)을 공유하는(A와 상호작용하는) 다른 약(B)의 이름

```
match (d:Drug{name:"ama"})-[:INTERACTS_WITH]-(id) match (id)-[:INTERACTS_WITH]-(dd) where dd<>d return id.name as A, dd.name as B
```

A	B
"slw"	"krd"

## 9. "John"이 먹으면 안 되는 음식

```
match (n:Patient{name:"John"})-[:HAS_ALLERGY]->(i:Ingredient)-[*]->(f:Food) return f.name as 금지음식
```

금지음식
"Shrimp Fried Rice"
"Pizza"

## 10. "Peter"가 처방받은 약과 상호작용하는 약

```
match (p:Patient{name: "Peter"})-[:HAS_TREATMENT]-(t)-[:HAS_DRUG]-(d)-[:INTERACTS_WITH]-(id) return id.name as 상호작용약
```

상호작용약
"slw"
"eks"

## 11. 이름이 "Neo"인 환자가 가진 병

```
4j$ match (p:Patient)-[:HAS_DISEASE]-(d) where p.name="Neo" return d.name
```

d.name
"Cancer"

## 12. 알레르기가 2개 이상인 환자

```
4j$ match (p:Patient)-[:HAS_ALLERGY]-(i) with p, count(r) as allergyNum where allergyNum ≥ 2  
return p.name as 환자명, allergyNum as 알레르기개수
```

환자명	알레르기개수
"Peter"	2

### 13. 가장 최근에 병이 발병한 환자와 병명, 발병 년도

```
4j$ match (p:Patient)-[r:HAS_DISEASE]-(d:Disease) return p.name as 환자, d.name as 병명, r.since  
as 발병년도 order by r.since desc limit 1
```

	환자	병명	발병년도
1	"John"	"Diabetes"	2023

### 14. Peter와 Neo 중 누가 더 병을 오래 앓았나?

```
4j$ match (p:Patient)-[r:HAS_DISEASE]-(d) where p.name="Peter" or p.name="Neo" return p.name as  
환자명 order by r.since asc limit 1
```

	환자명
1	"Peter"