

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/14science2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade14>

[bot\\_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

# الجينات والسرطان :

( يعرف السرطان على أنه نمو غير طبيعي للخلايا، إذ تتمثل الخلايا السرطانية بالشكل غير الطبيعي والاضطراب الوظيفي، والنمو السريع (Cancer cells: بالإنجليزية مقارنة بالخلايا الطبيعية في الجسم، كما يمكن لهذه الخلايا الانتقال إلى أجزاء أخرى من ؛ وهي عبارة عن تجمع غير طبيعي (Tumors : بالإنجليزية) الجسم، وتشكيل الأورام للخلايا لا يستطيع الجسم التحكم في معدلات انقسامها ونموها، وتنقسم الأورام إلى : بالإنجليزية) وأورام حميدة (Malignant Tumour : بالإنجليزية) أورام خبيثة أو سرطانية وتُصنف الأورام الخبيثة بسرعة نموها، وقدرتها على الانتشار إلى (Benign Tumor) أنحاء مختلفة من الجسم، والانتقال إلى الأنسجة المجاورة للورم وتدميرها، بينما ينحصر نمو الأورام الحميدة في منطقة محدّدة من الجسم، وضمن معدّل نمو منخفض .

## : أسباب حدوث السرطان

يعتقد العلماء بوجود عدّة عوامل مختلفة قد تُسبب الإصابة بالسرطان، مثل العوامل البيئية والوراثية، والصفات البنيوية الفريدة للشخص، [٣] أما بالنسبة لآلية تحوّل الخلية إلى خلية سرطانية فيعتقد العلماء أنّ هذا التحوّل يحدث نتيجة اجتماع عدّة طفرات جينية في المادة الوراثية للخلية، خصوصاً الطفرات التي تؤثر في الجزء المسؤول عن توجيه الخلية للنمو والانقسام، إذ إنّ أيّ خطأ في التعليمات التي توقف الخلية عن أداء وظيفتها الطبيعية قد يسمح للخلية بالتحوّل إلى خلية سرطانية، وتوجد العديد من الأسباب المختلفة التي قد تؤدي إلى حدوث هذه الطفرات، ويمكن تقسيم الطفرات الجينية إلى طفرات تحدث قبل الولادة تتم وراثتها من الوالدين وتكون مسؤولة عن نسبة بسيطة فقط من حالات الإصابة بمرض السرطان، وطفرات جينية مكتسبة تحدث بعد الولادة وتكون مسؤولة عن نسبة أكبر من حالات الإصابة بمرض السرطان، وقد تحدث هذه الطفرات لأسباب عديدة مثل التعرّض لبعض العناصر الكيميائية، والأشعّة، والفيروسات، والتدخين، واتباع نمط حياة غير صحي لا تتم فيه ممارسة التمارين الرياضية، ومعاينة الشخص من الشمس، بالإضافة إلى بعض الاضطرابات الهرمونية والالتهابات المزمنة، وهنا تجدر الإشارة إلى أنّ خلايا الجسم المختلفة تمتلك آلية دفاعية تحميها من هذه الطفرات والاضطرابات التي تصيب المادة الوراثية، إلا أنّه في بعض الحالات النادرة قد لا تتنبه الخلايا إلى هذه الاضطرابات مما يؤدي إلى تحوّلها إلى خلايا سرطانية، وفي ما يأتي بيان لبعض التأثيرات الشائعة التي قد تحدث في الخلية نتيجة التعرّض للطفرات الجينية

## : طرق انتشار السرطان

تحتاج الخلايا السرطانية لتتمكن من الانتشار إلى الأنسجة المجاورة أو مناطق أخرى من الجسم إلى امتلاك القدرة على تخطي الحواجز الداخلية في الجسم، ولا تمتلك الخلايا السرطانية هذه القدرة في المراحل الأولى من الإصابة بالسرطان، إذ تتشكل الأورام الحميدة في بداية السرطان، ومع تقدّم الإصابة وتحولها إلى ورم خبيث قد تمتلك الخلايا السرطانية القدرة على إنتاج التي تمكنها من اختراق (Protease: بالإنجليزية) إنزيمات البروتياز وحدود (Extracellular matrix: بالإنجليزية) النسيج خارج الخلية الأنسجة المحيطة، والروابط بين الخلايا السليمة المحيطة، مما يساعد على انتشار الخلايا السرطانية في الأنسجة المجاورة، ومع وصول مرض السرطان إلى المراحل المتقدّمة قد تمتلك بعض الخلايا السرطانية القدرة على اجتياز حواجز الجسم المختلفة مثل الأوعية الدموية، والأوعية اللمفاوية، مما يؤدي إلى انتقال الخلايا السرطانية إلى مناطق وأعضاء أخرى من الجسم، وتعرف (بالإنجليزية) هذه الحالة بالانبثاث أو هجرة الخلايا السرطانية ، وقبل حدوث الانبثاث ونموّ الخلايا السرطانية في (Metastasis) مناطق أخرى من الجسم تتعرّض هذه الخلايا لعدد من العقبات التي تحتاج أن تتغلب عليها قبل النموّ والتكاثر في هذه المناطق الجديدة من الجسم.