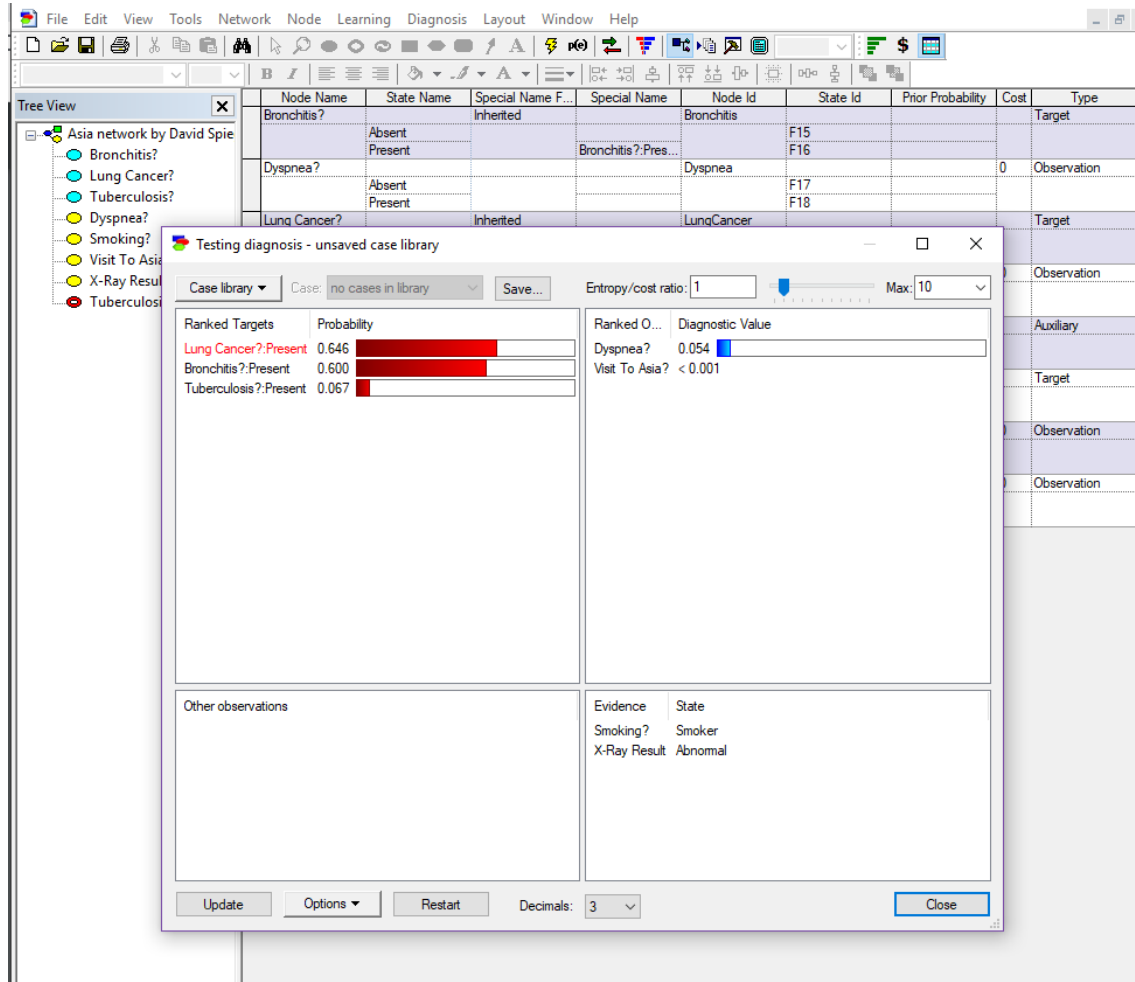


Práctica 4 – GeNIe como herramienta de diagnóstico.

Ejercicio 1: En el ejemplo del tutorial, diagnostica ahora el caso de un paciente que tiene un resultado de la prueba anormal y que fuma. Captura la pantalla de las enfermedades, y explica cual es ahora la enfermedad más probable para este paciente.



Para este caso hemos modificado algunos datos, de manera que suponemos que en la prueba de Rayos X se obtiene un resultado “Anormal” y que el paciente fuma. Además, para realizar un diagnóstico correcto de la situación, nos preguntamos si “Cáncer de pulmón” está Presente en lugar de Ausente. Como se observa en la captura, la enfermedad que tiene más probabilidad de aparecer en el paciente es el “Cáncer de pulmón”.

Ejercicio 2: Carga la red Hepar-II que encontrarás en la carpeta Examples (dentro del directorio en el que esté GeNIe) y responde a las siguientes preguntas:

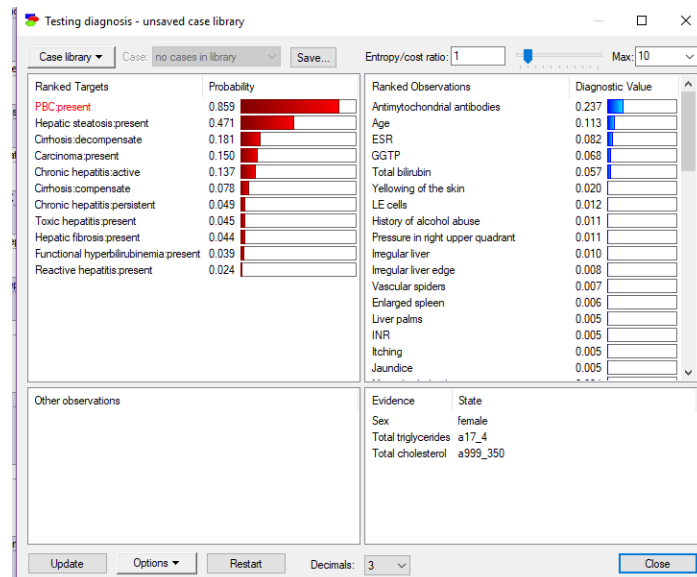
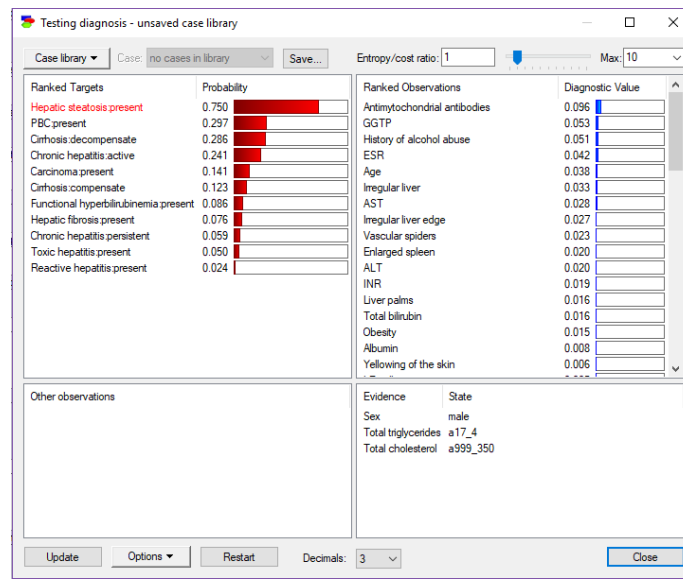
- ¿Qué nodos se han seleccionado como nodos objetivo? ¿Y cómo nodos auxiliares? ¿A qué nodos se les ha asignado el subtipo “Ranked”? Y de estos nodos etiquetados como “Ranked” ¿qué estados se han seleccionado como objetivos? (Nota: utiliza la vista “Spreadsheet”).

Nodos objetivo: Carcinoma, Chronic hepatitis, Cirrhosis, Functional hyperbilirubinemia, Hepatic fibrosis, Hepatic steatosis, PBC, Reactive hepatitis, Toxic hepatitis.

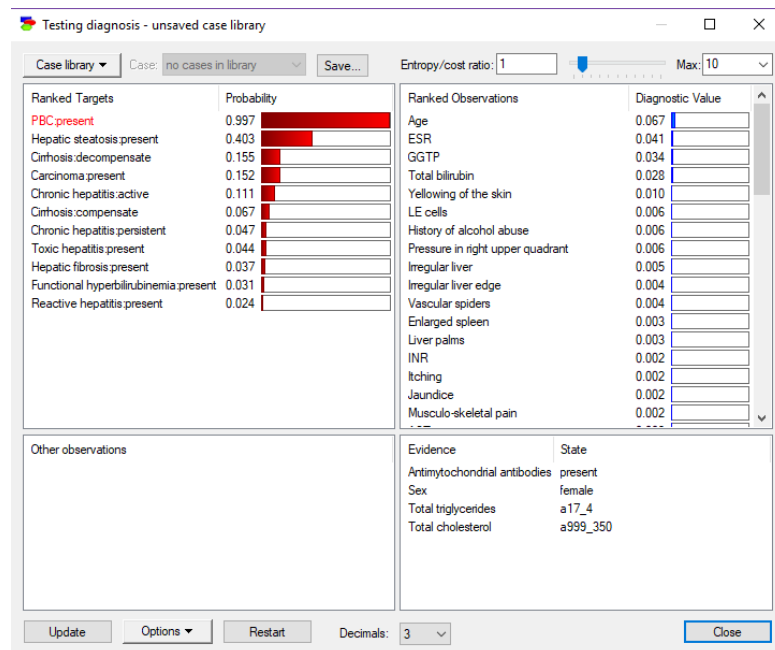
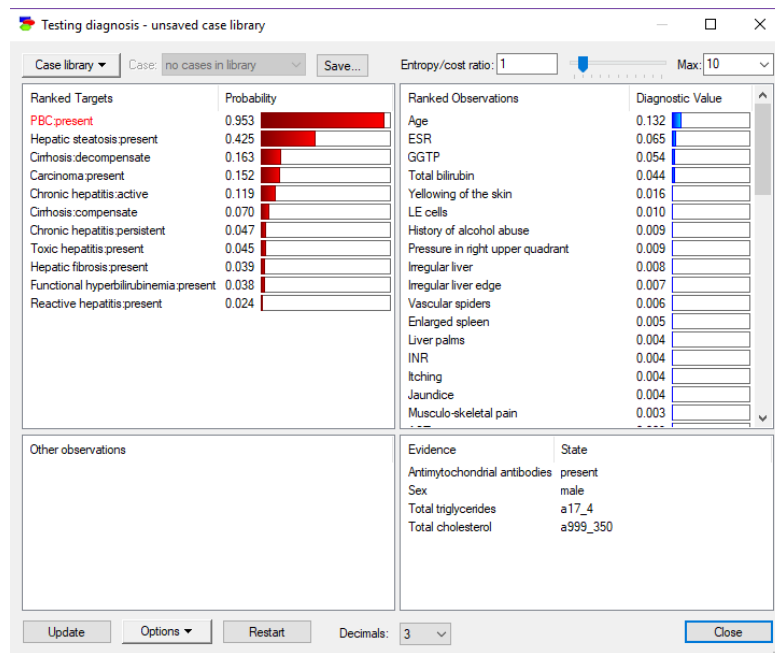
Node Name	State Name	Special Name F...	Special Name	Node Id	State Id	Prior Probability	Cost	Type	Ranked	Ma...	Tar...	Def...	No...	Qu...	Sta...	Tre...	Links
Carcinoma	present	Inherited	Carcinoma pres...	carcinoma	F162			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F163					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add	Add	Add
Chronic hepatitis	active	Inherited	Chronic hepati...	ChHepatitis	F22			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	persistent		Chronic hepati...		F23					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add	Add	Add
	absent				F24					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add
Cirrhosis	decompensate	Inherited	Cirrhosis decomp...	Cirrhosis	F41			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	compensate		Cirrhosis compe...		F42					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add	Add	Add
	absent				F43					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add
Functional hype...	present	Inherited	Functional hype...	Hyperbilirubinemia	F44			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F45					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add	Add	Add
Hepatic fibrosis	present	Inherited	Hepatic fibrosis...	fibrosis	F33			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F34					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add
Hepatic steatosis	present	Inherited	Hepatic steatosi...	Steatosis	F39			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F40					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add
PBC	present	Inherited	PBC present	PBC	F31			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F32					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add
Reactive hepatitis	present	Inherited	Reactive hepati...	RHepatitis	F49			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F50					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add
Toxic hepatitis	present	Inherited	Toxic hepatitis p...	THepatitis	F8			Target	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Add		Add	Add	Add
	absent				F9					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Add		Add

El resto de nodos son de observación, por tanto, no existen nodos auxiliares en este diagrama. Además, en este caso, tanto a los nodos objetivo como a los nodos observación se les ha asignado el subtipo “Ranked”. Por consiguiente, como hemos visto anteriormente, los nodos etiquetados como “Ranked” que son objetivos son los nombrados.

- b) Utiliza la ventana de diagnóstico para estudiar las siguientes situaciones: supongamos un paciente que tiene alto el colesterol total (a999_350) y los triglicéridos totales (a17_4). ¿Cuál es la enfermedad que tiene mayor probabilidad en el caso de que dicho paciente sea hombre, y con qué probabilidad la padece? ¿Y en el caso en que sea mujer? ¿Qué prueba conviene realizarle a cada uno de ellos a continuación si se quiere demostrar que tiene dicha enfermedad? ¿Cuánto cambian las probabilidades si se realiza dicha prueba y se obtiene que el resultado es positivo?
- La enfermedad que tiene más probabilidad de presentarse en este paciente, en caso de ser hombre, es “Hepatic steatosis”, con una probabilidad igual a 0.75. Si suponemos que es mujer, entonces la enfermedad más probable que puede aparecer es “PBC”, con una probabilidad igual a 0.859.



- Según estos tests de diagnóstico, la prueba que conviene realizarle a ambos pacientes para demostrar si tienen respectivas enfermedades será la prueba de “Antimythochondrial antibodies” ya que es la que tiene mayor valor de diagnóstico en ambos casos.



- Finalmente, hemos supuesto que al realizar dicha prueba y obtener un resultado positivo, y vemos cómo cambian las probabilidades. En el caso de la mujer, la probabilidad de padecer PBC aumenta hasta casi alcanzar el 1 y en el caso del hombre observamos que la enfermedad con mayor probabilidad de aparecer ahora sería también PBC por encima de Hepatic steatosis.