مجموعة أبحاث الفيزياء النووية والإشعاعية

أولا- الفيزياء النووية والنشاط الإشعاعي الطبيعي:

- دراسة وقياس النشاط الإشعاعي البيئي الطبيعي في مناجم الذهب والمعادن والفسفات وكذلك المحاجر والمزارع السمكية والبحيرات.

- تسهم أبحاث المجموعة في انشاء قاعدة بينات للمواقع قيد الدراسة وإنشاء أطلس اشعاعي للمناطق الاستراتيجية بمصر.

- قياس الجرعات الاشعاعية وتقييم مخاطر الإشعاع ووقاية العاملين والمدنيين منها.

- الكشف عن العناصر النادرة وتقديرها بدقة عالية بطريقة التنشيط النيوترونى في المفاعلات النووية.

- القياسات الاشعاعية والتكنولوجيا النووية في مجال التحقيق التراثي وتقدير اعمار الحفريات والاثريات.

وحاليا يوجد مشروع بحثي قائم مع المعهد المتحد للعلوم النووية - دوبنا – روسيا الإتحادية JINR (من خلال أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ممثلة في شبكة العلوم النووية) ASRT / NNS من الجانب المصري ليسهم في توفير التقنيات الحديثة اللازمة لعمل الدراسة والمسح الإشعاعي، حيث إن الدراسة ستتم طبقا لمعايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية بخصوص مراقبة النشاط الإشعاعي البيئي الطبيعي ودراسة تواجد العناصر النادرة ونمط توزيع العناصر الأولية اعتمادا على تقنية التنشيط النيوترونى والتحاليل النووية والإشعاعية ذات الصلة. أيضا يوجد تعاون علمي مشترك مع معهد الأبحاث النووية بدولة رومانيا - RATEN ICN في مجال الوقاية الاشعاعية والحماية البيئية.

- دراسة وقياس تأثير الإشعاع الجامي والفوق بنفسجي على أنواع من النباتات والخلايا الحية.

- تقييم خطط العلاج الإشعاعي نظريا عن طريق حساب البارامترات الفيزيائية بالطرق الحسابية المناسبة لنتائج التخطيط الإشعاعي لمرضى الأورام وكيفية تقليل الجرعة عند التصوير الطبي سواء بالرنين المغناطيسي أو الأشعة المقطعية، مع الحفاظ على جودة ونقاء الصورة.

ثانيا ـ فيزياء الطاقات العليا:

ولقد تم حصول أحد أعضاء المجموعة على درجة الماجستير بالإشراف المشترك بيننا وبين المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية سيرن CERN بسويسرا. وجامعة الفيوم. حيث قام بتحليل الجسيمات الأولية الناتجة عن تصادم) بروتون – بروتون (في مصادم الهدرونات الكبير Large Hadron Collider LHC عند طاقات عالية تصل الى 13 TeV في تجربة

Compact Muon بحثا عن الظواهر الفيزيائية الجديدة مثل Cherenkov-gluon radiation .وتهدف Solenoid (CMS)

الدراسات في المستقبل الى تحليل كل التصادمات الناتجة في الدورات التالية لمصادم الهدرونات الكبير وايضا المشاركة في المجالات البحثية النشطة مثل Machine Learning حيث يتم استغلال الحاسبات عالية الطاقة (Super Computers) في

البحث عن وفهم الظواهر الفيزيائية الجديدة.

ونهدف في المستقبل الى تحليل كل التصادمات الناتجة في الدورات التالية لتشغيل مصادم الهدرونات الكبير وأيضا توظيف الذكاء الأصناعي في تحليل وتصحيح البيانات.

أعضاء المجموعة البحثية

م	الاسم	التخصص	الوظيفة
1	**أ.د .على حسن الفراش**	الفيزياء النووية والاشعاعية	استاذ متفرغ
2	**أ.د .أيمن شريف السعيد**	الفيزياء النووية والاشعاعية	أستاذ (معار)
3	**أ.م.د أحمد أبو العلا أحمد**	الفيزياء النووية والاشعاعية	استاذ مساعد متفرغ
4	**د. أيه عبد الرازق عطية**	الفيزياء الحيوية والاشعاعية	مدرس
5	**د. محمد سليمان مخيمر**	الفيزياء النووية والاشعاعية	مدرس متفرغ
6	**د. سالم توفيق بسيوني**	الفيزياء النووية النظرية	مدرس
7	**د. فاطمة الزهراء السيد منصور**	الفيزياء الحيوية والاشعاعية	مدرس (معار)
8	**أيمن مجدي الحلواني**	الفيزياء التجريبية	مدرس مساعد
9	**إسلام السيد شكر**	الفيزياء التجريبية	مدرس مساعد
10	**إسراء أشرف صيام**	الفيزياء الحيوية النظرية	معيد