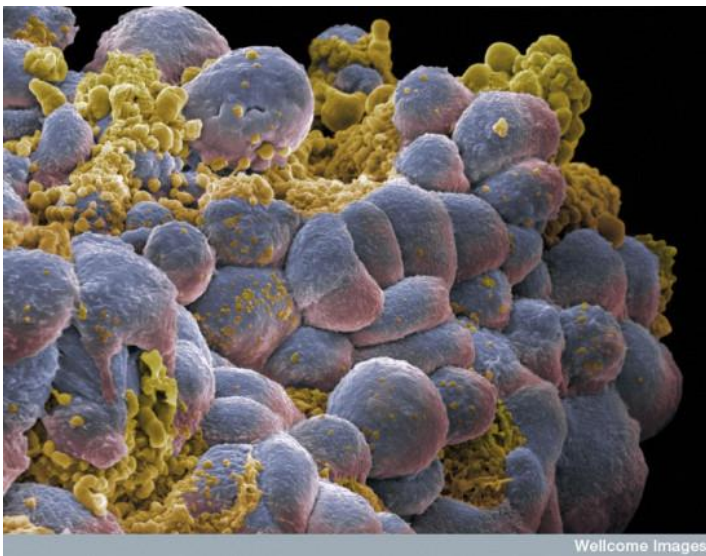


La Celula, reproducción, ADN y el Cancer

La mínima estructura que compone un organismo es la célula como hemos visto hasta ahora, la célula tiene un intrincado proceso metabólico que le lleva a sintetizar y elaborar sustancias, procesar el oxígeno y eliminar el CO_2 , convertir ese Oxígeno en energía, reproducirse y en general facilitar que la vida tal y como la conocemos subsista y se desarrolle, se auto repare y continúe evolucionando, sin embargo a veces estos procesos quedan truncados aparecen desordenes que pueden llegar a causar la muerte del organismo. La mas conocida de estas enfermedades es el cáncer. Enfermedad que aun comprendemos poco debido a la s múltiples causas que pueden causarlo, a la forma particular en que se desarrolla. Así que detengámonos por un momento para hacer un análisis de esta enfermedad y comprender un poco la manera en qué se manifiesta y las posibilidades que hay de curación.



Hacia un concepto del Cáncer

Quizás sea una de las palabras más utilizada y que más asusta cuando se habla de salud y de su reverso, la enfermedad. Cáncer es el término y se emplea para un grupo de

enfermedades que tienen un denominador común: la transformación de la célula normal en otra que se comporta de forma muy peligrosa para el cuerpo humano. (1)

La célula es el elemento más simple, dotado de vida propia, que forma los tejidos organizados. Está compuesta por una masa rodeada de protoplasma que contiene un núcleo.

Una pared celular rodea la célula y la separa de su ambiente. Dentro del núcleo está el ADN, que contiene la **información que programa la vida celular**. El hombre está compuesto de millones de células. La célula se divide y al hacerlo sus estructuras se dividen también en otras exactamente iguales a las anteriores, con los mismos componentes y funciones que la originaria. Las células normales crecen a un ritmo limitado y permanecen dentro de sus zonas correspondientes. Las células musculares se forman y crecen en los músculos y no en los huesos; las de los riñones no crecen en los pulmones, etc. Estas funciones y este ritmo de crecimiento viene determinado por el ADN. Algunas células tienen **menos tiempo de vida que otras**, como por ejemplo las células del intestino que tienen un período de vida de dos semanas, mientras que los hematíes viven durante unos tres meses. Otras células van a vivir el tiempo que viva la persona y sólo se dividen para sustituirse a sí mismas, éste sería el caso de las células óseas que actúan cuando hay que reparar una fractura.

La vida de cada grupo de células es distinta y funcionará según se lo dicte su ADN que es distinto para cada tipo de célula. Cada célula está bien diferenciada. La sangre aporta el oxígeno y los nutrientes necesarios para la vida celular y recoge los productos de deshecho producidos por las células y los transporta a los órganos de filtrado y limpieza (riñones, hígado, pulmones). La linfa es un líquido incoloro que se compone, en su gran mayoría, por linfocitos, un tipo de glóbulos blancos, y que recorre todo el organismo a través de vasos linfáticos. El **sistema inmunológico** se encarga de la defensa del cuerpo a través de los leucocitos que buscan y destruyen a las bacterias y virus.

Los leucocitos viajan por la sangre y por la linfa y se acumulan en aquellos lugares donde hay infección para rodear y matar a las bacterias o virus y, más tarde, emigran por medio de los vasos linfáticos a los ganglios linfáticos. Los ganglios linfáticos son como racimos de uvas situados en distintas partes del organismo.

Cada ganglio recibe los linfocitos y es en ellos donde se filtran y destruyen las bacterias, los desechos y los propios linfocitos desgastados. Cuando se produce alguna infección, los ganglios linfáticos se pueden inflamar. Si la infección se produce en un diente, se inflamarán los del cuello. Si la infección es en una mano, estarán aumentados los de la axila correspondiente. Los ganglios también pueden estar inflamados cuando hay un tumor. La célula normal pasa a convertirse en una célula cancerosa debido a un **cambio o mutación en el ADN**. A veces esas células, cuya carga genética ha cambiado, mueren o son eliminadas en los ganglios linfáticos. Pero, otras veces, siguen con vida y se reproducen.

Las células cancerosas tienen un aspecto diferente, bien porque su forma ha cambiado o porque contengan núcleos más grandes o más pequeños. Estas células son incapaces de realizar las funciones que corresponden a las células pertenecientes a ese tejido. (1)

El enigma del origen de la célula cancerosa

Entre los múltiples problemas no resueltos que se vinculan con el flagelo del cáncer, uno de los que más han interesado a médicos y a legos es el del origen de la célula cancerosa. El tejido sano es "tranquilo". Las innumerables células individuales del organismo viven en íntima armonía entre sí, cumplen en común las funciones de los respectivos órganos, como son la absorción de alimentos, la excreción, la respiración, la excitación y la gratificación sexual, etc. En una palabra, están subordinadas a las - funciones orgánicas, responsables de las funciones vitales del organismo en su totalidad.

El tejido canceroso se desarrolla a partir de tejidos que previamente parecían sanos. Según el punto de vista tradicional, las principales características del cáncer derivan de un único hecho: una o varias células "tranquilas" comienzan a "intranquilizarse", se dividen con gran rapidez, proliferan en forma vigorosa, constituyen grandes acúmulos y dan origen así al "tumor canceroso". A diferencia de las células sanas, las células cancerosas son móviles. Penetran en los tejidos vecinos por un proceso de rápida división. No se detienen ante nada, lo invaden todo. Al penetrar en los tejidos, los destruyen. Por eso, su crecimiento se define, con toda razón, como infiltrante y destructivo.

Dejemos ahora de lado los múltiples interrogantes planteados, para concentrarnos en uno, el más esencial: ¿Cómo es posible que una célula inmóvil, que vive y funciona en armonioso orden con otras células, se transforme en una célula móvil, que se separa de la comunidad, una célula "salvaje" que destruye todo lo que encuentra a su paso? Lo más curioso de todo es que la célula cancerosa es una estructura extremadamente débil que se desintegra con toda facilidad.

Lo más curioso de todo es que la célula cancerosa es una estructura extremadamente débil que se desintegra con toda facilidad.

Á través de la investigación de los biones se encontró la respuesta a ese interrogante, aunque a través de curiosos rodeos. Con la solución de este problema fundamental se abrieron muchas puertas a la comprensión del cáncer y, por consiguiente, a la forma de combatirlo. Adelantaré en pocas palabras lo esencial de este descubrimiento: era un error creer que la célula cancerosa surgía directamente de la célula sana. *Una célula inmóvil y sana no se transforma de buenas a primeras en una célula inquieta, móvil y prolífica. Mucho antes de que se desarrolle la primera célula cancerosa se producen una serie de procesos patológicos en el tejido orgánico afectado y en su inmediata vecindad. Estos procesos locales, a su vez, vara precedidos por una enfermedad general del aparato vital. La aparición de las células cancerosas en un determinado lugar sólo es, en realidad, unafase en el desarrollo de una enfermedad general llamada "cáncer". Hemos elegido la denominación biopatía de encogimiento carcinomatoso para esta enfermedad sistémica. El tumor canceroso ni siquiera es el elemento más importante de la enfermedad; sólo es el más llamativo y, hasta ahora, el único visible y palpable de la biopatía carcinomatosa. Por eso, el descubrimiento de la biopatía de encogimiento como la verdadera enfermedad fue de enorme importancia pues orientó nuestra atención hacia los factores esenciales. Si lo esencial es la enfermedad sistémica y no el tumor local, el tratamiento del cáncer debe ser, por lógi ca, general; ya no puede limitarse a la pequeña zona del cuerpo en la cual se desarrolla repentinamente en tumor. El desconocimiento de la enfermedad sistémica y el convencimiento de que el tumor local era el verdadero cáncer han sido las causas del estancamiento en la lucha contra el cáncer. (2)*

Formación del cáncer

El desarreglo se produce cuando por una mutación en el material genético de una célula, quedan afectadas las funciones reguladoras de la tasa de duplicación de la misma.

Entonces esta célula, que se convierte en cancerosa, se duplica formando dos células idénticas, y por lo tanto cancerosas. Así, cada una repite el proceso, y la duplicación se realiza sin control y a gran velocidad, formando así los tumores cancerosos. Una mutación en un gen no implica la aparición de cáncer, pero aumenta su probabilidad, pues para su formación patológica debe pasar por dos fases: una primera, llamada iniciación y una segunda, promoción. Para que un gen sea iniciado, debe haber estado en contacto con un agente iniciador. Una vez ha sido la célula iniciada, necesita de un agente promotor para pasar a la segunda fase. Para llegar hasta aquí, necesitamos pues, que las células de nuestro organismo estén en contacto con agentes carcinógenos, es decir, iniciadores y promotores del tumor canceroso.

El organismo tiene una serie de mecanismos bioquímicos para evitar que se formen y proliferen dichos tumores, inhibiendo la actividad de los agentes carcinógenos, y desechando células mutadas.

Si de todas maneras dichos mecanismos fallan y se produce una neoplasia (tumor de nueva formación), disponemos todavía de otra barrera: la respuesta del sistema inmunológico, el cual se encarga de interceptar y eliminar las células cancerosas. A medida que van creciendo, se va desarrollando en los tumores una red sanguínea que los alimenta, y sin la cual morirían. A este fenómeno se le llama angiogénesis o neovascularización. El elevado número de células adicionales cancerosas existentes en el organismo aumenta las necesidades de consumo de nutrientes. Este hecho, añadido a la falta de apetito habitual en esta enfermedad, es lo que provoca la pérdida de peso corporal característica del cáncer.

Podemos clasificar los tumores en benignos y malignos. Los primeros suelen quedar encapsulados y muy delimitados respecto a los tejidos circundantes. A pesar de su duplicación más rápida de lo normal, mantienen las características del tejido original al que pertenecen. No suelen convertirse en malignos, y su principal inconveniente es que pueden llegar a presionar órganos adyacentes, dificultando sus funciones vitales. Los tumores malignos, en cambio, invaden y destruyen los tejidos circundantes. Por lo tanto, una célula correspondiente a un tumor maligno, puede invadir el torrente circulatorio sanguíneo o linfático. Dicha célula puede, así, desplazarse por todo el organismo e invadir otro tejido, estableciéndose en cualquier lugar y formando así un nuevo tumor o metástasis. Los tumores benignos no metastatizan. Las células cancerosas malignas pierden su especialización, es decir, el tejido de un tumor maligno es siempre similar al de otro tumor maligno, independientemente del tipo de tejido en el que se hayan formado. Los tumores malignos se desarrollan más rápidamente que los

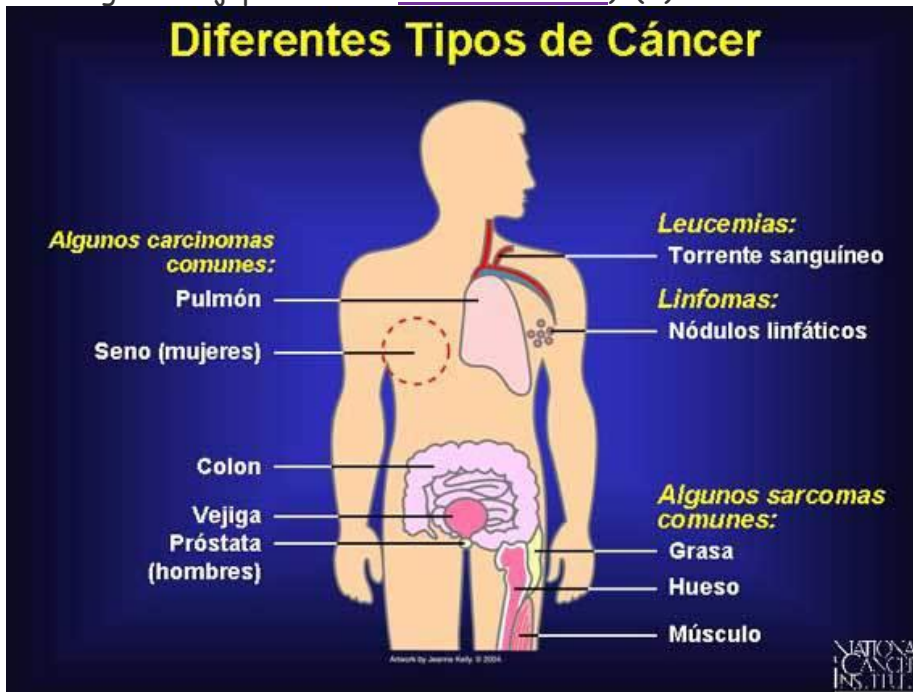
benignos, y se pueden dividir en carcinomas y sarcomas. Los primeros se producen en las células epiteliales, es decir, básicamente en piel y mucosas, y son los más numerosos. Los segundos se producen en las células mesentéricas (hueso, músculo, cartílago, tejido adiposo y endotelios). (3)

El cáncer es generalmente clasificado según el tejido a partir del cual las células cancerosas se originan. Un diagnóstico definitivo requiere un examen histológico, aunque las primeras indicaciones de cáncer pueden ser dadas a partir de síntomas o radiografías. Muchos cánceres pueden ser tratados y algunos curados, dependiendo del tipo, la localización y la etapa o estado en el que se encuentre. Una vez detectado, se trata con la combinación apropiada de cirugía, quimioterapia y radioterapia. Según investigaciones, los tratamientos se especifican según el tipo de cáncer y, recientemente, también del propio paciente. Ha habido además un significativo progreso en el desarrollo de medicamentos que actúan específicamente en anomalías moleculares de ciertos tumores y minimizan el daño a las células normales. El diagnóstico de cáncer en pacientes está, en gran medida, influenciado por el tipo de cáncer, así como por la etapa o la extensión de la enfermedad (frecuentemente en estados iniciales suele ser confundido con otras patologías si no se realizan los diagnósticos diferenciales adecuados). La clasificación histológica y la presencia de marcadores moleculares específicos pueden ser también útiles en el diagnóstico, así como para determinar tratamientos individuales. (4)

Epidemiología del cáncer

- Frecuencia: El cáncer es la segunda causa principal de muerte, detrás de las enfermedades cardíacas. Sin embargo, las muertes por enfermedades cardiovasculares están disminuyendo, mientras que las muertes por cáncer están aumentando. Se estima que a lo largo del siglo XXI, el cáncer será la principal causa de muerte en los países desarrollados. A pesar de esto, se ha producido un aumento en la supervivencia de los pacientes con cáncer.
- Causa del cáncer: Es desconocida pero se conocen muchos factores de riesgo que lo precipitan. El principal factor de riesgo es la edad o el envejecimiento, ya que dos terceras partes de todos los cánceres ocurren a cualquier edad. El segundo factor de riesgo es el tabaquismo, y le siguen la dieta, el sedentarismo, la exposición solar y otros estilos de vida. Sea como fuera, no podemos pensar en el cáncer como una enfermedad de causa única, sino más bien como el resultado final de una interacción de múltiples factores, entre los que se incluyen el ambiente, los hábitos dietéticos, la herencia genética, etc. En la actualidad se realizan infinidad de estudios

epidemiológicos que tratan de buscar asociaciones de toda índole con el cáncer. Así, por ejemplo, para discernir entre genética y ambiente, existen estudios que comparan la incidencia de distintos cánceres en una población de origen con la incidencia de los mismos cánceres en una población emigrante en otro ambiente (cáncer de estómago en [Japón](#) con cáncer de estómago en sucesivas poblaciones de emigrantes japoneses en [Estados Unidos](#)). (4)



En resumen podemos encontrar en los siguientes factores una alta prevalencia a producir cáncer tenemos los siguientes:

- Mala alimentación
- Tabaco
- Promiscuidad sexual
- Aditivos alimentarios
- Alcohol
- Exceso de exposición solar
- Contaminación ambiental
- Productos químicos industriales
- Radiaciones electromagnéticas
- Factores psicológicos
- Medicamentos químicos y procedimientos médicos (3) (Si quieres una ampliación de

cómo actúan estos agentes en la producción del cáncer te recomiendo la lectura del documento <http://www.tlahui.com/libros/pdf/email/cancer.pdf> me ha parecido muy descriptivo y fácil de entender como estos factores muy asociados a nuestro estilo de vida actual nos ha llevado por un camino en el que muchas personas han terminado derivando alguna forma de cáncer.

Cómo se detecta un cáncer - Diagnóstico del cáncer

- Biopsia

El diagnóstico del cáncer se basa en la biopsia, que es un procedimiento diagnóstico que consiste en la extracción de una muestra total o parcial de tejido para examinarla al microscopio del tumor para un estudio histológico, con grado de diferenciación y de invasión, y para un estudio molecular que determine sus marcadores biológicos y genéticos. (5)

Estadificación del cáncer

Determina la extensión de la enfermedad basada en que el cáncer se extiende en tres niveles que son el local, regional y a distancia. Existen dos tipos de estadificación:

- La *estadificación clínica* basada en la exploración física, las radiografías, el TAC, la RMN, la gammagrafía y otras técnicas de imagen.
- La estadificación anatomopatológica o quirúrgica que consiste en el análisis histológico de todos los tejidos extirpados durante la cirugía, durante la extirpación definitiva del tumor primitivo, o como un procedimiento aparte de estadiaje. (4)

Tipos de cáncer

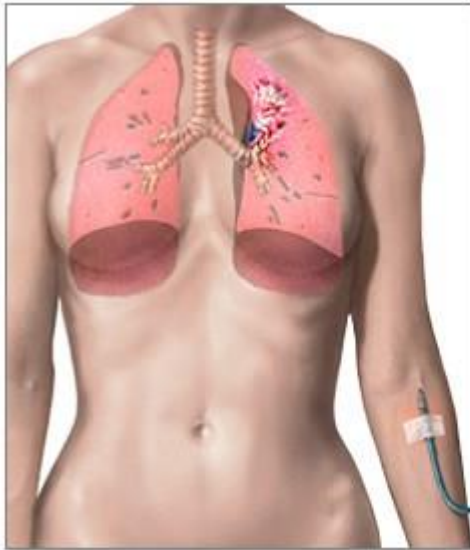
Encontramos una enorme variedad de tipos de cáncer, entre ellos tenemos:

- Cáncer Cervical
- Cáncer de Cabeza y Cuello
- Cáncer de Células de los Islotes
- Cáncer de Células de Transición de Pelvis Renal y de Uréter
- Cáncer de Colon, Recto y Ano
- Cáncer de Conducto Biliar
- Cáncer de Corteza Suprarrenal
- Cáncer de Cuello
- Cáncer de Endometrio Uterino
- Cáncer de Esófago

- *Cáncer de Estómago*
- *Cáncer Gástrico*
- *Cáncer de Glándula Salival*
- *Cáncer de Hígado*
- *Cáncer de Hipofaringe*
- *Cáncer de Hueso*
- *Cáncer de Intestino Delgado*
- *Cáncer de Labio y Cavidad Oral*
- *Cáncer de Laringe*
- *Cáncer de Nasofaringe*
- *Cáncer de Orofaringe*
- *Cáncer de Ovario*
- *Cáncer de Páncreas*
- *Cáncer de Paratiroides*
- *Cáncer de Pene*
- *Cáncer de Piel*
- *Cáncer de Próstata*
- *Cáncer de Pulmón*
- *Cáncer de Riñón*
- *Cáncer de Seno*
- *Cáncer de Seno en los Hombres*
- *Cáncer de Seno Paranasal y de Cavidad Nasal*
- *Cáncer de Testículo*
- *Cáncer de Timo*
- *Cáncer de Tiroideo*
- *Cáncer de Tumor Primario Desconocido*
- *Cáncer de Uretra*
- *Cáncer de Vagina*
- *Cáncer de Vejiga*
- *Cáncer de Vulva*
- *Cáncer Metastásico*
- *Cánceres Infantiles*
- *Cánceres de Mujer*
- *Carcinoma de Células de los Islotes*
- *Carcinoma de Células de Merkel*
- *Feocromocitoma*

- Leucemia
- Linfoma
- Linfoma Asociado con el SIDA
- Linfoma de Hodgkin
- Linfoma no Hodgkin
- Melanoma
- Melanoma Intraocular
- Mesotelioma
- Micosis Fungoide
- Mieloma
- Neoplasias de Células Plasmáticas
- Neuroblastoma
- Osteosarcoma
- Retinoblastoma
- Sarcoma de Ewing
- Sarcoma de Kaposi
- Sarcoma de Tejidos Blandos
- Sarcomas
- Síndrome de Sezary
- Síndromes Mielodisplásicos
- Trastornos Mieloproliferativos
- Tumor de Wilms
- Tumores Carcinoides Gastrointestinales
- Tumores Cerebrales
- Tumores de Células Germinales
- Tumores de Glándula Pituitaria
- Tumores Oculares
- Tumores Trofoblásticos de la Gestación

Tratamiento para el cáncer



La quimioterapia, sola o en combinación con la radiación, puede usarse antes, después o en lugar de la cirugía para tratar el cáncer de pulmón

ADAM encontramos diferentes

tratamientos dependiendo del tipo de cáncer y el grado de evolución del mismo. Vamos a ver inicialmente el tratamiento que la medicina convencional lleva a cabo, porque cada día aparecen tratamientos apoyados por la medicina natural que se ha convertido en la esperanza y ayuda para muchos enfermos que no han podido encontrar salud con la terapéutica convencional.

Tratamientos clásicos o medicina convencional

El tratamiento dado para el cáncer es muy variable y depende en un número de factores incluyendo el tipo, el lugar y la cantidad del cáncer, así como en el estado físico del paciente. Los tratamientos son diseñados para matar o remover directamente a las células cancerosas o para llevarlas a su muerte por medio de la privación de señales necesarias para la división celular o para estimular sus defensas propias.

Los tratamientos pueden ser divididos en categorías basadas en su fin y modo de acción. Los diferentes tipos de tratamiento son usados constantemente en combinación, ya sea simultáneamente o secuencialmente. Las siguientes secciones describen algunos de los tratamientos más comunes para el cáncer. Los tipos de tratamientos usados y el orden en el que son usados son decisiones hechas por el médico y el paciente.

Los tipos de tratamiento y sus objetivos son descritos brevemente a continuación y en detalle en las secciones listadas arriba.

- **Cirugía:** Muchas veces es el primer tratamiento para varios tumores sólidos. En los casos donde el cáncer es detectado en una etapa temprana, la cirugía puede ser suficiente para curar al paciente al remover todas las células cancerosas. Los tumores benignos también pueden ser removidos por medio de la cirugía.
- **Radiación:** Puede ser usada en conjunto con cirugía y/o tratamientos fármacos. El gol de la radiación es matar directamente a las células cancerosas al dañarlas con rayos de energía alta.
- **Quimioterapia:** Un término utilizado para una gran variedad de medicamentos usados para matar a las células cancerosas. Los fármacos quimioterapéuticos funcionan por medio de daños a las células cancerosas que siguen dividiéndose y prevención de sus reproducciones.
- **Inhibidores específicos:** Esta clase de medicamentos son relativamente nuevos en el tratamiento del cáncer. Ellos trabajan al concentrarse en proteínas específicas y procesos que son casi siempre limitados a las células cancerosas. El impedimiento de estos procesos previene el crecimiento y la división de las células cancerosas.
- **Anticuerpos:** Este tipo de tratamiento involucra el uso de anticuerpos para combatir las células cancerosas. Mientras anticuerpos son proteínas que ocurren naturalmente en nuestros cuerpos, los anticuerpos usados en el tratamiento del cáncer han sido manufacturados para su uso como fármacos. Estos anticuerpos pueden trabajar por medio de varios mecanismos diferentes, ya sea al depravar las células cancerosas de sus señales necesarias o al matarlas directamente. Por su especificidad, los anticuerpos pueden ser considerados como un tipo de inhibidores específicos.
- **Modificadores de respuestas biológicas:** Estos tratamientos usan las proteínas normales que ocurren naturalmente en nuestros cuerpos para estimular las defensas propias contra el cáncer.
- **Vacunas:** El propósito de las vacunas contra el cáncer es estimular las defensas de nuestros cuerpos. Las vacunas normalmente contienen proteínas que se encuentran o que son producidas por las células cancerosas. Al administrar estas proteínas, el tratamiento se enfoca en aumentar la respuesta inmune de nuestros cuerpos contra las células cancerosas.

Tratamientos naturales

Este tipo de tratamientos se basa en buscar un estilo de vida mas sano y armónico para ello se basa en encontrar todas aquellas situaciones nocivas que han afectado nuestra forma de vida como son nuestra alimentación, en la naturaleza encontramos gran cantidad de alimentos que nos producen bienestar, sin embargo se ha preferido todos

aquellos productos manufacturados, de producción industrial o con excesos de grasa, sal, carbohidratos. De igual forma para este tipo de tratamientos se hace imprescindible buscar todas aquellas aflicciones o pérdidas que se han tenido y que de alguna forma han modificado nuestra existencia. Tenemos así una cura más particular que ha resultado benéfica en algunas situaciones y mejor cuando ambas curaciones se pueden complementar ya que cada una ofrece sus beneficios, no olvidemos que muchas de nuestras formas de enfrentar la vida nos ha llevado a generar enfermedades que primero hemos llevado en nuestras mentes y que luego se han somatizado. Una vida sana, con alimentos de la tierra siempre nos ayudará a mejorar nuestros procesos de vida.