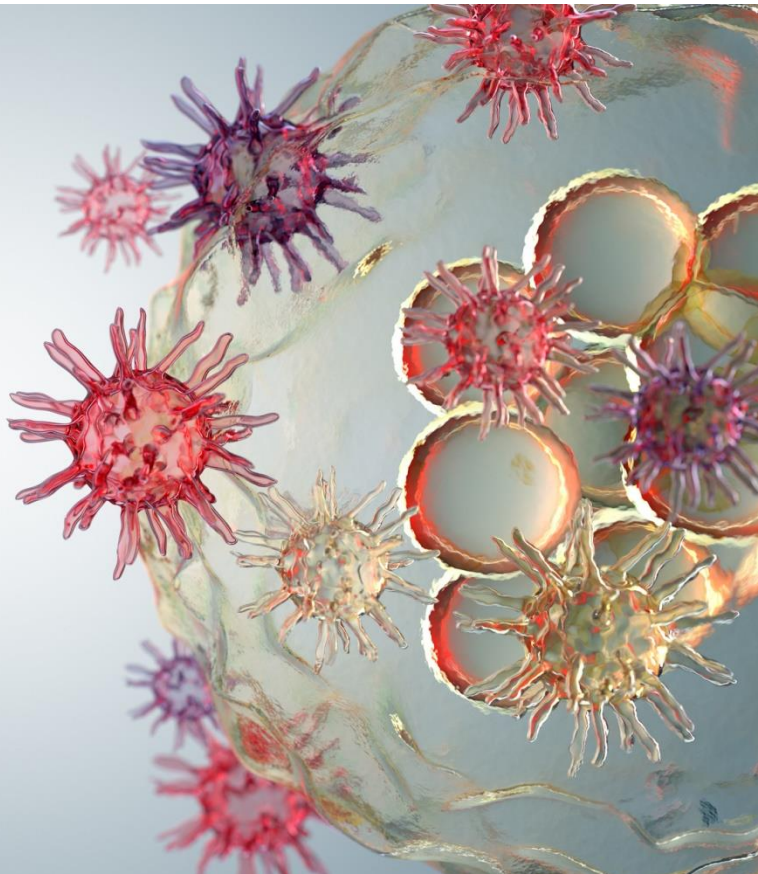
جـــامعـــة تـــكريـــت
كـلـيـة الـتـربية للبنات
عـــلـــوم الـــحيـــــاة
الـمـــرحلـــة الـثـالـثـة

الـــفـــايـــروســـــــات

١٠

تشخيص الفايروسات ، تفاعل انزيم البلمرة المتسلسل PCR



د. سعاد حمود محمد

suad.hammood@tu.edu.iq

٤- التقنيات البيولوجية الجزيئية PCR

يمكن استخدام تقنيات تضخيم الحمض النووي، مثل تفاعل البلمرة المتسلسل (Polymerase chain reaction) لاكتشافات الجينومات الفيروسية، وتستخدم هذه التقنية أيضًا للكشف عن تسلسل الحمض النووي، ويمكن أيضًا استخدامها لقياس كمية الفيروس في عينة المريض.

العينات المستخدمة لتشخيص الفيروسات

بعد التعرف على أبرز طرق تشخيص الفيروسات والاختبارات المستخدمة، من المهم معرفة أن الجمع السليم للعينات التشخيصية وطرق التعامل معها أمر بالغ الأهمية لنجاح تقنيات الكشف عن الفيروسات وعزله بشكل صحيح، وعادةً ما يوفر جمع العينات خلال المرحلة الشديدة من الإصابة بالعدوى الفيروسية كمية كافية من الفيروس للكشف عنه وتشخيصه بالطريقة الصحيحة.

وفيما يأتي قائمة بالعينات المستخدمة للكشف عن الفيروسات بناءً على مكان الإصابة المسببة للحالات المرضية:

مكان الاصابة	العينة
الجهاز التنفسي	مسحة الانف أو الحلق
الامعاء	عينة براز
الجهاز التناسلي	مسحة للجهاز التناسلي أو القرنية
الجلد	السائل أو كشط الجلد
الجهاز العصبي المركزي	السائل النخاعي
أجهزة أخرى	مصل الدم

الفيروسات التي يتم تشخيصها

تعمل الفيروسات على تدمير الخلايا التي تصيبها أو إتلاف جهاز المناعة في الجسم أو إحداث تغييرات في المادة الوراثية للخلايا التي تصيبها أو تلف أحد أعضاء الجسم. وفيما يأتي أبرز الفيروسات التي يتم تشخيصها والكشف عن وجودها:[مرجع]

- الهربس النطاقي (Varicella-Zoster Virus).
- فيروس الجهاز التنفسي المخلوي (Respiratory Syncytial Virus).
- إبشتاين بار(Epstein barr virus).
- الفيروس المضخم للخلايا (Cytomegalovirus).
- فيروس الروتا (Rotavirus).
- فيروس الورم الحليمي البشري (Human papillomavirus).
- فيروس الإنفلونزا (Influenza Virus).
- فيروس نقص المناعة البشرية (Human Immunodeficiency Virus).

تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR):

هو (تضخيم) إنتاج ملايين النسخ من منطقة محددة في DNA ، وهو مهم في:

١- القدرة على اكتشاف جزيء واحد للحمض النووي في عينة ما كما في الطب الشرعي.

٢- إستخدام هذه النسخ في تحليل ال DNA كما في التحاليل الطبية.

خطوات العمل:

١- يخلط الاتي في أنبوب اختبار.

أ- جزيء ال DNA المراد نسخه .

ب – البادئين (لكل شريط بادئ خاص)

ج- النيوكليوتيدات الأربعة (A.T.C.G)

د- انزيم بلمرة DNA مقاوم للحرارة (يعزل من بكتيريا خاصة تتحمل درجات الحرارة المرتفعة والتي تعيش بالقرب من فوهات الينابيع الساخنة).

٢- بواسطة جهاز يسمى (مبدل درجات الحرارة) يتم التسخين فينفصل شريطي ال DNA عن بعضهما ثم يتم التبريد فيلتصق البادئين بالشرطين.

٣- بعد أن التصق كل بادئ بالشريط الملائم له يعمل إنزيم بملرة DNA على إضافة النيوكليوتيدات المتممة لكل شريط (كالذي يقوم به في تضاعف ال DNA) مما يؤدي إلى انتاج نسختين متطابقتين من ال DNA.

٤- تكرر هذه العملية من ٢٠ إلى ٤٠ مرة مما يؤدي إلى انتاج ملايين النسخ من جزء ال DNA.