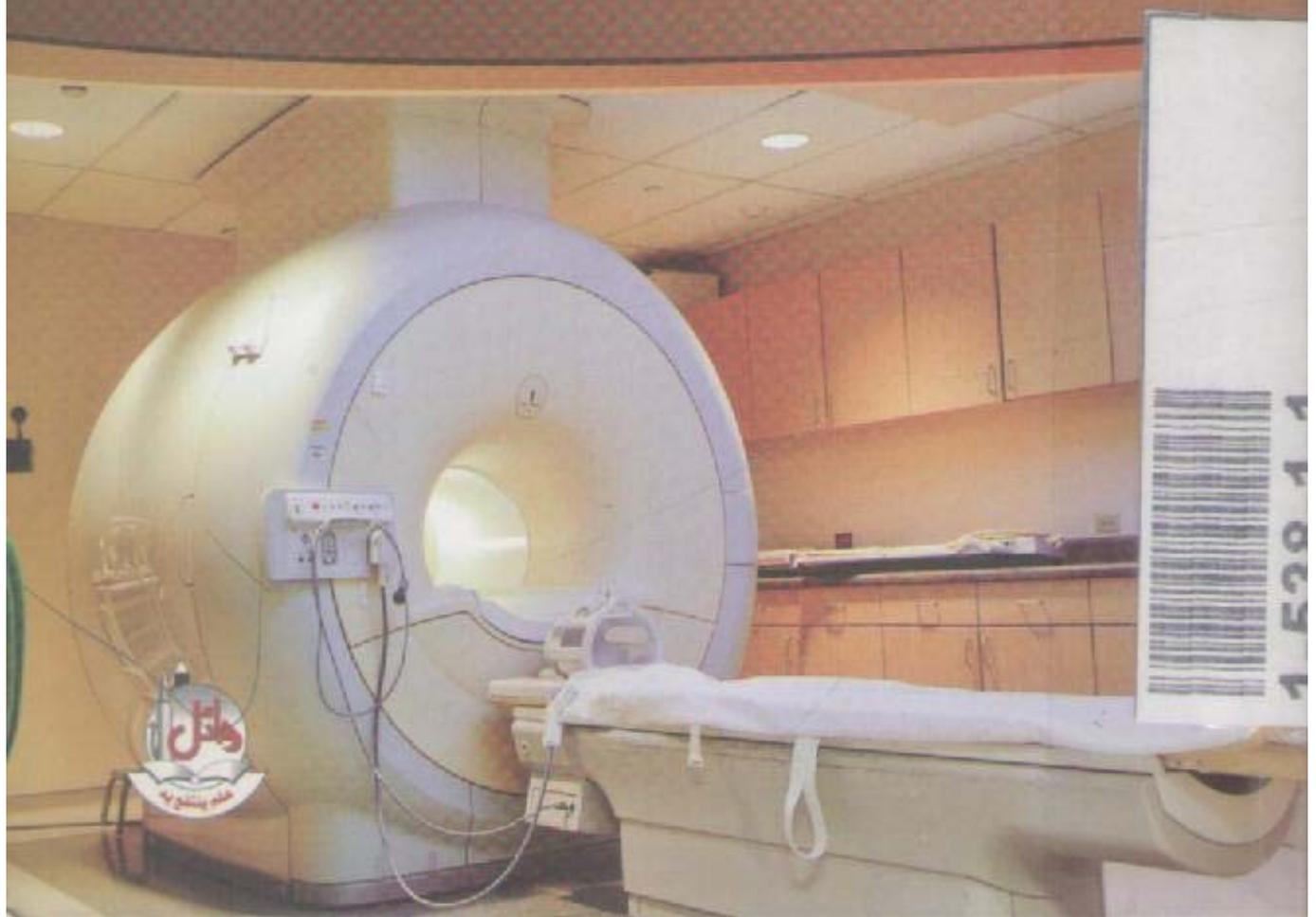


الرنين المغناطيسي النووي

الاستاذ الدكتور

جاسم محمد جندل



1-1-538-1



الرنين المغناطيسي النووي

الأستاذ الدكتور

جاسم محمد جندل

دار وائل للنشر والتوزيع

الطبعة الأولى

2018

فهرست كيمياء الرنين المغناطيسي

الموضوع الصفحة

الفصل الأول

15	الرنين المغناطيسي النووي
15	نبذة تاريخية
18	مفاهيم
18	الرنين المغناطيسي النووي
21	فكرة الرنين المغناطيسي
21	أسس التحليل الطيفي بالرنين النووي المغناطيسي
22	مكونات جهاز الرنين المغناطيسي
22	1- الغرف الرئيسية
23	2- المغناطيس
25	3- جسم الجهاز
26	4- مولد أمواج الراديو
26	5- وحدة تغيير شدة المجال المغناطيسي
26	6- مصدر إنتاج أشعة الراديو
26	7- الكاشف
26	8- وحدات القياس
26	9- أجزاء الفحص
27	10- مكان وضع العينة
27	11- الأنبوب
28	أنواع الجهاز
29	الرنين المغناطيسي النووي للبروتينات

الصفحة	الموضوع
29	التجاوب المغناطيسي النووي
30	الرنين المغناطيسي
31	الاتزان
31	الرنين
32	الاسترخاء
32	أشعة الرنين المغناطيسي
33	الأشعاع الرنيني
34	العزم المغزلي للنواة والمغناطيسية
35	رنين العزم المغناطيسي للإلكترون
35	ازدواج الحركات المغزلية للأنوية المتجاورة
36	المجال المغناطيسي
37	مغناطيسية النواة الذرية
37	نظرية الرنين المغناطيسي النووي
39	الخواص النووية
40	1- كثافة البروتون
40	2- دورة الصدى
40	3- الخواص المغناطيسية للجسيمات الأولية
43	4- مستويات الطاقة في وجود مجال مغناطيسي
43	5- التأثير النبضي للموجات الكهرومغناطيسية
44	6- الانتقال الكيميائي
44	7- الانتقال الكيميائي للبروتونات في المركبات العضوية
45	8- امتصاص الأشعة
46	9- ازدواج الحركات المغزلية للأنوية المتجاورة
46	مخاطر التصوير بالرنين المغناطيسي ومضاعفاته

الفصل الثاني

49

كيمياء الرنين المغناطيسي

54

..... نظرية التشويش

55

..... تأثير زيمان

57

..... نظرية التجربة

58

..... تحليل المواد الكيميائية شديدة الحساسية

الفصل الثالث

59

جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي

60

..... مكونات الجهاز MRI

60

..... 1- المغناطيس

61

..... 2- أنبوه

61

..... 3- المجال المغناطيسي

61

..... 4- ملفات موجات الراديو

61

..... 5- الحاسوب

61

..... أنواع الجهاز

62

..... عمل جهاز الرنين النووي المغناطيسي

63

..... عملية التصوير بالرنين المغناطيسي

65

..... مميزات استخدام الجهاز

66

..... عيوب الجهاز

66

..... الاستفادة من فحص الجهاز

66

..... تشخيص

68

..... الكشف المبكر عن الزهايمر

69

..... التصوير بالرنين المغناطيسي

73

..... وضوح الصورة

الصفحة	الموضوع
74	التشويش
75	التصوير الطبقي
75	تصوير العمود الفقري
76	تصوير أوعية الشرايين
77	التصوير المقطعي للقلب
78	تصوير الثدي
80	تصوير القلب
81	تصوير المفصل الفكي
82	سليبات الفحص
82	معايير التصوير
83	مساوئ التصوير بالرنين المغناطيسي
84	أسئلة قبل الفحص
85	مرض رهاب الاحتجاز أو الخوف من الأماكن المغلقة
86	السلامة خلال الفحص بالرنين المغناطيسي
86	الدوبلر الملون أو الدوبلكس
88	أهم أنواع دوبلر الأوعية الدموية
88	طريقة الفحص
90	العوامل المؤثرة على نتائج الفحص
الفصل الرابع	
مخاطر الرنين المغناطيسي النووي	
91	مكونات الجهاز
94	تحضير العينات
95	الأطياف الذرية
97	نظرية الطيف الجزيئي

الصفحة	الموضوع
100	التحليل الطيفي
100	أ- طرق الانبعاث الطيفي
103	ب- طرق التألق الطيفي
103	ج- طرق الامتصاص الطيفي
105	د- فلورية الرنين النووي
106	مستويات الطاقة في وجود مجال مغناطيسي
107	امتصاص الأشعة
108	الساحة المميزة لكل امتصاص
الفصل الخامس	
109	القبيلة الكهرومغناطيسية
110	تتبات القبيلة الكهرومغناطيسية
113	تعظيم القدرة التدميرية للقبيلة الكهرومغناطيسية
114	إسقاط القبيلة الكهرومغناطيسية
114	التأثير المدعمر للرقوس الحربية الكهرومغناطيسية
115	الحماية والوقاية
الفصل الخامس	
117	التطبيقات
118	1- الاستخدامات الطبية
118	التصوير بالرنين المغناطيسي
121	استخدام الرنين المغناطيسي في طب الأسنان
121	2- الهندسة
124	3- فحص الحركة
124	4- الدراسات الكيميائية
125	5- المفاعلات النووية

الصفحة	الموضوع
125	6- التصوير بالرنين المغناطيسي
127	7- البترول
128	8- استخدامات أجهزة المطاييف
128	9- الثقب الدودي المغناطيسي
131	المراجع