

## GLOSARIO

**Absorber:** ejercer atracción una sustancia sólida sobre un fluido con el que está en contacto, de modo que las moléculas del fluido penetren en el sólido.

**Absorción:** acción de absorber.

**Actina:** proteína globular que constituye los finos filamentos de actina del citoesqueleto de las células animales.

**Ácido nucleico:** cadenas de polinucleótidos unidos de manera específica por uniones fosfodiésteres, que forman el ADN y el ARN.

**ADN (ácido desoxiribonucleico):** polinucleótido que tiene una secuencia específica de desoxiribonucleótidos que contiene la información genética.

**ADNc (ADN complementario):** ADN sintetizado por la transcriptasa inversa o retrotranscriptasa a partir de un ARNm o de un ADN clonado que no tiene los intrones del ADN genómico.

**ADN espaciador:** secuencia del ADN que separa los diferentes genes de 45S del ARNtp que da origen a los ARNr.

**ADNpoli (ADN polimerasas  $\alpha$  y  $\beta$ ):** enzimas que sintetizan ADN a partir de desoxiribonucleótidos 5' trifosfatos sobre un ADN molde ó ADN templado en células eucarióticas.

**ADN recombinante (ingeniería genética):** técnicas para estudiar y analizar genes o secuencias de genes. Consiste en cortar y reunir fragmentos de ADN o de ARN, clonaciones de estos fragmentos y eventualmente su transfección y control de la expresión de genes transfectados.

**ADP (adonosín difosfato):** ribonucleosido 5' -difosfato que sirve como grupo aceptor de fosfato de alta energía para formar ATP. Nucleótido producido por la hidrólisis del fosfato terminal del ATP.

**Adsorber:** atraer un cuerpo o retener en su superficie moléculas o iones de otro cuerpo.

**Adsorción:** concentración de gases, vapores, líquidos o cuerpo disueltos, materiales dispersos o coloides sobre la superficie de una sustancia.

**Aeróbico:** describe un proceso que requiere o se produce en presencia del oxígeno.

**Aminoácido (aa):** molécula orgánica que contiene un grupo amino y un grupo carboxil unidos al mismo átomo de carbón. Los aminoácidos son monómeros que constituyen las cadenas peptídicas o proteínas.

**Aminoacil-ARNt-sintetasa:** la enzima que sintetiza un ARNt-aa a partir de un ARNt y su correspondiente aminoácido.

**Amino terminal:** extremo de una cadena peptídica que tiene libre el grupo  $\alpha$ -amino.

**AMPc** (adonosín monofosfato cíclico): se forma a partir del ATP por la intervención de la adenilato ciclasa. Es uno de los segundos mensajeros importantes en los procesos de transducción.

**Anabolismo:** sistema de reacciones biosintéticas de una célula donde grandes moléculas se sintetizan a partir de moléculas más pequeñas.

**Anaeróbico:** describe una célula, un organismo, o un proceso metabólico que se desarrollan en ausencia del aire, o más precisamente en ausencia de oxígeno.

**Antibiótico:** substancia como la penicilina o la estreptomycinina que es tóxica para las bacterias. Usualmente es un producto específico de células procarióticas o plantas. Pero actualmente se han sintetizado artificialmente muchas clases de antibióticos.

**Anticodón:** secuencia de tres nucleótidos del ARNt complementaria a los tres nucleótidos de un codón del ARNm.

**Antígeno:** molécula que provoca una respuesta inmune.

**Antioncogen:** gen que impide el desarrollo del cáncer por inhibición de la expresión de genes.

**ATP** (adonosín trifosfato): ribonucleosido 5'-trifosfato que es el principal transportador de energía celular. La hidrólisis de sus grupos fosfatos libera energía.

**ATPasa:** enzima que hidroliza el ATP en ADP y fosfato.

**ATPsintetasa:** complejo enzimático que forma ATP a partir del ADP y fosfato durante el proceso de fosforilación en la membrana interna de la mitocondria y de la glicólisis en el citosol.

**ARN cebador** (cebador ó *primer*): secuencia de  $\pm 30$  nucleótidos de ARN sintetizado por la primasa para poder iniciar cualquier síntesis de ADN. La ADN polimerasa necesita este ARN cebador para iniciar su acción y poder duplicar el ADN parental o molde.

**ARNm** (ARN mensajero): una clase de ARN que lleva la información genética del ADN para la formación de una cadena peptídica en los ribosomas.

**ARNpoli** (ARN polimerasa I, II y III): enzimas que catalizan la síntesis de los ARN a partir de ribonucleosidos 5' trifosfastos, usando como molde un ADN en las células eucarióticas.

**ARNr** (ARN ribosomal): una clase de moléculas del ARN que forma parte de la estructura del ribosoma.

**ARNsn** (ácido ribonucléico *small nuclear*): pequeñas moléculas de ARN que uniéndose a proteínas constituyen las partículas U o *splicosome*. Los ARNsn intervienen en la maduración (*splicing*) de los ARNtp.

**ARNSRP:** ácido ribonucléico de la partícula de reconocimiento de señal. La

partícula de reconocimiento de señal es una ribonucleoproteína que reconoce el péptido señal RE en las células eucarióticas.

**ARNt** (ARN de transferencia): moléculas de ARN que se unen con los aminoácidos específicos. Son los traductores del lenguaje de ácidos nucleicos en cadenas peptídicas.

**ARNt-aa** (ARNt-aminoacil): un éster aminoacil de un ARNt. Consiste en la unión del grupo carboxil de un aminoácido a través de una unión lábil de éster al grupo hidroxilo de un ARNt.

**β-oxidación**: degradación oxidativa de los ácidos grasos en acetyl-CoA por sucesivas reacciones de oxidaciones.

**Cáncer** (Tumor maligno): proliferación celular no controlada que invade a los tejidos vecinos y/o produce tumores secundarios en otros órganos, denominados metástasis.

**Cápside**: recubierta proteica de un virus.

**Carbohidrato**: término que se emplea para designar a los azúcares y sus polímeros.

**Cancerígeno**: agente que causa cáncer.

**Carboxil terminal**: extremo de una cadena peptídica que tiene libre el grupo a-carbonil.

**Cariotipo**: conjunto completo de cromosomas de una célula arreglados de acuerdo al tamaño, forma y número.

**Catabolismo**: fase del metabolismo envuelta en la degradación de nutrientes para producir energía.

**Centrómero**: región constreñida de un cromosoma mitótico que mantiene unidas dos cromátidas hermanas. Es también la región del cromosoma donde se forma el quinetocoro y los microtúbulos quinetocóricos del huso mitótico.

**Chaperonas**: proteínas "acompañantes" que se unen y estabilizan conformaciones inestables de otras proteínas.

**Ciclo celular**: conjunto de procesos que culminan con la repartición igual del material de una célula en dos células hijas, generalmente idénticas. Se denomina mitosis a los procesos que reparten en dos células hijas el contenido de una célula, e interfase al período entre dos mitosis. El contenido de la célula, incluido su genoma, se duplica durante la interfase antes de cada mitosis.

**Cigoto**: célula diploide producto de la fusión de un gameto masculino con el gameto femenino. Es un huevo fecundado.

**Ciclo de Krebs** (ciclo de ácido cítrico o ácido tricarbóxico): sistema de reacciones enzimáticas realizadas en la matriz mitocondrial que oxidan un residuo acetyl en CO<sub>2</sub>.

**Citoesqueleto**: red de filamentos que forma el "esqueleto" de las células eucarióticas animales; da soporte a los organelos, permite el movimiento de moléculas y organelos en el interior de la célula, e interviene en el movimiento celular.

**Citoplasma:** todo el contenido que se encuentra entre el espacio comprendido por la membrana plasmática y la envoltura nuclear de una célula eucariótica.

**Citosol:** es el contenido del citoplasma excluyendo los organelos con o sin membrana. Principalmente es el medio acuoso de la célula.

**Clon:** población celular descendiente de una sola célula por divisiones celulares. El término se emplea también en ADN recombinante como gen clonado, que significa la producción de muchas copias del mismo gen por ciclos de duplicación del ADN. Actualmente, el término se emplea también para organismos reproducidos a partir de clonación de una célula de otro organismo.

**CoA (coenzima A):** coenzima que transloca el grupo acetil en algunas reacciones.

**Código genético:** conjunto de tripletas del ADN que transcriben en los ARNm que codifican para los aminoácidos de las proteínas.

**Codón:** secuencia de tres nucleótidos en el ADN o su correspondencia en el ARNm se le une al anticodón de una ARNt durante la síntesis de proteínas.

**Compartimento intermedio (CI):** túbulos en forma de laberintos que están entre el complejo de Golgi y el retículo endoplásmico rugoso.

**Complejo de Golgi (CG):** compartimento en forma de cisternas, túbulos y vesículas donde los polipéptidos sintetizados en el RER y los fosfolípidos ensamblados en el REL son modificados y madurados.

**Constante de asociación ( $K_a$ ):** medida de la afinidad de asociación de dos moléculas. En una reacción de equilibrio  $A + B \leftrightarrow AB$ , la  $K_a$  está dada por  $[AB]/[A][B]$  y es más grande mientras más unidos se encuentran A y B.

**Cromatina:** complejo filamentosos de ADN y proteínas histónicas y no histónicas del núcleo celular en interfase. Una tercera parte de la cromatina es ADN y las otras dos terceras partes son proteínas. Cuando se supercondensan forman los cromosomas de la mitosis o meiosis.

**Cromosoma:** la supercondensación por el enrollamiento de una sola molécula de ADN asociada a proteínas histónicas y no histónicas que transmite la información genética de un organismo durante la mitosis o la meiosis.

**Cromosoma autosómico:** cualquier cromosoma diferente a los cromosomas sexuales.

**Cromosoma sexual:** cromosoma que determina el sexo de un organismo, son diferentes a los cromosomas autosómicos. Puede estar ausente o presente en un número de copias variables dependiendo de las especies, en los mamíferos existen dos por individuo: dos X en las hembras, y un X y un Y en los machos.

**Desoxiribonucleótidos:** nucleótidos que contienen una pentosa con 2-deoxi-D-ribosa.

**Duplicación del ADN o síntesis del ADN (*DNA replication*):** síntesis del ADN total de una célula.

**Edición del ARNm:** modificación de un ARNm que consiste en una deaminación de una citidina que se convierte en un uracilo o en la adición o sustracción de uracilos al ARNm.

**Endosoma:** organelo de las células animales rodeado por una membrana con límites muy irregulares cuyo interior presenta un pH ácido, es el organelo intermedio entre las vesículas de endocitosis y los lisosomas.

**Endocitosis (microendocitosis):** interiorización de material extracelular por medio de la invaginación de la membrana plasmática que culmina en la formación de una vesícula. La pinocitosis (la célula bebe) es el mismo proceso pero su uso es limitado a la endocitosis de las células endoteliales.

**Enzima:** molécula que cataliza una reacción química específica.

**Eucariotes:** organismos compuestos por una o más células con núcleo. Incluye todos los seres vivos los procarióticos y los virus.

**Exocitosis:** forma de secreción de las células eucarióticas realizada por la fusión de una vesícula de secreción con la membrana plasmática.

**Exones:** segmentos de un gen eucariótico transcrito que forman los ARN definitivos.

**Factores de crecimiento o mitogénicos:** mediadores extracelulares que estimulan el crecimiento y la proliferación celular.

**Factores de duplicación:** proteínas que se unen alrededor del “punto de origen” de la duplicación e intervienen en el inicio de la duplicación del ADN.

**Factores de transcripción (Factores basales, TF):** proteínas que se unen alrededor de la secuencia consenso promotora del ADN de un gen. Determinan la correcta ubicación de la ARN polimerasa sobre la secuencia promotora y punto de iniciación de la transcripción de un gen.

**Fagocitosis (macroendocitosis):** significa que la célula come. Proceso de endocitosis de materiales grandes como una bacteria. En los vertebrados sólo lo realizan los macrófagos y los polimorfonucleares neutrófilos, y en los eucarióticos unicelulares es un medio de alimentación como en la amiba.

**Fase G0:** estado de salida del ciclo celular en los eucariotes, donde las células entran en un estado quiescente o de diferenciación.

**Fase G1:** etapa del ciclo celular en los eucariotes que va desde el final de la fase M hasta el inicio de la fase S.

**Fase G2:** etapa del ciclo celular en los eucariotes que va desde el final de la fase S hasta el inicio de la fase M.

**Fase M:** etapa del ciclo celular en los eucariotes donde se realiza la mitosis y la división celular.

**Fase S:** etapa del ciclo celular eucariótico donde se realiza la síntesis del ADN ó duplicación del ADN de una célula eucariótica.

**Fosforilación:** reacción donde un grupo fosfato es unido covalentemente a otra molécula.

**Fotosíntesis:** proceso por el cual las células vegetales con cloroplastos y algunas bacterias específicas emplean la energía de los fotones de la luz para sintetizar moléculas orgánicas (como glucosa) a partir del dióxido de carbono y el agua.

**Gen:** secuencia de nucleótidos del ADN que transcribe para un ARN funcional de la célula. El ARN funcional puede ser un ARNm, un ARNt o un ARNsn.

**Girasas:** enzimas que rompen y ligan las uniones fosfodiéster del ADN para desenrollar el ADN durante su duplicación y su reparación.

**Glicocaliz:** recubierta externa de las células eucarióticas conformada por las regiones glucídicas de los glicolípidos y de las glicoproteínas de la membrana plasmática.

**Glicólisis:** una forma de fermentación donde la glucosa es reducida a dos moléculas de piruvato con producción de ATP.

**Glicoproteína:** proteína con uno o más oligosacáridos unidos covalentemente.

**Glicosaminoglicano (GAG):** componente polisacárido largo, lineal y altamente cargado, compuesto por un par de azúcares diferentes repetidos n veces, uno de sus dos azúcares es aminado. Componente de la sustancia fundamental de la matriz extracelular.

**Glucógeno:** polisacárido constituido exclusivamente de glucosa, empleado para almacenar energía especialmente en las células musculares estriadas y en los hepatocitos.

**Glucogenogénesis:** síntesis del glucógeno a partir de moléculas de glucosa.

**Glucogenolisis:** degradación del glucógeno en moléculas de glucosa.

**Helicasa :** enzima que cataliza la ruptura de los puentes de hidrógeno del ADN bicatenario en la bifurcación de la horquilla de duplicación.

**Hidrofilico** (significa: ama el agua): molécula polar o parte de una molécula que forma puentes de hidrógeno con las moléculas de agua y se disuelve rápidamente en ella.

**Hidrofóbico** (significa: detesta el agua): molécula no polar o parte de una molécula que no forma interacciones favorables con las moléculas del agua y por lo tanto no se disuelve dentro del agua.

**Histonas:** grupo de 5 proteínas básicas que interactúan fácilmente con los fosfatos periféricos de la fibra del ADN para formar los nucleosomas. Son las proteínas más conservadas que se conocen.

**Hormona:** molécula sintetizada en cantidades muy pequeñas por las glándulas endocrinas que actúan a distancia como mediadores para regular la función de otro tejido u órgano.

**Horquilla de duplicación:** región de la fibra del ADN bicatenario separada en forma de Y donde se sintetizan las dos hebras hijas durante el proceso de duplicación del ADN.

**Información genética:** información hereditaria contenida en la secuencia de nucleótidos del ADN o del ARN de un organismo.

**Interfase:** período del ciclo celular entre dos mitosis.

**Intrones:** segmentos de un gen eucariótico transcrito pero son eliminados durante su maduración, y no hacen parte del ARN funcional.

**Láminas:** proteínas fibrilares que forman los filamentos intermedios del núcleo, algunos de ellos constituyen la lámina nuclear.

**Lamininas:** conjunto de tres proteínas que se ensamblan en forma de cruz, y se localizan principalmente en la membrana basal.

**Ligando:** una molécula que se une a un sitio específico de otra molécula.

**Ligasa (ADN ligasa):** enzima que forma una unión fosfodiéster entre el extremo 3' de un segmento y el extremo 5' de otro fragmento de ADN.

**Lisosoma:** organelo con membrana que contiene las enzimas digestivas celulares, su interior se caracteriza por un pH ácido.

**Maduración del ARN (RNA splicing):** eliminación de los intrones y fusión de los exones de un ARN transcrito primario.

**Marco de lectura (ventana de lectura):** corresponde a tres nucleótidos del ARNm que codifica un aminoácido de una cadena peptídica.

**Matriz extracelular:** estructura muy compleja de polisacáridos y proteínas secretados por las células que permite la cohesión entre las células, también interviene en el control de la función celular.

**Mediador:** molécula extracelular que cuando se une a su receptor en la célula diana induce una respuesta específica o transducción.

**Membrana biológica:** doble capa de fosfolípidos asociada con proteínas que limitan a las células. Las dos capas (bicapa) fosfolípicas son anfipáticas y orientadas de tal manera que las colas de hidrocarburos se localizan en el interior de la bicapa formando una fase continua no polar y no cargada. Las células eucarióticas contiene organelos también limitados por una membrana biológica.

**Membrana basal:** conjunto de moléculas que conforman la interfase entre la membrana plasmática de las células y la matriz extracelular en los organismos multicelulares.

**Membrana plasmática:** membrana biológica que rodea a las células.

**Metabolismo:** suma total de los procesos bioquímicos de anabolismo y catabolismo que intervienen en el funcionamiento, crecimiento y proliferación celular.

**Microvellosidades:** proyecciones cilíndricas muy finas de la membrana plasmática que aumentan la superficie de membrana de algunos tipos celulares como en la superficie de absorción de las células del epitelio intestinal.

**Meiosis:** significa disminución. Tipo especial de división celular de una célula diploide donde hay una sola duplicación del ADN y dos divisiones sucesivas que

producen 4 células haploides o gametos. Los gametos (oocito y espermatozoide) contienen la mitad del número de cromosomas de la especie de un organismo.

**Mitosis:** procesos que reparten en dos células hijas el contenido de una célula.

**Modificaciones postraduccionales:** modificaciones de una cadena peptídica después de su síntesis como la adición de azúcares.

**Modificaciones postranscripcionales:** modificaciones de un ARN después de su transcripción a partir del ADN de un gen para formar un ARN funcional como la eliminación de intrones.

**Monómero:** ver polímero.

**MPF (*M-phase-promoting factor*):** complejo compuesto por una ciclina M y una proteína quinasa que dispara la entrada a la fase M o mitosis del ciclo celular. Originalmente esta sigla indicaba *maturation-promoting factor*.

**Núcleo:** organelo central de las células eucarióticas, está rodeado de una envoltura nuclear constituida por dos membranas y muchos complejos de poro nuclear. Su presencia define y distingue a las células eucarióticas de las procarióticas que no lo tienen. Contiene toda la información genética de la célula cuyo ADN está organizado en cromatina.

**Núcleo del nucleosoma:** estructura formada por un octeto de histonas 2H2A, 2H2B, 2H3 y 2H4, sobre el cual un segmento del ADN se enrolla para formar un nucleosoma.

**Nucleosido:** molécula conformada por una base purina o pirimidina, unida a una pentosa por una unión covalente.

**Nucleótido:** nucleosido fosforilado en un grupo hidroxil de su pentosa.

**Nucleosoma:** constituido por 200 pares de bases del ADN que se enrolla sobre un núcleo de ocho histonas en las células eucarióticas.

**Oncogen:** un gen cuya mutación o activación inapropiada interviene en la génesis de un cáncer.

**Operon:** unidad de expresión genética de uno o más genes relacionados con secuencias promotora y/o reguladora que controlan la transcripción en procariotes.

**ORI:** secuencias del ADN adelante y atrás del punto de origen de la duplicación del ADN donde se colocan las proteínas que controlan la iniciación de la duplicación.

**Ósmosis:** movimiento neto de las moléculas de agua a través de las membranas semipermeable, la dirección del movimiento está dirigida por la diferencia de concentración de los solutos en cada lado de la membrana.

**Pares de bases (pb):** dos nucleótidos emparejados del ADN bicatenario unidos por puentes de hidrógeno, por ejemplo, A con T, y G con C.

**Patógeno:** organismo u otro agente que causan enfermedades.

**Peptidasa:** enzima que hidroliza una unión peptídica.

**Péptido** (polipéptido, cadena peptídica): polímero de dos o más aminoácidos unidos covalentemente por una unión peptídica.

**Péptido de señal:** cortas secuencias de aminoácidos localizados en el interior o en los extremos de una cadena peptídica que determinan el destino final de las proteínas dentro o fuera de la célula.

**Proteoglicano** (PG): glicosaminoglicanos unidos covalentemente a una proteína como eje central. Componente de la sustancia fundamental de la matriz extracelular.

**Polímero:** molécula grande conformada por múltiples unidades idénticas o similares (monómero) unidas covalentemente.

**Presión osmótica:** presión que puede ser ejercida de un lado de una membrana semipermeable por la alta concentración de un soluto para prevenir el flujo de agua a través de la membrana debido a la ósmosis.

**Primasa:** ARN polimerasa que sintetiza un ARN de unos 30 nucleótidos (cebador o *primer*) complementario al ADN molde durante la duplicación del ADN.

**Procariotes:** organismos unicelulares que no tienen núcleo ni organelos con membranas, como las bacterias.

**Proteína:** péptido o péptidos replegados de manera específica determinada por los aminoácidos que la conforman para ejercer una función. Mayor constituyente de las células.

**Proteína fibrosa:** cadena peptídica que se extiende en forma alargada (lazo) a lo largo de una dimensión, y es insoluble e interviene generalmente como proteína estructural.

**Proteína fosfatasa:** enzima que desfosforila los aminoácidos de proteínas específicas.

**Proteína globular:** cadena peptídica que se repliega fuertemente produciendo tridimensionalmente una estructura globular.

**Proteína quinasa:** enzima que fosforila los aminoácidos de proteínas específicas. Se pueden fosforilarse únicamente la serina, la treonina y la tirosina de las proteínas.

**Proteínas reguladoras de genes:** nombre genérico para las proteínas que se unen específicamente a las secuencias consenso del ADN para controlar la expresión de los genes.

**Proteólisis:** hidrólisis de una o más uniones peptídicas de una proteína.

**Protooncogen:** gen normal cuya mutación o expresión inapropiada promueve el desarrollo del cáncer.

**Quinasa:** enzima que cataliza la fosforilación de una molécula a partir del ATP.

**Receptor:** molécula del citosol o de membrana plasmática o de un organelo cuya unión a un mediador o ligando desencadena una respuesta celular.

**Retículo endoplásmico (RE):** organelo celular con membrana, compartimento en forma de laberintos de las células eucarióticas.

**Retículo endoplásmico rugoso (RER):** región del RE decorada por ribosomas cuya función principal es la síntesis de proteínas de secreción, del interior de los organelos y de las membranas de las células eucarióticas.

**Retículo endoplásmico liso (REL):** región del RE que no presenta ribosomas, su función principal es la síntesis de esteroides y ensamblaje de los fosfolípidos de las membranas de las células eucarióticas.

**Respiración:** término genérico para los procesos celulares eucarióticos donde el consumo de oxígeno está acoplado a la formación de dióxido de carbono.

**Retrovirus:** virus con ARN como genoma.

**Ribonucleoproteína:** estructura compuesta por ARN y proteínas.

**Ribosoma:** estructura donde se realiza la traducción del código genético para sintetizar las proteínas. Está compuesto por el ensamblaje de dos subunidades de ribonucleoproteínas (ARNr y proteínas) sobre un ARNm. Cada subunidad es designada por su coeficiente de sedimentación.

**Sarcoma:** cáncer del tejido conectivo.

**Sarcómero:** unidad funcional y estructural de los músculos estriados.

**Secuencia consenso:** secuencia de ADN reguladora a la que se le unen proteínas reguladoras que controlan la tasa de expresión de los genes ó transcripción del ADN de un gen.

**Secuencia promotora (caja TATA):** secuencia consenso que determina la correcta ubicación de la ARN polimerasa para el inicio de la transcripción de un gen.

**Secuencia fuertemente promotora o intensificadora (*enhancers*):** secuencia consenso que aumenta fuertemente la tasa de transcripción de un gen.

**Secuencia inhibidora o silenciadora:** secuencia consenso que inhibe la transcripción de un gen.

**Telomerasa:** enzima que duplica los extremos de los cromosomas.

**Telómeros:** regiones de los extremos de cada cromosoma eucariótico caracterizadas por pequeñas secuencias de ADN repetitivo, cuya duplicación se realiza en forma muy especial.

**Traducción (síntesis peptídica):** traducción del lenguaje genético de los ácidos nucleicos al lenguaje peptídico que se realiza en los ribosomas. Proceso donde las secuencias de nucleótidos del ARNm determina la incorporación de aminoácidos dentro de una proteína.

**Transcripción (síntesis de ARN):** transcripción del ADN en ARN. Las ARN polimerasas sintetizan el ARN a partir de una hebra molde del ADN.

**Transducción:** proceso que realiza un organismo o una célula para dar una respuesta específica a una señal externa determinada.

**Transcriptasa inversa (retrotranscriptasa):** enzima presente en los retrovirus que emplea al ARN viral como hebra molde para duplicarlo en ADN bicatenario (retrotranscripción).

**Transfección:** introducción de una secuencia de ADN o gen externo al ADN de una célula para que se exprese dentro de ella.

**Transformación:** alteración hereditaria de las propiedades de una célula eucariótica. En el cultivo de células animales hace referencia a las modificaciones inducidas por un virus u otro agente cancerígeno en una célula normal para que expresa caracteres similares o idénticos a las células cancerosas.

**Transporte activo:** transporte de un soluto a través de una membrana biológica en sentido contrario a su concentración utilizando energía (ATP).

**Tumor benigno:** proliferación celular no controlada que produce un tumor limitado al mismo tejido de origen, es decir que no invade a otros tejidos ni a otros órganos.

**Unión peptídica:** sustitución amida en la unión entre el grupo  $\alpha$ -amino de un aminoácido y el grupo  $\alpha$ -carboxilo de otro aminoácido.

**Ubiquitina:** proteína pequeña y altamente conservada, interviene en la proteólisis de las proteínas citosólicas. La estructura conformada por ubiquitinas y proteínas se denomina proteosoma.

**Vacuola:** estructura esférica no rodeada por membrana que se forma en el seno del citosol por ser moléculas hidrofóbicas. Este término se empleó para muchas vesículas dentro de la célula antes de conocer la presencia de membrana en estos organelos, por ejemplo, vacuolas autofágicas o vacuola heterofágica.

**Vesículas:** organelos esféricos rodeados de membrana con un diámetro muy variable que transportan moléculas para la exocitosis, endocitosis y transporte intracelular.

**Virus:** partícula que consiste en ácidos nucleicos (ARN o ADN) encerrado por una cubierta proteica (cápside) y capaz de duplicarse únicamente dentro de las células.