



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**
Seréis mis testigos

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

Facultad de Hábitat, Infraestructura y Creatividad

Maestría en Biología Computacional

**EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE MICRO - RNAs PARA
LA DETECCIÓN DE POTENCIALES BIOMARCADORES
DE CÁNCER DE MAMA**

CARLA ELIZABETH RUBIO VILLAGRÁN

Directora: Yadira Salguero Salas

2025

DEDICATORIA

A mi familia,
por ser la raíz firme y la luz eterna que guía mis pasos

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía y fortaleza.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y a los docentes de la maestría por la oportunidad y por todos los recursos brindados durante todo este proceso.

A Yadira Salguero por ser siempre una voz de aliento y por su infinita ayuda en este camino.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
ÍNDICE GENERAL	4
Índice de figuras	6
Índice de tablas	7
RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEORICO.....	4
Etiología del cáncer de mama	4
Biomarcador, factores pronósticos y predictivos en cáncer de mama.....	5
RNAs pequeños no codificantes.....	6
Biogénesis de los micro RNAs	8
Mecanismos de acción de los miRNAs	9
Expresión diferencial de microRNAs	10
Herramientas informáticas para análisis de expresión diferencial de microRNAs	11
3. OBJETIVOS.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivo Específico.....	13
4. METODOLOGÍA.....	13
4.1 Obtención de Datos.....	13
4.2 Descarga de datos	14
4.3 Carga y organización de datos.....	15
4.4 Control de calidad	16
4.5 Filtro lógico pre procesamiento	17
4.6 Construcción de la matriz de conteos	18
4.7 Análisis de expresión diferencial.....	19
4.8 Filtrado de significativos por contraste.....	20
4.9 Ordenamiento por significación y columnas clave	20
4.10 Columnas derivadas para ranking y volcán	20

4.11 Volcanos por contraste	21
5. RESULTADOS	23
6. DISCUSIÓN.....	40
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
8. ANEXOS	52
Entradas	1
1) Filtrado de significativos por contraste (Galaxy — Filter data on any column).....	1
2) Ordenar por significación y recortar columnas (Galaxy — Sort, Cut).....	1
3) Reponer cabecera y etiquetar contraste	2
4) Columnas derivadas para volcán	2
5) Unificar y exportar	2
6) Volcanos (datos y gráfica)	2
7) Productos finales.....	3
Parámetros clave utilizados	3
9. BIBLIOGRAFÍA.....	1

Índice de figuras

- I. Figura 1. Biogénesis canónica de los micro RNAs (Velázquez Miguel y Cervantes et al., 2017).
- II. Figura 2. Gráfico de PCA con un PC1 de 21% y PC2 de 20%.
- III. Figura 3. Mapa de calor de distancias entre muestra a muestra con dendrograma jerárquico.
- IV. Figura 4. Dispersión ajustada de genes: dispersión (eje Y, log10) y media de conteos normalizados (eje X, log10).
- V. Figura 5. Histograma de p-valores vs frecuencia por tejido: Normal vs Tumor.
- VI. Figura 6. MA-plot (Normal vs Tumor): log2FC (Y) vs media de conteos normalizados (X, log10). Puntos azules: miRNAs con $p_{adj} < 0.05$.
- VII. Figura 7. Histograma de p-valores vs frecuencia por tejido: Tumor vs Tumor Adyacente.
- VIII. Figura 8. MA-plot (Tumor vs Tumor Adyacente): log2FC (Y) vs media de conteos normalizados (X, log10).
- IX. Figura 9. Histograma de p-valores vs frecuencia por tejido: Normal vs Tumor Adyacente.
- X. Figura 10. MA-plot (Tumor vs Tumor Adyacente): log2FC (Y) vs media de conteos normalizados (X, log10).
- XI. Figura 11. Volcano plot Normal vs Tumor.
- XII. Figura 12. Volcano plot Normal vs Tumor Adyacente.
- XIII. Figura 13. Volcano plot Tumor vs Tumor Adyacente.

Índice de tablas

- A. Tabla 1. Tipos de micro RNAs (Ruiz et al., 2016).
- B. Tabla 2. Datos de secuencias: Número de corrida, identificación de paciente, instrumento, fuente y tejido (Persson et al., 2011).
- C. Tabla 3. Anotaciones para cada una de las secuencias: nombre, condición y paciente.
- D. Tabla 4. Reporte de estadísticas generales FASTQC.
- E. Tabla 5. miRNAs significativamente diferenciales en el contraste Normal vs Tumor (\log_2FC , p_{adj} , $pvalue$, $stat$ y dirección).
- F. Tabla 6. miRNAs significativamente diferenciales en el contraste Normal vs Adyacente (\log_2FC , p_{adj} , $pvalue$, $stat$ y dirección).
- G. Tabla 7. Resumen de los tres contrastes (n_{tested} , $n_{sig_FDR<0.05 \ \& \ |LFC| \geq 1}$, $prop_sig\%$, $median_absLFC$, $top5_miRNAs_by_p_{adj}$).
- H. Tabla 8. Descripción de función y dirección de miRNAs diferencialmente expresados (Normal vs Tumor).
- I. Tabla 9. Descripción de función y dirección de miRNAs diferencialmente expresados (Normal vs Tumor Adyacente).

RESUMEN

Los microRNAs regulan redes clave de proliferación, invasión y respuesta al estrés y son candidatos a biomarcadores en cáncer de mama. El siguiente estudio tiene como objetivo principal analizar los perfiles de expresión de microRNAs involucrados en el desarrollo de cáncer de mama en tejido mamario Normal, Tumor y Tumor adyacente. Se analizaron datos públicos del repositorio GEO serie GSE39162 de 5 pacientes y 3 tejidos como muestra por cada paciente. Se cuantificaron miRNAs con miRDeep2 (miRBase v22.1), se construyó matriz de conteos y se aplicó DESeq2 con diseño pareado por tejido. Se definieron significativos con $FDR < 0.05$ y $|\log_2FC| \geq 1$. El contraste Normal vs Tumor identificó 24 miRNAs diferenciales: oncomiRs como miR-21-5p, miR-183-5p, miR-196a-5p y supresores como miR-486-5p, miR-144-3p/5p, miR-451a, miR-139-5p/3p, miR-145-5p, miR-126-3p/5p. El contraste Normal vs Adyacente arrojó 3 miRNAs miR-144-3p y miR-486-5p altos en Normal y miR-196a-5p alto en Tumor Adyacente. El contraste Tumor vs Tumor Adyacente no mostró diferencias significativas. El perfil de miRNAs distingue con solidez el tejido tumoral del tejido normal y muestra señales tempranas en el tejido tumor adyacente. Este análisis permitió identificar biomarcadores útiles para el diagnóstico temprano y la personalización de terapias, llegando a ser de gran ayuda para comprender el rol crucial que juegan los miRNAs en la regulación genética y la progresión tumoral.

Palabras clave: Perfiles de expresión, microARNs, cáncer de mama, biomarcadores, DESeq2, oncomiR; supresor tumoral.

ABSTRACT

MicroRNAs regulate essential networks of proliferation, invasion, and stress response, and are considered potential biomarkers in breast cancer. The main objective of this study was to analyze microRNA expression profiles involved in the development of breast cancer across three types of breast tissue: Normal, Tumor, and Tumor-Adjacent. Publicly available data were obtained from the GEO repository, series GSE39162, including samples from 5 patients with three tissue types per patient. miRNA quantification was performed using miRDeep2 (miRBase v22.1), followed by the construction of a count matrix and statistical analysis with DESeq2 under a paired-tissue design. Significance thresholds were set at $FDR < 0.05$ and $|\log_2FC| \geq 1$.

In the Normal vs. Tumor contrast, 24 differentially expressed miRNAs were identified, including oncomiRs such as miR-21-5p, miR-183-5p, and miR-196a-5p, as well as tumor suppressors such as miR-486-5p, miR-144-3p/5p, miR-451a, miR-139-5p/3p, miR-145-5p, and miR-126-3p/5p. The Normal vs. Tumor-Adjacent contrast yielded 3 miRNAs: miR-144-3p and miR-486-5p were upregulated in Normal tissue, while miR-196a-5p was upregulated in Tumor-Adjacent tissue. The Tumor vs. Tumor-Adjacent contrast did not reveal significant differences.

The overall miRNA expression profile clearly differentiates tumor tissue from normal tissue and provides early evidence of alterations in tumor-adjacent tissue. This analysis facilitated the identification of potential biomarkers for early diagnosis and personalized therapies, underscoring the crucial role of miRNAs in genetic regulation and tumor progression.

Keywords: Expression profiles, microRNAs, breast cancer, biomarkers, DESeq2, oncomiR, tumor suppressor.

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de la expresión diferencial de genes y microARNs (miRNAs) se ha convertido en una herramienta prometedora en la identificación de biomarcadores para el diagnóstico temprano y la estratificación de pacientes con cáncer. Estudios realizados por de Lorio y sus colaboradores, en 2012, observaron que los perfiles de expresión de miRNAs están estrechamente asociados con la progresión tumoral; por lo tanto, estos perfiles de expresión podrían ser usados como biomarcadores para el diagnóstico y pronóstico del cáncer de mama. Varias investigaciones concuerdan en esta perspectiva, destacando la precisión de la NGS para identificar firmas moleculares específicas de cáncer (Vishnoi & Rani, 2017). Estos avances no solo abren nuevas vías para el diagnóstico, sino también a la personalización de terapias y mejoras significativas en el tratamiento de esta enfermedad.

El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente en mujeres llegando a ser la segunda causa principal de muerte en mujeres por cáncer y ocupando la cuarta posición de causa de muerte más común por cáncer a nivel mundial. Es un problema de salud continua que va en aumento, con una creciente incidencia y resistencia al tratamiento (Siegel et al., 2017). A pesar de ser una condición bien conocida con políticas de salud preventivas, con tratamientos y técnicas quirúrgicas, el pronóstico para las pacientes sigue siendo desfavorable. Esto se debe a factores como la heterogeneidad del tumor y la aparición de resistencia a terapias (Lim & Ma, 2019).

En Ecuador, la población general e incluso proveedores de atención médica tienen un conocimiento inadecuado sobre los factores de riesgo del cáncer de mama. Esto junto a las limitaciones al acceso de servicios de salud, contribuyen al aumento de la incidencia y mortalidad por esta enfermedad (Cordero et al., 2018). Estos desafíos resaltan la necesidad de mejorar la educación en salud, los sistemas de atención y detección de enfermedades, para enfrentar de manera efectiva esta enfermedad en el país.

Varios estudios han identificado múltiples genes y vías celulares que juegan roles importantes en el desarrollo y progresión del cáncer de mama, proporcionando una visión integral de los mecanismos moleculares involucrados (Vogelstein et al.,

2013; Charles M. Perou et al., 2000). Dentro de esto la identificación de biomarcadores brinda una comprensión mucho más completa de los mecanismos biológicos subyacentes en el desarrollo de la enfermedad, permitiendo la diferenciación entre los distintos subtipos de cáncer de mama.

La clasificación de los subtipos del cáncer es importante para implementar terapias dirigidas y personalizadas, lo que conlleva a una mejora en la estratificación de las pacientes y, en última instancia, a un mejor pronóstico (Lorio & Croce, 2012; Turner & Reis-Filho, 2012).

El análisis de perfiles de expresión génica y miARNs contribuyen significativamente a una mejor comprensión de la heterogeneidad tumoral (Weigel & Dowsett, 2010; Neves Rebello Alves et al., 2023) siendo útil para la creación de terapias dirigidas personalizadas y efectivas (Vogelstein et al., s/f; Turner & Reis-Filho, 2012). Esto ayudaría a reducir la mortalidad y mejorar la calidad de vida de las pacientes, optimizando recursos en los sistemas de salud con un enfoque dirigido y menos costoso en el tratamiento (Weigel & Dowsett, 2010).

La mejora en la educación sobre el cáncer de mama y el acceso a tecnologías de diagnóstico avanzadas permitirían disminuir la incidencia y mortalidad por esta enfermedad en el Ecuador (Cordero et al., 2018). Además, la implementación de estrategias basadas en biomarcadores podría facilitar la personalización del tratamiento, mejorar los resultados clínicos y reducir las desigualdades en el acceso a la atención médica. En conjunto, estos avances tienen el potencial de transformar la lucha contra el cáncer de mama en Ecuador y en otras regiones con desafíos similares, promoviendo una atención más equitativa y efectiva (Jun Wang & San-Gang Wu, 2023).

La complejidad del cáncer de mama se debe en parte a la interacción dinámica entre genes y microARNs (miRNAs), que regulan diversas rutas moleculares implicadas en su desarrollo y progresión (Vogelstein et al., s/f). Alrededor del 85 % del cáncer de mama se desarrolla en las células de revestimiento de los conductos, mientras que un 15 % se desarrolla en los lóbulos del tejido glandular mamario. La identificación y comprensión de estas interacciones son fundamentales para desentrañar los mecanismos biológicos

subyacentes y mejorar la precisión del diagnóstico y la terapia (Turner & Reis-Filho, 2012)

El entendimiento de cómo los genes y los miRNAs interactúan dentro de las vías moleculares específicas del cáncer de mama aún es limitado. Esta brecha en el conocimiento representa un desafío importante, ya que una mejor comprensión podría facilitar la identificación de biomarcadores más efectivos para el diagnóstico temprano y la estratificación de pacientes (Iorio & Croce, 2012). Los estudios sugieren que los perfiles de expresión de miRNAs y genes pueden ofrecer información crucial sobre la biología tumoral, pero aún se requieren investigaciones para llegar a una utilidad clínica (Jun Wang & San-Gang Wu, 2023).

Una de las áreas importantes para la investigación en el cáncer de mama es la interacción entre microARNs (miRNAs), ya que estos desempeñan roles importantes en la regulación de las vías moleculares asociadas con el desarrollo y progresión de la enfermedad (Vogelstein et al., s/f). Los miRNAs son moléculas pequeñas de RNA que regulan la expresión génica y están implicados en la modulación de procesos celulares como la proliferación, apoptosis y migración celular. La interacción entre estos miRNAs puede influir en la biología tumoral, afectando la respuesta a tratamientos y la progresión de la enfermedad (Turner & Reis-Filho, 2012).

La falta de comprensión detallada sobre cómo estos biomarcadores interactúan y afectan las rutas moleculares del cáncer de mama limita el desarrollo de diagnósticos más precisos y terapias personalizadas (Iorio & Croce, 2012). La investigación dentro de este campo ayudaría a abordar esta problemática de manera efectiva. Es crucial investigar cómo los genes y miRNAs interactúan en el cáncer de mama y cómo estos biomarcadores pueden ser utilizados para desarrollar estrategias de diagnóstico y tratamiento más precisas.

El cáncer de mama sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en mujeres a nivel mundial, a pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento (Siegel et al., 2017). Siendo un problema tanto en términos de salud pública como económica, el cáncer de mama ha mostrado un aumento constante en su incidencia y mortalidad

global. En 2018, se reportaron aproximadamente 58.459 nuevos casos en mujeres en Estados Unidos, con una tasa de incidencia de 99,9 por cada 100.000 personas anualmente (Siegel et al., 2017). La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer reporta que para el 2020 el cáncer de mama fue el tipo de cáncer diagnosticado más común en el mundo, con 2.26 millones de casos anuales con proyecciones que sugieren un incremento a 2.7 millones para el año 2030 (Mubarik et al., 2022). La Organización Panamericana de la Salud reporta que para el 2022 una cuarta parte de los nuevos casos de cáncer de mama se dio en las Américas. América Latina y el Caribe reportan el 31 % de casos de cáncer de mama (CM) en mujeres jóvenes (antes de los 50 años) donde 21 % de muertes corresponden a este grupo de edad en comparación con América del Norte que reporta tan solo el 10 %.

En Ecuador el Registro Nacional de Tumores de la Sociedad de Lucha contra el Cáncer ha documentado un aumento en la incidencia de cáncer de mama, de 25,4 a 38,8 por cada 100.000 habitantes en 2013, con una tasa de mortalidad anual que muestra un cambio porcentual de 2,7 (Cordero et al., 2018). Este aumento destaca la importancia de mejorar las estrategias de detección y prevención en el país.

2. MARCO TEORICO

Etiología del cáncer de mama

La aparición del cáncer de mama se debe a diversos factores tanto exógenos como endógenos que llevan a la adquisición de características tumorales en el tejido mamario normal. Si bien no existe una causa exacta hay distintos factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de desarrollar la enfermedad, como factores genéticos, hormonales, ambientales y hábitos (Cicero et al., 2017).

Dentro de los factores genéticos tenemos a los genes BRCA1 y BRCA2, que son conocidos por su papel crítico en la reparación del ADN, la prevención tumoral y la reparación del ADN a través de la recombinación homóloga (Junjie Chen et al., 1998); (Kolinjivadi et al., 2017). Las mutaciones en estos genes comprometen la reparación del ADN provocando un aumento significativo de riesgo de desarrollar cáncer de mama (Cicero et al., 2017).

Los genes BRCA1 y BRCA2 son genes supresores tumorales: BRCA1 es un gen de 24 exones ubicado en el cromosoma 17 (17q21) y codifica para una proteína compuesta por 1863 aminoácidos con un sitio de unión de zinc, un extremo amino y un motivo conservado en el extremo carboxilo terminal. El gen BRCA2 está ubicado en el cromosoma 13 (13q12) y codifica una proteína de 34158 aminoácidos con una similitud estructural a la proteína de BRCA1 (Junjie Chen et al., 1998). Su función es importante, ya que estas proteínas se encargan de la reparación de la rotura de ADN, ayudando al mantenimiento integral del genoma. También se las asocia con la vía de recombinación homóloga (Kolinjivadi et al., 2017). Una mutación en cualquiera de estos dos genes altera su funcionamiento, por ende, deja de existir una reparación al ADN lo que puede llegar a provocar cáncer.

Pacientes con mutaciones en BRCA1 y/o BRCA2 tiene riesgo mayor de desarrollar cáncer de mama, además existe un 50 % de probabilidad de que estas mutaciones sean transmitidas de padres a hijos (Cicero et al., 2017). Por lo que comprender los niveles de expresión de estas mutaciones, así como sus redes de interacción con los miRNAs es urgente y necesario para el entendimiento de la tumorigénesis, factores clínicos y pronóstico, el grado de invasividad y la respuesta a terapias. Implementar herramientas de prevención primarias que van desde promover un estilo de vida, hasta protocolos de detección son útiles para disminuir la tasa de incidencia y mortalidad de esta enfermedad.

Biomarcador, factores pronósticos y predictivos en cáncer de mama

La predicción de la evolución de la condición del paciente junto con los factores predictivos son indicadores que determinan la probabilidad de respuesta al tratamiento. Dentro de los factores pronósticos están: el tamaño y grado del tumor, los receptores hormonales, la expresión de HER2 en los tejidos entre otros. Estos factores hacen que los pacientes con cáncer presenten niveles de supervivencia muy distintos, mostrando la heterogeneidad de la enfermedad (María González Ortega et al., 2011).

La aplicación de la bioinformática dentro de la biología molecular se convierte en un agente que permite mejorar los estudios experimentales. En los últimos años la

bioinformática ha contribuido al desarrollo y avance de nuevos conocimientos en el estudio de genomas completos, proteomas, expresión génica, transcriptómica y en el estudio de estructura e interacción entre proteínas (Risueño et al., 2010).

El estudio de biomarcadores permite identificar indicadores biológicos de un proceso normal y un proceso patogénico, como la determinación de características propias del tumor. El estudio de la expresión génica permite analizar cómo y bajo que circunstancias se activan o no los genes dentro de una muestra biológica. Esta activación se la conoce como transcripción, dentro de esto la tecnología de los micro arrays de expresión ha sido una de las aportaciones tecnológicas más importantes, por que abarca todas las ómicas celulares (Hubbard et al., 2009). Convirtiéndose en una de las técnicas genómicas de alto rendimiento automatizadas que abordan de modo completo distintos niveles biológicos y moleculares, generando de esta manera un entendimiento mucho más completo de los sistemas biológicos.

RNAs pequeños no codificantes.

Los RNA pequeños no codificantes o miRNAs son una familia de Ácidos Ribonucleicos monocatenarios pequeños, no codificantes, con una longitud promedio de 21 a 25 nucleótidos. Son reguladores negativos de la expresión génica, es decir que reprimen la expresión génica al unirse directamente a la región 3' del UTR (regiones no traducidas) de un RNA mensajero para inhibir la traducción del mismo (Berezikov et al., 2005).

Existen distintos tipos de micro RNAs, los cuales se detallan en la tabla 1.

Los miRNAs son codificados a lo largo de diversas regiones del genoma, se propone que uno de los orígenes de los miRNAs fue una estrategia de defensa del hospedero contra material genético extraño como virus o elementos transponibles (Ambros, 2004). Estos pequeños RNA están ampliamente representados en varios organismos como vertebrados, artrópodos, plantas y organismos unicelulares. En el humano se estima que existen más de 1000 distintos loci con genes que codifican miRNAs, estos pueden llegar a afectar a al menos 200 proteínas distintas por su capacidad de unión específica a diversos transcriptos blancos (W. Zhang et al., 2007).

Actualmente las predicciones bioinformáticas de los potenciales transcriptos blancos de miRNAs estima que, una tercera parte de los genes humanos podrían estar regulados a nivel postranscripcional por acción de los miRNAs (Lewis et al., 2003), por esta característica los miRNAs juegan un papel importante dentro de los procesos biológicos como el desarrollo, la diferenciación, proliferación, crecimiento dentro de las células.

Tabla 1. Tipos de micro RNAs

Tipo de RNA	Tamaño	Funciones
microRNA (miRNA)	17-22 nt	Regulan la expresión de genes al afectar la traducción y estabilidad de los mRNAs diana y de la transcripción. Los miRNAs circulantes también actúan como ligandos de receptores similares a TLR7 y TLR8.
piwi RNA (piRNA)	26-31 nt	Actúan junto a las proteínas piwi controlando epigenéticamente después de la transcripción el silenciamiento de retrotransposones y otros elementos genómicos en células germinales. A diferencia de los miRNAs, no presentan conservación evolutiva.
RNA interferente (siRNA)	20 nt	Son moléculas de RNA de doble cadena (~20-25 pb) que bloquean la expresión génica mediante mecanismos similares a los miRNAs. También intervienen en la remodelación de la cromatina al regular la expresión de genes.
RNA nuclear pequeño (snRNA)	~150 nt	Participan en el corte y empalme (splicing) de mRNAs, el mantenimiento de telómeros y en la maduración de snoRNAs, procesos que ocurren en los cuerpos de Cajal.
RNA nucleolar (snoRNA)	90-150 nt	Dirigen modificaciones químicas en tRNAs, rRNAs y snRNAs. Existen dos tipos principales: C/D (metilación) y H/ACA (pseudouridilación). Algunos snoRNAs funcionan como precursores de miRNAs.
lncRNAs	>200 nt	Son RNAs complejos que regulan la expresión a nivel epigenético, transcripcional y post-transcripcional, influyendo en el splicing y la traducción. También generan endo-siRNAs y participan en el imprinting génico. Pueden actuar como esponjas de miRNAs.

(Ruiz et al., 2016)

Biogénesis de los micro RNAs

La biogénesis de los micro RNAs es un proceso con varias etapas. El proceso de biogénesis canónico que es la vía dominante por la cual son procesados los miRNAs, transcribe primero los miRNAs por acción de la RNA polimerasa II. Esta transcripción se puede dar en regiones intra génicas, es decir que son co transcritas junto a genes que codifican para proteínas, o en regiones intergénicas, lo que significa que se transcriben independientemente (Zhang et al., 2007).

El producto de esta transcripción es un micro RNA primario o pri-miRNA que contiene un CAP de dos nucleótidos salientes en el extremo 5' y una cola poli(A) en el extremo 3' (Ruiz et al., 2016). Los pri-miRNA contienen una estructura interna de vuelta de hélice, el cual es reconocida y procesada dentro del núcleo por un tándem de proteínas (Leitão & Enguita, 2022), conocidas como el complejo microprocesador Drosha – DGCR8 que contiene una proteína de unión de RNA DiGeorge Syndrome Critical Region 8 (DGCR8) y la enzima ribonucleasa III Drosha (O'Brien et al., 2018). DGCR8 guía a Drosha, reconociendo segmentos específicos del pri-miRNA y este es cortado por la enzima Drosha al escindir el dúplex en la base de la estructura en horquilla del pri – miRNA, generando un pre -miRNA (O'Brien et al., 2018).

El pre-miRNA es exportado al citoplasma mediante el complejo exportina 5 (XPO5)/ guanine triphosphatase (GTPase) Ran (RanGTP), para ser procesada por la RNasa III endonucleasa Dicer. Este proceso elimina el bulce terminal y genera un dúplex de miRNA maduro de aproximadamente 22 nucleótidos (Leitão & Enguita, 2022). Este dúplex es reconocido por el complejo de Silenciamiento Inducido por RNA (RISC) que tiene como componente central la proteína Ago en donde se elegirá cuál hebra, si la líder (5' g 3') o la complementaria (3' g 5'), ejercerá la regulación del mRNA blanco, la hebra pasiva se degrada rápidamente (Ruiz et al., 2016).

Existen otras vías conocidas como no canónicas de acción o vías alternativas, una de estas es la vía mediada por mirtrones que son miRNAs derivados de intrones que son procesados mediante splicing y eluden al microprocesador Drosha-DGCR8. Otra vía es la miR-451 que procesa a los miRNAs independientemente de Dice utilizando la

capacidad catalítica de Ago2 para madurar directamente el pre-miRNA en el citoplasma (Miyoshi, K. et al 2010).

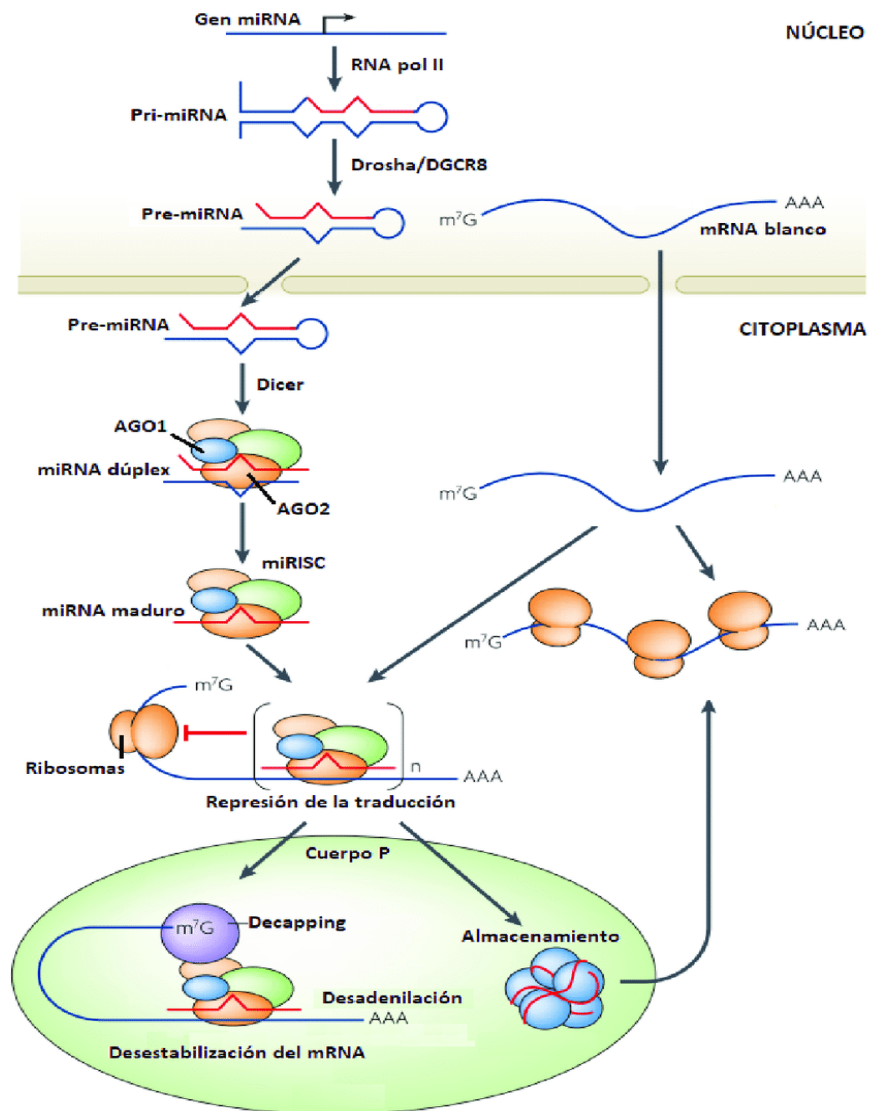


Figura 1. Biogénesis canónica de los micro RNAs (Velazques Miguel y Cervantes et al., 2017)

Mecanismos de acción de los miRNAs

Los miRNAs tienen varias formas de regular la expresión génica, una de ellas es mediante la Degradación del ARNm, regulando la expresión post – transcripcional de los genes. Esto se da cuando el miRNA se une a una región específica de ARNm blanco con una alta

complementariedad. Con ayuda del complejo RISC la endonucleasa Argonauta 2 corta el ARNm llevándolo a la degradación, esto especialmente en plantas (Ruiz et al., 2016).

También tienen un mecanismo de acción de regulación de la traducción como es la represión de la traducción. Este es un mecanismo clásico en animales, donde el miRNA se une a la región 3'UTR del ARNm mediante una complementariedad parcial con el complejo miRISC. Al ser parcial no degrada el ARNm inmediatamente como en el caso anterior, sino que reduce la eficiencia de la traducción al impedir que los ribosomas se ensamblen de forma efectiva (MARTIN & Izaurralde, 2015).

Otra forma de regulación es la disociación prematura del complejo ARNm del ribosoma, conocido como bloqueo de elongación. Una vez iniciada la traducción los ribosomas pueden desprenderse prematuramente del ARNm, reduciendo el rendimiento proteico, pero no afectando directamente a la abundancia del transcrito (Jonas & Izaurralde, 2015).

Expresión diferencial de microRNAs

El estudio llevado a cabo por Calin y sus colaboradores, en el 2004, reveló un aumento en la expresión de los microRNAs y el consiguiente silenciamiento del gen supresor tumoral. Se mostró que numerosos genes de miRNA se ubican en sitios cromosómicos frágiles y regiones asociadas al cáncer, sugiriendo su implicación amplia en la tumorigénesis (Calin George Adrián et al., 2003). Posteriormente, estudios realizados por Liang et al. (2007) demostraron que los perfiles de miRNA discriminan con alta precisión tumores incluso pobremente diferenciados, subrayando su utilidad para clasificar neoplasias por linaje y estado de diferenciación.

En cáncer de mama, los primeros estudios de corte o grupo de pacientes revelaron firmas de miRNA específicas de subtipo. Se realizaron perfilamientos de 93 tumores primarios y se hallaron patrones útiles para separar luminal A, luminal B, basal-like, HER2+ y "normal-like", de forma efectiva, además de integrar estos perfiles con mRNA (Blenkiron et al., 2007). Demostrando que la expresión diferencial de miRNAs puede ser útil como potencial diagnóstico y pronóstico del cáncer de mama (Zhang et al., 2007).

Se ha visto que por ejemplo en el cáncer de pulmón la expresión del miRNAs let-7 se ve reducida mientras que la expresión de miR-155 es alta, este patrón ha sido asociado con una baja supervivencia de pacientes, por lo que se sugiere el uso de estos patrones de expresión como una opción para identificar pacientes que requieran un mayor seguimiento o intensidad de terapias (Osada, et al 2011).

Caracterizar estos perfiles de expresión global pueden llegar a ser un diferenciador entre lesiones premalignas y malignas, siendo útiles como marcadores tumorales para la predicción del comportamiento clínico del tumor (Takamizawa, et al 2004).

A pesar de los avances en la comprensión de los factores genéticos y moleculares del cáncer de mama, aún existen brechas significativas en el conocimiento sobre la interacción específica entre los genes BRCA y los miRNA.

La regulación de miRNA en relación con los genes BRCA y su impacto en la respuesta a tratamientos es un área de investigación que necesita mayor exploración. La integración de herramientas bioinformáticas avanzadas y técnicas de secuenciación de última generación puede ofrecer una visión más detallada de estas interacciones y ayudar a desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas y personalizadas.

Herramientas informáticas para análisis de expresión diferencial de microRNAs

El análisis de expresión diferencial de microRNAs (miRNAs) requiere del uso de herramientas bioinformáticas que permitan procesar, evaluar y comparar grandes volúmenes de datos generados por tecnologías de secuenciación de alto rendimiento. Estas herramientas ofrecen un marco de trabajo reproducible y estandarizado que garantiza la fiabilidad de los resultados y facilita la interpretación biológica de los mismos. A continuación, se describen las principales plataformas y herramientas empleadas en el campo del análisis de miRNAs, resaltando sus aplicaciones más relevantes.

SRA Toolkit, que es un conjunto de herramientas desarrollado por el National Center for Biotechnology Information (NCBI). El NCBI es uno de los repositorios más importantes y de libre acceso para la investigación biomédica. Esta herramienta permite descargar y

manipular datos almacenados en el Sequence Read Archive (SRA). Entre sus funciones destacan la conversión de datos a formatos estándar como FASTQ y la extracción de información necesaria para los análisis posteriores, lo que lo convierte en un recurso esencial para la reutilización de datos públicos (Leinonen et al., 2011).

Por otro lado, FastQC es una de las herramientas más utilizadas, ya que proporciona un diagnóstico detallado de la calidad de las lecturas, incluyendo métricas como la calidad por posición de base, la distribución de las calidades, la composición de nucleótidos, la presencia de secuencias adaptadoras o contaminantes, y los niveles de duplicación de las lecturas. Sus reportes, de fácil interpretación, permiten detectar problemas técnicos que podrían comprometer el análisis (Andrews, 2010). De manera complementaria, MultiQC integra en un solo reporte los resultados de herramientas como FastQC, ofreciendo una visión global de múltiples muestras y facilitando la comparación entre diferentes condiciones biológicas (Ewels et al., 2016).

Para la cuantificación de miRNAs, una de las herramientas que destaca es miRDeep2, especializada en la identificación y cuantificación de miRNAs a partir de datos de secuenciación. Su módulo Quantifier permite mapear las lecturas contra bases de datos de referencia como miRBase, generando conteos de miRNAs maduros y de precursores.

Este software ha sido ampliamente validado y utilizado en estudios transcriptómicos y se considera uno de los estándares para la caracterización de miRNAs tanto conocidos como potencialmente nuevos (Friedländer et al., 2012). De igual manera, para el análisis estadístico, el paquete DESeq2 se ha convertido en un estándar para la identificación de miRNAs o genes diferencialmente expresados a partir de matrices de conteos. Este software aplica un modelo basado en la distribución binomial negativa e implementa una normalización mediante factores de tamaño (median-of-ratios), que corrige sesgos en la composición de las bibliotecas de secuenciación. Además, utiliza el test de Wald para evaluar la significancia y controla la tasa de falsos descubrimientos mediante el método de Benjamini–Hochberg (FDR), asegurando la validez estadística de los resultados (Love et al., 2014).

La interpretación de los datos puede ser elaborada con herramientas de visualización gráfica, siendo los volcano plots uno de los métodos más empleados en estudios de expresión diferencial. Estos gráficos combinan la magnitud del cambio en la expresión ($\log_2\text{FoldChange}$) con la significancia estadística ($-\log_{10}$ del valor p o p_{adj}), permitiendo identificar de forma intuitiva los miRNAs que presentan cambios relevantes en condiciones experimentales contrastadas (Blighe et al., 2021).

En conjunto, herramientas como SRA Toolkit, FastQC, MultiQC, miRDeep2, DESeq2 y los volcano plots conforman un ecosistema bioinformático sólido para el análisis de miRNAs. Su integración en flujos de trabajo modernos asegura la calidad de los datos, la reproducibilidad de los análisis y la robustez de las conclusiones, elementos fundamentales en la investigación biomédica actual.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar perfiles de expresión de microRNAs en tejido mamario normal, tumoral y tumoral adyacente, identificando firmas diferenciales.

Objetivo Específico

- Identificar miRNAs diferencialmente expresados entre los contrastes Normal vs. Tumor y Normal vs. Adyacente mediante DESeq2.
- Evaluar la estructura global de los datos para determinar si el tejido adyacente presenta un perfil intermedio compatible con cancerización de campo, y cuantificar la magnitud de las diferencias entre los tres tejidos.
- Analizar la capacidad discriminativa de los miRNAs diferencialmente expresados entre tejido tumoral y normal.

4. METODOLOGÍA

4.1 Obtención de Datos

La obtención de datos se realizó a través de Gene Expression Omnibus (GEO) del National Center for Biotechnology Information (NCBI). Se utilizó la serie **GSE39162** del repositorio, este set de datos contiene la información de secuenciación de micro RNAs

realizada con Illumina Genome Analyzer e Illumina Genome Analyzer II, secuenciación masiva, con high-throughput sequencing.

Estos datos se obtuvieron de 5 pacientes, a los cuales se les tomó tres muestras de tejido mamario. Los tejidos fueron de tres tipos distintos: tejido normal, tejido tumoral y tejido adyacente al tumor. La muestra adyacente a los tumores fue disectada de manera que pueda incluir la menor contaminación posible de tejido canceroso, esto aseguró que las muestras de tumor estén libres de células normales (Persson et al., 2011). Los datos a utilizar fueron número de corrida, nombre de identificación de cada paciente, tecnología de secuenciación, tipo de muestra y tipo de tejido como se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos de secuencias.

Corrida	ID paciente	Instrumento	Fuente	Tejido
SRR518946	TAX577740	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Tumor
SRR518947	TAX577740	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Tumor-adjacent
SRR518948	TAX577740	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Normal
SRR518949	TAX577453	Illumina Genome Analyzer	Breast	Tumor
SRR518950	TAX577453	Illumina Genome Analyzer	Breast	Tumor-adjacent
SRR518951	TAX577453	Illumina Genome Analyzer	Breast	Normal
SRR518952	TAX577745	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Tumor
SRR518953	TAX577745	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Tumor-adjacent
SRR518954	TAX577745	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Normal
SRR518955	TAX577579	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Tumor
SRR518956	TAX577579	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Tumor-adjacent
SRR518957	TAX577579	Illumina Genome Analyzer II	Breast	Normal
SRR518958	TAX577580	Illumina Genome Analyzer	Breast	Tumor
SRR518959	TAX577580	Illumina Genome Analyzer	Breast	Tumor-adjacent
SRR518960	TAX577580	Illumina Genome Analyzer	Breast	Normal

(Persson et al., 2011).

4.2 Descarga de datos

Se utilizaron los archivos de secuencias crudas Sequence Read Archive (SRA) de la serie GSE39162. Se obtuvieron los números de accesión de Sequence Read Archive Run (SRR) y estos fueron descargados utilizando SRAToolkit en la terminal de Windows (Thornton & Thornton, 2016). A continuación, se utilizó Prefetch para leer directamente la lista de accesiones y descargar todos los datos de una sola vez. Se utilizó el parámetro --max-size 100G (valor predeterminado) como límite cómodo de descarga.

Línea de código:

```
cd "E:\sratoolkit\bin"  
  
prefetch --option-file "E:\DATOS miRNA\SRR_Acc_List.txt" ^  
  
    --output-directory "E:\DATOS miRNA\SRA" ^  
  
    --max-size 100G
```

Una vez descargados los archivos SRA estos fueron convertidos a archivos FASTQ con fasterq-dump que recorrió los SRR en bucle, se empleó una carpeta temporal para que todos los fastq sean guardados directamente en una carpeta propia.

Línea de código:

```
for /f %%a in (E:\DATOS miRNA\SRR_Acc_List.txt) do (  
  
    fasterq-dump %%a ^  
  
        --outdir "E:\DATOS miRNA\FASTQ" ^  
  
        --temp "E:\DATOS miRNA\tmp" ^  
  
        --threads 4 ^  
  
        --progress  
  
)
```

4.3 Carga y organización de datos

Se cargaron los 15 fastq con los datos de las secuencias en Galaxy, esto se hizo con la herramienta de Upload data, la cual nos permitió cargar directamente las secuencias de nuestra computadora a la plataforma. Una vez cargadas, todas las muestras fueron ingresadas a una sola colección, esto con el fin de poder realizar los análisis en un solo lote. Esto permitió generar un flujo diferencial más limpio tener una única lista y un meta data.

Para crear esta lista se utilizó la opción de Collection – for all selected... - Build Dataset list- create list. Esto generó la colección que fue nombrada FastqMuestras.

Tabla 3. Anotaciones para cada una de las secuencias. Nombre, condición y paciente

Muestra	Condición	Paciente
SRR518946	Tumor	TAX577740
SRR518949	Tumor	TAX577453
SRR518952	Tumor	TAX577745
SRR518955	Tumor	TAX577579
SRR518958	Tumor	TAX577580
SRR518947	TumorAdyacente	TAX577740
SRR518950	TumorAdyacente	TAX577453
SRR518953	TumorAdyacente	TAX577745
SRR518956	TumorAdyacente	TAX577579
SRR518959	TumorAdyacente	TAX577580
SRR518948	Normal	TAX577740
SRR518951	Normal	TAX577453
SRR518954	Normal	TAX577745
SRR518957	Normal	TAX577579
SRR518960	Normal	TAX577580

4.4 Control de calidad

Para realizar el control de calidad corrimos FastQC (Galaxy Versión 0.74) a la colección dejando todos los valores por defecto ya que nuestro propósito fue exploratorio, por lo tanto, no es necesario ajustar ningún parámetro.

Para realizar el trimado o corte de los adaptadores se utilizó Cutadapt que es una herramienta que identifica y elimina los adaptadores (Galaxy Versión 5.1)(Martin, 2010). Esta herramienta puede detectar múltiples adaptadores, pero para este estudio se utilizó solamente el adaptador universal para Illumina TrueSeq RA3: TGGAATTCTCGGGTGCCAAGG esta especificidad es crucial para evitar pérdidas drásticas en la detección del recorte (Zhong et al., 2019), con la opción No paired-end debido a que las plataformas de secuenciación utilizadas emplean lectura de extremo único y con una longitud mínima después del recorte de 18 nt que se alinea con rasgos que nos asegura la retención de microRNAs genuinos y la eliminación de secuencias degradadas (Bezuglov et al., 2023).

Tras el recorte con Cutadapt, la distribución de longitudes se evaluó con MultiQC (Galaxy Versión 1.27) (Ewels et al., 2016), observándose un rango predominante entre 31 y 42 nucleótidos (Anexo 3). Para asegurar la retención de miRNAs genuinos, se aplicó un filtro de longitud mínima de 18 nt previo al análisis con miRDeep2, descartando fragmentos cortos derivados de degradación. La distribución posterior al recorte mostró que entre un 65–80% de las lecturas se encontraban dentro del rango de 18–24 nt, proporción consistente con bibliotecas de microRNAs de alta calidad (Kozomara et al., 2019). Este control garantiza que las lecturas retenidas representen principalmente microRNAs funcionales, mientras que las de mayor longitud, aunque conservadas, corresponden a otras especies de sRNAs presentes en el tejido y no interfieren con la cuantificación específica de miRNAs.

4.5 Filtro lógico pre procesamiento

Se utilizó miRDeep2 Quantifier (Galaxy Versión 2.0.0) para realizar un alineamiento de las lecturas con datos del repositorio miRBase (v22.1) que contiene anotaciones validadas y actualizadas, por lo tanto, es útil para ser usado como una referencia estándar, se usó los archivos de datos mature.fa que contiene las secuencias de miRNAs maduros y hairpin.fa que contiene las secuencias de los precursores (Griffiths-Jones, 2010), de esta manera se garantizó la especificidad de la identificación de miRNAs maduros y sus precursores de miRNAs (Chang et al., 2012).

Se realizó el mapeo de la colección post recorte, con los parámetros de colapso de lecturas idénticas y la eliminación de secuencias con caracteres no estándar. Esto nos permitió una reducción la redundancia y el evitar artefactos en el análisis (Friedländer et al., 2012). Se estableció un umbral de longitud de mínimo 15 nucleótidos, para así poder excluir fragmentos demasiado cortos que no corresponden al tamaño de miRNAs funcionales (usualmente de 18 a 24 nt), esto también nos permitió conservar las posibles variantes de isomiRNAs (Chang et al., 2012). Se permitió un máximo de 1 desajuste para mantener un balance entre sensibilidad y especificidad (Fehlmann et al., 2021).

Por condición, las muestras Tumor presentaron en promedio ~6,077,761 lecturas crudas, de las cuales 496,216 se mapearon a miRNAs (% mapeo total = 10.17%); la duplicación fue 86.65%, el GC 45.6%, la longitud media 34.89 nt (mediana 34.2 nt) y los fails FastQC 38.18%. En Tumor-adjacent, se observaron ~6,552,894 lecturas crudas, 342,245 mapeadas (6.37%), 87.93% de duplicación, 46.8% de GC, 35.11 nt (mediana 35.6 nt) y 32.72% de fails. En Normal, ~6,273,324 crudas, 245,190 mapeadas (4.95%), 86.56% de duplicación, 48.2% de GC, 34.87 nt (mediana 35.6 nt) y 30.91% de fails.

A nivel de rango por muestra, las lecturas mapeadas a miRNAs oscilaron entre 81,083 y 1,273,354 (mediana 219,668; media 361,217), y el porcentaje de mapeo total entre 1.68% y 28.15% (máximo en SRR518958 – Tumor); en todas las muestras, la suma de RPM fue $\approx 1.0 \times 10^6$, lo que verifica la normalización del cuantificador. El % de mapeo total se calculó como: $(\text{Lecturas mapeadas a miRNAs} / \text{Lecturas crudas FastQC}) \times 100$ (Anexo 4).

4.6 Construcción de la matriz de conteos

La matriz de conteos se generó mediante el uso de la herramienta multi – join, integrando cada uno de los archivos cuantificados por el miRDeep2. Se seleccionó la columna de ID (miRNAs) como clave común y los conteos crudos como valores cuantitativos (Fehlmann et al., 2021). Cabe mencionar que para la matriz se realizó un colapso de los duplicados sumando los conteos con la herramienta Datamash, esto nos aseguró una correcta agregación de lecturas asignadas a un mismo miRNA, evitando redundancia en el análisis.

Posterior a esto se eliminaron los decimales con `replace text` usando `find pattern \.0$`, que reemplaza el cero al final con un valor vacío, por lo tanto, al eliminar los decimales y asegurar que los conteos sean enteros, se garantiza que los datos sean compatibles con el modelo estadístico subyacente de DESeq, el cual asume que los datos de conteo son números discretos que siguen una distribución binomial negativa (Anders & Huber, 2010) (Anexo 2).

4.7 Análisis de expresión diferencial

Se utilizó la herramienta DESeq2 (Galaxy Versión 2.11.40.8+galaxy0) en Galaxy, configurando un modelo pareado utilizando la matriz de conteos y la tabla `tvs` que contenía la identificación de las muestras (Anexo 3), se utilizó con el factor tejido (Normal, Tumor, Tumor Adyacente) y paciente como factor adicional de bloqueo (Anders & Huber, 2010). Se utilizó `independentFiltering = TRUE`, aplicando así `independent filtering` por defecto, de esta forma el análisis excluyó automáticamente los miRNAs con baja potencia estadística, mejorando el control de FDR (Bezuglov et al., 2023).

Se utilizó un umbral de significancia (α) de 0.1 en la función `results ()` de DESeq2 (Galaxy), correspondiente al valor por defecto de la herramienta. Este diseño nos permitió controlar la variabilidad interindividual, incrementando la sensibilidad para detectar cambios que puedan ser atribuidos al estado tumoral del tejido analizado. El diseño experimental consideró como factor principal la variable `tissue` con tres niveles: **Normal, Tumor y Tumor adyacente**, a partir de los cuales se definieron los contrastes Normal vs Tumor, Normal vs Tumor adyacente y Tumor vs Tumor adyacente. No se aplicó `pre-filtering` ni `beta priors`, y no se utilizó corrección por encogimiento de los \log_2 fold changes (`lfcShrink`). Se aplicó el test Wald para evaluar la hipótesis de significancia de los coeficientes de regresión del modelo con ajuste FDR (Benjamini-Hochberg) para control de falsos positivos (McCarthy et al., 2012).

Para las representaciones gráficas y análisis exploratorios (PCA, heatmaps), se generó un archivo de cuentas normalizadas mediante la transformación VST (Variance Stabilizing Transformation), adecuada para la homogeneización de la varianza en datos

de conteo. Se obtuvo como salida estándar tablas de resultados (\log_2FC , p-valor, padj), conteos normalizados y transformaciones de estabilización de varianza (rlog/VST) (Anexo 4).

4.8 Filtrado de significativos por contraste

Se realizó un filtrado a cada una de las tres tablas de resultados de DESeq2 (una por contraste), se filtró filas con los valores p ajustados (padj) no nulo y significativo ($c7 \neq "NA"$ and $c7 < 0.05$), además exigimos un tamaño de efecto mínimo ($abs(c3) \geq 1$, equivalente a $|\log_2FC| \geq 1$, es decir, cambios $\geq 2\times$). El uso de padj corresponde al ajuste de valores-p mediante el procedimiento de Benjamini–Hochberg para controlar la tasa de falsos descubrimientos (FDR) (Anders & Huber, 2010); el umbral FDR < 0.05 es una práctica extendida en el análisis de ómicas, porque nos ayuda a mantener un equilibrio razonable entre descubrimientos (genes identificados como diferencialmente expresados) y error tipo I (falsos positivos) (Love et al., 2014). Al mismo tiempo, imponer $|\log_2FC| \geq 1$ evita reportes dominados por efectos triviales, favorece la interpretabilidad biológica y alinea los resultados con representaciones estándar como volcanos. Los padj provienen del marco del Modelo Lineal Generalizado de Binomial Negativa (NB-GLM) de DESeq2 (estimación moderada de dispersiones y LFC), que nos ayudó a implementar un filtrado independiente para maximizar el poder de detección de genes detectados como diferencialmente expresados (Love et al., 2014).

4.9 Ordenamiento por significación y columnas clave

Tras filtrar se ordenó por la columna padj ascendente (columna 7) para priorizar primero los miRNA con mayor robustez estadística (Love et al., 2014), seguidamente, se recortó a un informe conciso con miRNA (c1), baseMean (c2), \log_2FC (c3) y padj (c7). Esta selección resume los parámetros directamente interpretables del modelo: abundancia media (baseMean), la dirección y magnitud del cambio (\log_2FC) y significación corregida por multiplicidad (padj) (Anders & Huber, 2010).

4.10 Columnas derivadas para ranking y volcán

Se realizó un cálculo de las métricas derivadas útiles para facilitar la priorización y visualización: $\text{abs_log2FC} = |\log_2\text{FC}|$ y $\text{neglog10_padj} = -\log_{10}(\text{padj})$ (con protección de mínimos numéricos) esta métrica nos permitió clasificar los miRNAs en función a su magnitud de cambio. El eje Y clásico del volcano plot usa el negativo del logaritmo en base 10 del padj ($-\log_{10}(\text{padj})$) como protección para mínimos numéricos (Love et al., 2014) , resaltando señales con baja FDR; el eje X muestra la magnitud del efecto ($\log_2\text{FC}$). Estas transformaciones son estándar en los flujos de RNA-seq y están soportadas por paquetes ampliamente usados y por las propias viñetas de DESeq2 (Blighe, Rana, and Lewis (2018), que recomiendan separar la exploración visual.

4.11 Volcanos por contraste

Para cada contraste, se graficó $\log_2\text{FoldChange}$ en el eje X y $-\log_{10}(\text{padj})$ en el eje Y, con líneas guía en $|\log_2\text{FC}|=1$ y $\text{FDR}=0.05$. El volcán nos permitió condensar la significación (FDR) y el tamaño de efecto (LFC) en una sola representación, nos facilitó la identificación rápida de miRNAs que son tanto estadísticamente significativos (altos valores en el eje Y) como biológicamente relevantes (altas magnitudes en el eje X) (Blighe, Rana, and Lewis, 2018). La herramienta EnhancedVolcano nos ayudó a implementar explícitamente el uso de valores padj en el eje Y a anotar los resultados importantes, asegurando la coherencia entre las figuras y las tablas de resultados filtradas.

En el Anexo 5 se detalla el workflow utilizado en Galaxy con toda la metodología desarrollada anteriormente y la metodología empleada se resume en el siguiente diagrama de flujo:

Metodología de análisis de miRNAs

Obtención de datos

- Serie GSE39162 (GEO/NCBI) — secuenciación miRNA Illumina (5 pacientes,
- 3 tejidos: Normal, Tumor, Adyacente)

Descarga y conversión

- SRA Toolkit: prefetch (SRR) → SRA; fasterq-dump → FASTQ

Carga y organización

- Upload a Galaxy; crear colección (15 muestras con condiciones: Normal,
- Tumor, Adyacente)

Control de calidad

- FastQC + MultiQC (exploratorio, sin ajustes)
- Cutadapt: recorte adaptador TruSeq RA3, mín. 18 nt

Pre-procesamiento

- miRDeep2 Quantifier (miRBase v22.1: mature.fa + hairpin.fa)
- Collapse reads idénticas, descartar no estándar, mín. 15 nt, máx. 1
- mismatch

Matriz de conteos

- Multi-join (IDs miRNA como clave, conteos crudos)
- Datamash: colapsar duplicados; Replace text: remover decimales

Expresión diferencial

- DESeq2 (modelo pareado con factor tejido y paciente)
- Contrastes: Tumor vs Normal; Adyacente vs Normal; Tumor vs Adyacente

Filtrado y ordenamiento

- Filtrar: $p_{adj} < 0.05$ y $|\log_2FC| \geq 1$; Ordenar por p_{adj} ascendente
- Conservar: miRNA, baseMean, \log_2FC , p_{adj}

Columnas derivadas y volcán

- Derivadas: $abs_log_2FC = |\log_2FC|$; $neglog_{10_p_{adj}} = -\log_{10}(p_{adj})$
- Volcanos: ejes \log_2FC vs $-\log_{10}(p_{adj})$; líneas guía $|\log_2FC| = 1$,
- $FDR = 0.05$

5. RESULTADOS

El análisis de calidad después del trimado muestra que tenemos secuencias con una longitud media de 31 a 42 nucleótidos, disminuyendo así de tamaño que originalmente tenía una media de 42 a 50 nucleótidos, esto indica que el adaptador fue cortado exitosamente y que por otro lado nuestras secuencias tienen una mezcla de sRNA como fragmentos de tRNAs, piRNA y RNA, lo que empujan a la media por sobre los 20 – 24 nt que es esperado en miRNAs (Maguire et al., 2020).

El porcentaje de GC es de 43 – 49% que es consistente en miRNAs humano, donde se reportan cohortes con un rango de contenido de CG entre 19 a 73% (O'Brien et al., 2018). El reporte también nos indica un aumento en la duplicación de lecturas después del trimado, esto es lo esperado en bibliotecas de miRNAs que al tener un repertorio pequeño ciertos miRNAs son altamente abundantes (Griffiths-Jones, 2010). El promedio de lecturas por muestra es de 4 – 8M, que es un rango suficiente para análisis de expresión diferencial Tabla 4.

En general todas las muestras muestran distribuciones de puntajes de buena calidad con picos en Phred 24-30, lo que indica que no hay problemas de calidad importantes Anexo 1.

Tabla 4. Reporte de estadísticas generales FASTQC

NOMBRE	DUPLICADOS	GC	LONGITUD MEDIA	SECUENCIAS TOTALES
SRR518946	84.2%	45.0%	37bp	6.4M
SRR518947	89.0%	47.0%	42bp	7.7M
SRR518948	85.7%	49.0%	41bp	7.3M
SRR518949	91.2%	45.0%	32bp	4.8M
SRR518950	89.7%	47.0%	31bp	4.8M
SRR518951	88.8%	49.0%	32bp	4.5M
SRR518952	85.8%	49.0%	36bp	8.3M
SRR518953	87.6%	45.0%	37bp	8.2M
SRR518954	83.5%	47.0%	36bp	7.5M
SRR518955	80.6%	44.0%	38bp	6.4M
SRR518956	83.5%	47.0%	37bp	7.7M
SRR518957	86.2%	48.0%	37bp	8.2M

SRR518958	91.4%	45.0%	28bp	4.5M
SRR518959	89.8%	48.0%	31bp	4.5M
SRR518960	88.6%	48.0%	32bp	3.9M

El análisis de expresión diferencial de miRNAs con DEseq2 nos permitió identificar los cambios más relevantes entre las condiciones de los distintos tipos de tejido (Normal, Tumor Adyacente, Tumor). Podemos observar en gráfico de análisis de componentes principales (PCA) (Figura 2) como las muestras se distribuyen en función de sus perfiles globales de expresión. Estos resultados evidenciaron de manera clara la separación entre los grupos (Leitão & Enguita, 2022).

Tenemos un PC1 de 21% de varianza y un PC2 de 20% esto indica que los dos primeros componentes acumulan alrededor del 41% de variabilidad biológica total del experimento. Vemos como las muestras de un mismo tipo de tejido tienen a agruparse entre sí, este agrupamiento sugiere consistencia biológica. Esta diferenciación mostró que las muestras tumorales tienden a agruparse entre sí, lo mismo ocurre con las normales, mientras que las adyacentes se posicionan en un punto intermedio.

Esto es expresado de forma clara en el mapa de calor de distancia entre muestras (Figura 3), donde se confirmó que cada grupo presenta un patrón de expresión característico, con el tejido adyacente mostrando similitudes tanto con el tumor como con el tejido sano. Este hallazgo es de gran relevancia, ya que valida la coherencia biológica de los datos y establece la base para interpretar con confianza los contrastes diferenciales posteriores (Anders & Huber, 2010).

El resto de la varianza (~59%) se distribuye en componentes principales de orden superior (PC3, PC4, ...) con contribuciones individuales progresivamente menores, esto se atribuye a una mezcla de variación biológica sutil y variación técnica residual.

La alta heterogeneidad del cáncer de mama y la complejidad de la regulación por miRNAs contribuyen con la variación biológica sutil (Ruiz et al., 2016) y variación técnica residual está dada por el proceso de secuenciación de miRNAs pequeño que es propenso a desafíos, lo que genera sesgos y variación técnica que deben mitigarse (Bezuglov et al., 2023). Estas se mitigan mediante la transformación VST y, sobre todo, con el diseño

pareado de DESeq2, evitando que esa variación secundaria distorsione los contrastes principales (Anders & Huber, 2010; Love et al., 2014). En análisis de miRNA es esperable que la separación por condición se refleje en los primeros dos ejes, mientras que la varianza remanente represente factores ortogonales de menor magnitud.



Figura 2. Gráfico de PCA con un PC1 de 21% y PC2 de 20%

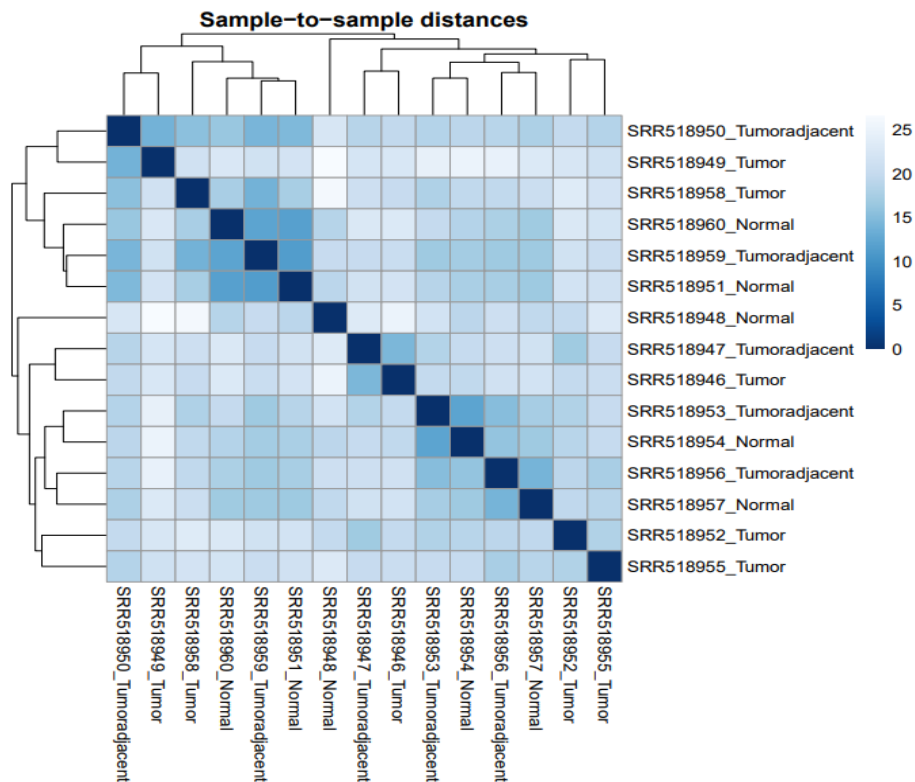


Figura 3. Mapa de calor de distancias entre muestra a muestra con dendrograma jerárquico

En cuanto a las estimaciones de dispersión de los datos y el ajuste de las diferencias de variabilidad entre genes del modelo podemos observar (Fig. 4) como DESeq2 ajustó la variancia esperada de los genes en función a su nivel de expresión (Bezuglov et al., 2023).

El gráfico nos muestra gene – est en color negro que son las estimaciones gene – wise por miRN antes de realizar sheinkage, la línea de tendencia ajustada en color rojo que indica la relación entre la media y la dispersión y en azul podemos observar la dispersión de los genes posterior al shrinkage.

Podemos observar un descenso estable de la curva roja, mostrando el patrón clásico NB – GLM que indica a mayor abundancia menor dispersión. Los genes representados como puntos individuales en su mayoría se distribuyen alrededor de la curva indicando un

ajuste adecuado, captura de la relación entre conteos y variabilidad por parte del modelo (Bezuglov et al., 2023).

Obtuvimos un piso numérico de color negro en el límite inferior indicando que varias estimaciones gene – wise fueron extremadamente bajas. Este ajuste es fundamental para evitar sesgos garantizando que los valores de significancia obtenidos no sean resultados de artefactos técnicos (Love et al., 2014).

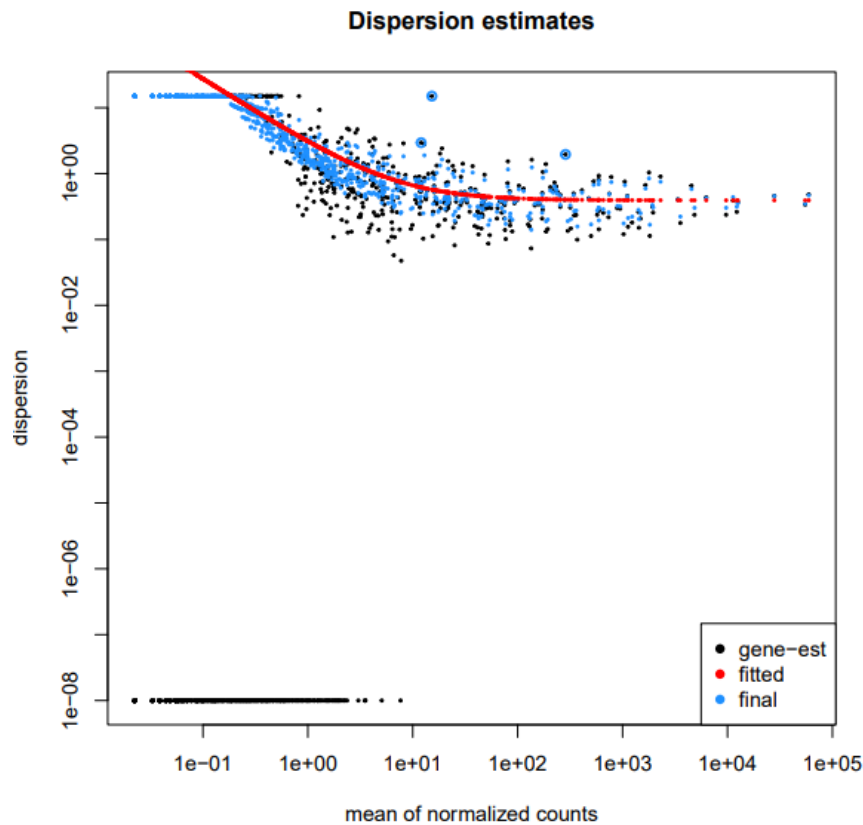


Figura 4. Dispersión ajustada de genes: dispersión (eje Y, log10) y media de conteos normalizados (eje X, log10)

En cuanto a los resultados de los análisis de los tres contrastes principales, el contraste Normal vs Tumor (Fig. 5) muestra un enriquecimiento marcado de genes con p – valores bajos, lo cual podemos evidenciar de igual manera en el MA – Plot (Fig. 6) que muestra una nube bastante simétrica alrededor del valor 0, indicando una buena normalización (Maguire et al., 2020). Los valores observados en color azul que están repartidos a lo largo de las medias muestran una señal real para el contraste.

Se pudo observar múltiples miRNAs con cambios de expresión drásticos alcanzando un $\log_2\text{FoldChanges}$ que se aleja considerablemente de la línea de referencia. Biológicamente, este resultado confirma la fuerte desregulación de los perfiles de expresión en tejido tumoral en comparación con el tejido sano / normal, que es un fenómeno ampliamente descrito para cáncer, donde miRNAs oncogénicos tienden a estar sobre expresados mientras que miRNAs supresores se encuentran reprimidos (Calin George Adrian et al., 2003; Leitão & Enguita, 2022).

Estos resultados son de especial interés porque permite identificar posibles biomarcadores útiles para su aplicación en diagnóstico, pronóstico y desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.

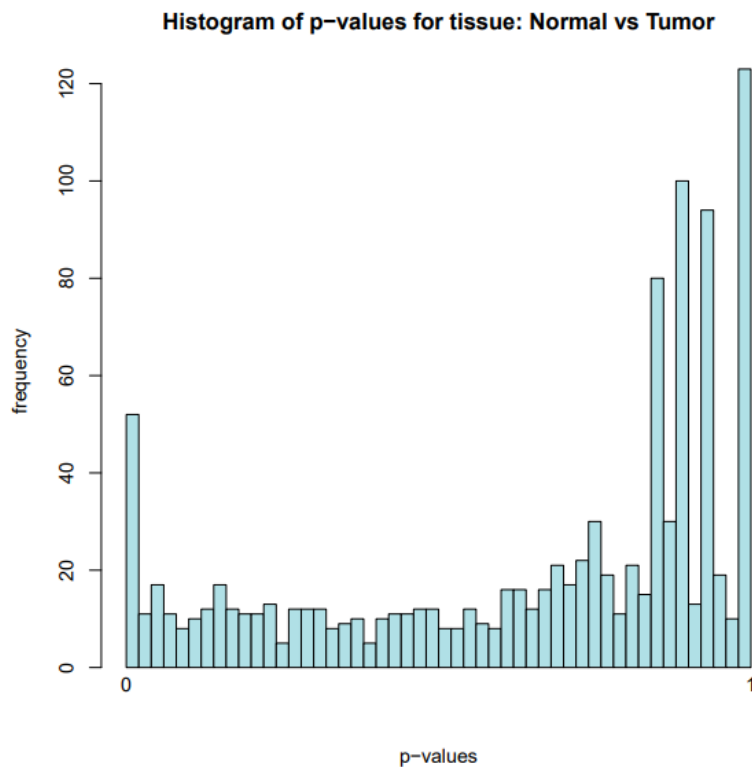


Figura 5. Histograma de p – valores vs frecuencia por tejido: Normal vs Tumor. N testados = 317; N significativos ($FDR < 0.05$ & $|LFC| \geq 1$) = 24; median $|LFC| = 0.73$.

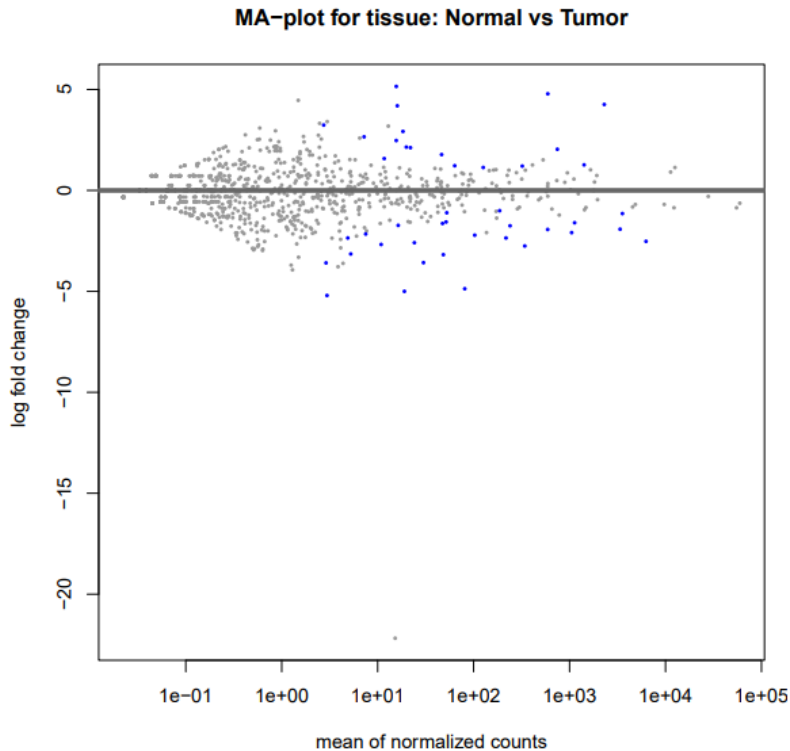


Figura 6. MA-plot (Normal vs Tumor): \log_2FC (Y) vs media de conteos normalizados (X, \log_{10}). Puntos azules son miRNAs con $padj < 0.05$. N testados = 317; N significativos = 24; median $|LFC| = 0.73$. Puntos azules: $padj < 0.05$ & $|LFC| \geq 1$.

En el contraste Tumor vs Tumor Adyacente, se observó un exceso de miRNAs con valores de significancia bajos (Fig. 7), pero en menor magnitud que en el contraste Normal vs Tumor (Fig. 5). Con una fuerte acumulación de p cerca de 1.0, con una franja casi uniforme en la mayor parte del rango y con pocos valores p cerca de cero. El MA – plot (Fig. 8) muestra una nube simétrica alrededor de $\log_2FC \approx 0$ con una mayor dispersión baja en las medias, donde a medias altas la nube se acorta alrededor de 0 con pocos extremos (Love et al., 2014).

El patrón sugiere que existen diferencias consistentes entre ambos tejidos con miRNAs diferencialmente expresados que distinguen al tejido tumor del microambiente inmediato (Bezuglov et al., 2023). Este resultado es relevante, porque resalta la transición molecular que ocurre entre un tejido aparentemente no maligno, pero influenciado por la cercanía al tumor, y el propio tejido tumoral. Estudios previos han demostrado que el microambiente adyacente puede presentar alteraciones tempranas,

al actuar como una zona de transición donde ya se manifiestan cambios epigenéticos y de expresión génica asociados con el inicio de la transformación del tejido normal a tumoral (Jun Wang & San-Gang Wu, 2023).

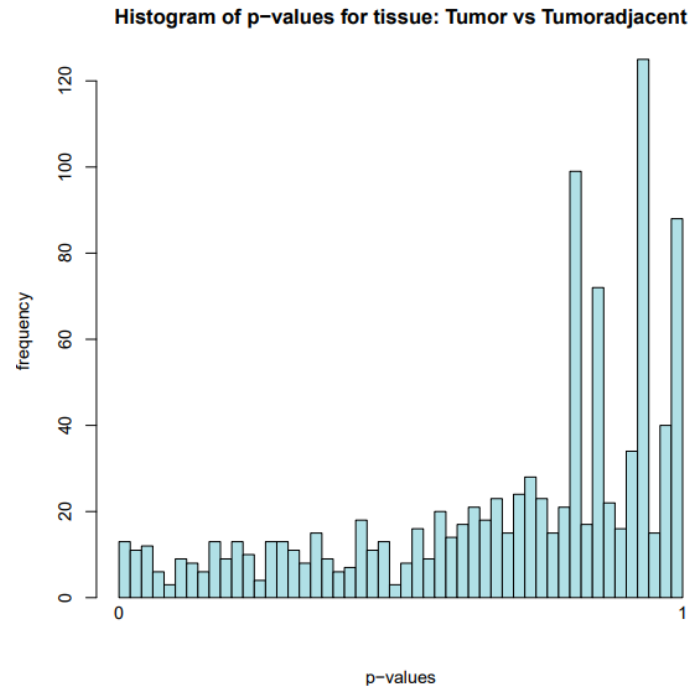


Figura 7. Histograma de p – valores vs frecuencia por tejido: Tumor vs TumorAdyacente. N testados = 1044; N significativos = 0; median |LFC| = 0.63.

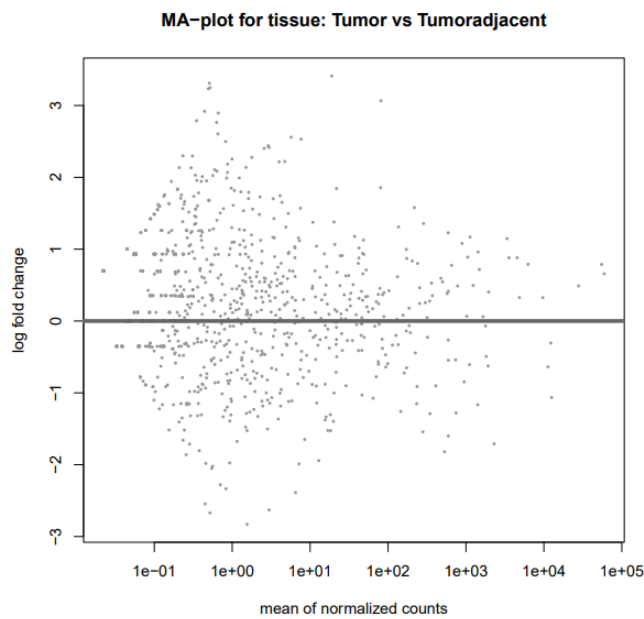


Figura 8. MA-plot (Tumor vs Tumor Adyacente): \log_2FC (Y) vs media de conteos normalizados (X, \log_{10}). N testados = 1044; N significativos = 0; median $|LFC| = 0.63$.

Por último, el contraste Normal vs Tumor Adyacente (Fig. 9) muestra un patrón intermedio, indicando también la presencia de genes significativamente diferenciados, el número de miRNAs alterados fue menor en comparación con el contraste Normal vs Tumor.

Se pudo observar una gran acumulación cerca de 1.0 con una franja uniforme en el medio y un pequeño pico cerca de valor 0. El MA-plot (Fig. 10) es simétrico alrededor de 0 mostrando una normalización correcta, se observó pocos puntos azules (genes significativos) y casi todos con medias bajas a medianas, mostrando una señal no masiva (Love et al., 2014). Por lo tanto, se evidenció cambios en los niveles de expresión, pero de menor intensidad.

Este resultado es coherente con la hipótesis del campo de efecto, según la cual el tejido circundante al tumor presenta alteraciones moleculares incipientes, posiblemente como consecuencia de la influencia del microambiente tumoral. Este fenómeno se reconoce como un factor clave en la comprensión de la progresión tumoral y en el diseño de estrategias preventivas (Curtius et al., 2017)

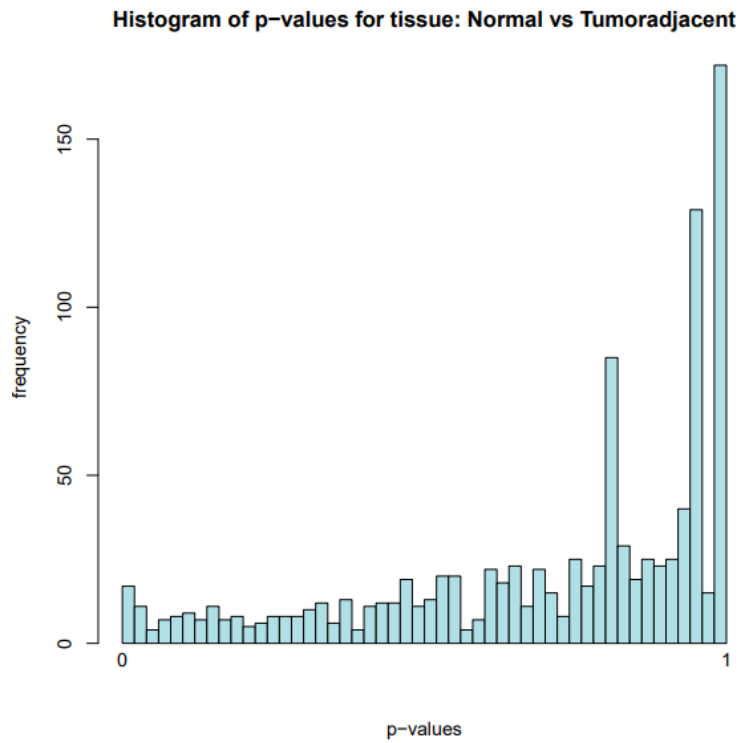


Figura 9. Histograma de p – valores vs frecuencia por tejido: Normal vs Tumor Adyacente. N testados = 1044; N significativos = 3; median |LFC| = 0.40

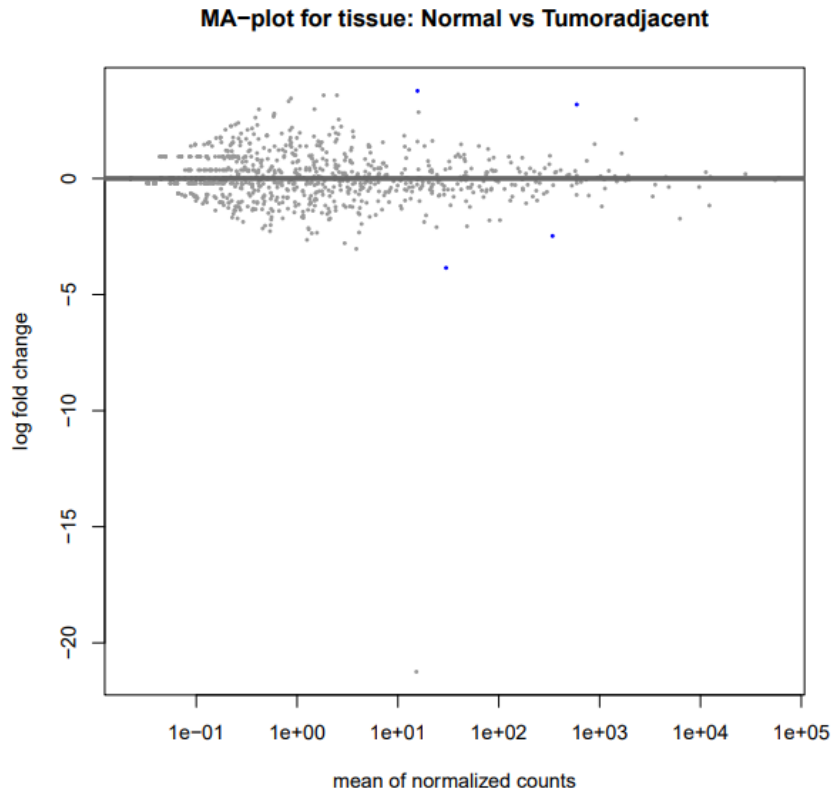


Figura 10. MA-plot (Tumor vs Tumor Adyacente): \log_2FC (Y) vs media de conteos normalizados (X, \log_{10}). N testados = 1044; N significativos = 3; median $|LFC|$ = 0.40

Por lo tanto, podemos decir que el contraste Normal vs Tumor mostró una acumulación clara de p-values cerca de 0 y múltiples transcritos significativos en el MA-plot, confirmando diferencias robustas de expresión de miRNAs entre tejidos. En Normal vs Tumor-adjacent se observó sólo un pico modesto de p-values bajos y pocos miRNAs significativos con efectos pequeños, coherente con el fenotipo intermedio del tejido adyacente (Leitão & Enguita, 2022). En Tumor vs Tumor-adjacent, la distribución de p-values se concentró hacia 1 y el MA-plot careció de extremos significativos, indicando alta similitud transcripcional entre ambos (Chang et al., 2012). Las nubes simétricas en los MA-plots sugieren normalización adecuada.

Los contrastes generados por el análisis de expresión diferencial con DESeq2 fueron representados mediante volcano plots, estos gráficos integran simultáneamente la magnitud de cambio de expresión $\log_2\text{FoldChange}$ en el eje X y la significancia estadística $-\log_{10}$ del valor ajustado de p en el eje Y, que permitió identificar de manera visual los miRNAs diferencialmente expresados más relevantes.

El contraste Normal vs Tumor que fue el más informativo y biológicamente más relevante. El volcano plot (Fig. 11) mostró un total de 317 miRNAs analizados (Anexo 6) de los cuales 24 fueron significativamente diferenciales con un $p_{adj} < 0.05$ y $|\log_2FC| \geq 1$ (Tabla 5).

Entre los miRNAs destacados se encuentran hsa-miR-21-5p, hsa-miR-183-5p, hsa-miR-196a-5p y hsa-miR-139-5p (W. Zhang et al., 2007) (Ruiz et al., 2016), los cuales aparecen claramente alejados del centro del gráfico (Fig. 11). Este patrón refleja una desregulación robusta entre los tejidos tumorales y los normales, confirmando que los tumores presentan un perfil de expresión alterado con activación de miRNAs oncogénicos (oncomiRs) y silenciamiento de miRNAs supresores de tumores (Persson et al., 2011).

Tabla 5. miRNAs significativamente diferenciales en el contraste Normal vs Tumor

miRNA	log2FoldChange	padj	pvalue	stat	direction
hsa-miR-486-5p	4,785514766	9,5879E-07	3,0246E-09	5,93025957	Up in Normal
hsa-miR-144-3p	5,149529853	1,9064E-06	1,2028E-08	5,69933019	Up in Normal
hsa-miR-451 ^a	4,25695535	8,5027E-06	8,0467E-08	5,36607858	Up in Normal
hsa-miR-183-5p	-4,870942807	0,00013946	1,7598E-06	-4,77921812	Up in Tumor
hsa-miR-139-5p	2,921496199	0,00035923	5,6661E-06	4,53847899	Up in Normal
hsa-miR-144-5p	4,19038502	0,00055687	1,054E-05	4,40578595	Up in Normal
hsa-miR-196a-5p	-2,752967333	0,00062435	1,3787E-05	-4,3472285	Up in Tumor
hsa-miR-21-5p	-2,521992284	0,00088075	2,2227E-05	-4,24125666	Up in Tumor
hsa-miR-187-3p	-4,999124852	0,00411602	0,00011686	-3,85262419	Up in Tumor
hsa-miR-181b-5p	-1,601160196	0,00452565	0,00014277	-3,80332818	Up in Tumor
hsa-miR-182-5p	-3,184229085	0,00517229	0,00017948	-3,74627469	Up in Tumor
hsa-miR-210-3p	-2,355853234	0,00949158	0,0003593	-3,56830175	Up in Tumor
hsa-miR-203a-3p	-3,578933877	0,01374258	0,00056358	-3,44856405	Up in Tumor
hsa-miR-126-3p	1,774999415	0,0149641	0,00066087	3,40531619	Up in Normal
hsa-miR-191-5p	-1,920768557	0,01851568	0,00091669	-3,31492111	Up in Tumor
hsa-miR-126-5p	2,145538254	0,01851568	0,00093455	3,30952468	Up in Normal
hsa-miR-145-5p	2,038968168	0,02471533	0,00140339	3,19395208	Up in Normal
hsa-miR-223-3p	2,11601581	0,02471533	0,00137627	3,19958162	Up in Normal
hsa-miR-25-5p	-2,159875382	0,02745227	0,001732	-3,13271005	Up in Tumor
hsa-miR-200a-3p	-2,21824356	0,02745227	0,00168288	-3,14114568	Up in Tumor
hsa-miR-139-3p	2,653466484	0,03110154	0,00206035	3,08139167	Up in Normal
hsa-miR-449c-5p	-2,677412356	0,03544885	0,00246017	-3,02819748	Up in Tumor
hsa-miR-4446-3p	-5,204121042	0,03671794	0,00266408	-3,00405434	Up in Tumor
hsa-miR-378a-3p	1,204533609	0,04923025	0,00372721	2,90037107	Up in Normal

ID de las miRNAs identificados, valores de cambio de expresión del miRNA entre las dos condiciones ($\log_2\text{FoldChange}$), valor p ajustado (padj), valor de probabilidad de obtener un efecto igual o más extremo que el observado (pvalue), valor estadístico de prueba de Wald (stat), dirección de la regulación.

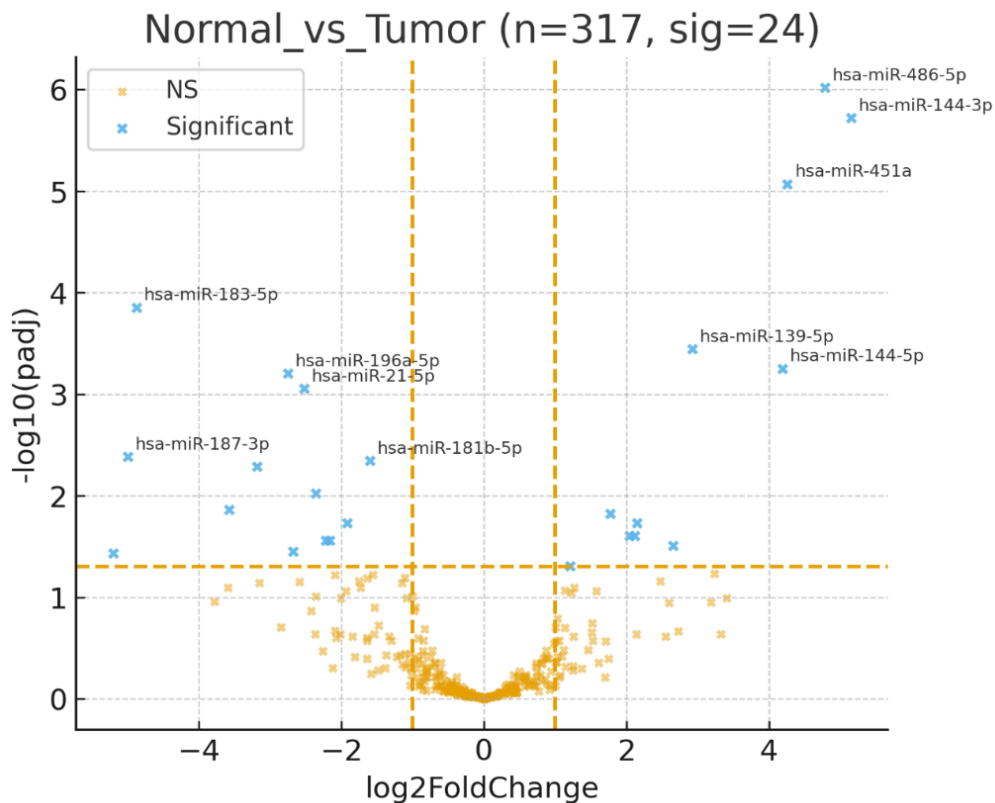


Figura 11. Volcano plot Normal vs Tumor.

El contraste Normal Vs Tumor Adyacente tuvo un análisis de 1044 miRNAs de los cuales solamente 3 resultaron ser significativos (Fig. 12) hsa-miR-144-3p, hsa-miR-196a-5p y hsa-miR-486-5p (Tabla 6) (Persson et al., 2011), estos miRNAs presentaron diferencias claras entre tejido normal y tejido adyacente al tumor.

Este número de microRNAs diferenciales es consistente con la idea de que el tejido adyacente conserva aún muchas características del tejido sano, pero empieza a presentar alteraciones moleculares incipientes relacionadas con la proximidad al tumor (Curtius et al., 2017). La identificación de miR-196a-5p en este contraste es particularmente interesante, dado que este microRNA ha sido vinculado con la

progresión tumoral y podría actuar como un marcador temprano de alteraciones en el microambiente tumoral.

Tabla 6. miRNAs significativamente diferenciales en el contraste Normal vs Adyacente

miRNA	log2FoldChange	padj	pvalue	stat	direction
hsa-miR-144-3p	3,7725282	0,0013659	1,3083E-06	4,83848349	Up in Normal
hsa-miR-196a-5p	-2,4757667	0,03215114	9,2388E-05	-3,90975879	Up in Tumoradjacent
hsa-miR-486-5p	3,18535834	0,03215114	7,2413E-05	3,9682143	Up in Normal

ID de las miRNAs identificados, valores de cambio de expresión del miRNA entre las dos condiciones (log2FoldChange), valor p ajustado (padj), valor de probabilidad de obtener un efecto igual o más extremo que el observado (pvalue), valor estadístico de prueba de Wald (stat), dirección de la regulación.

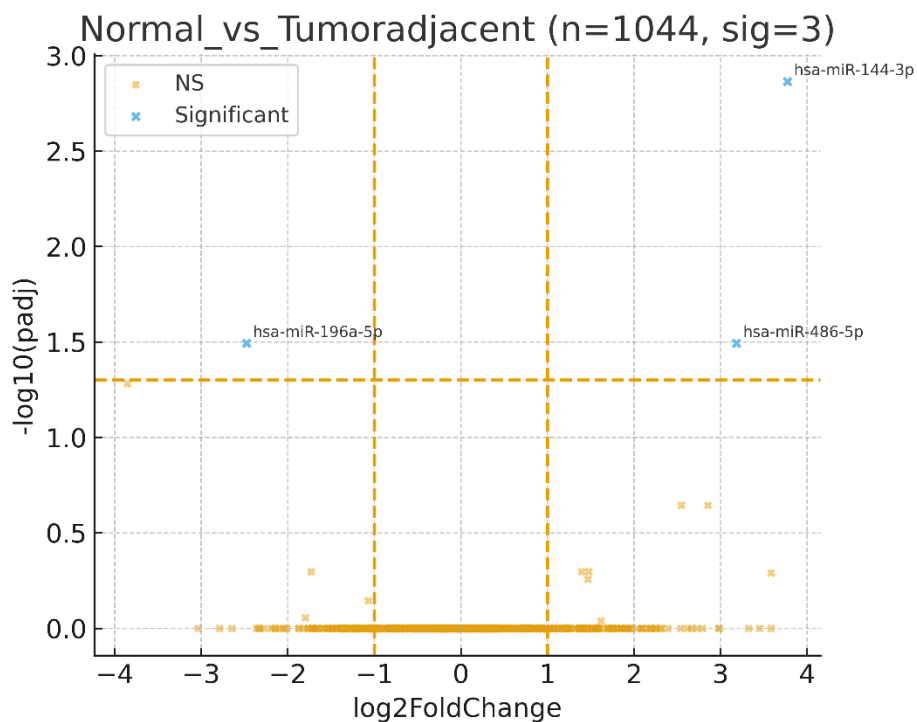


Figura 12. Volcano plot Normal vs Tumor Adyacente

En el contraste Tumor vs Tumor Adyacente también se analizaron 1044 miRNAs pero ninguno de ellos alcanzó una significancia estadística (Figura 13) , esto indica que los

perfiles de expresión de estos tejidos no presentan diferencias suficientemente marcadas para superar el umbral de ajuste estadístico, mostrando así que el tejido adyacente podría compartir gran parte de las alteraciones moleculares del tejido tumoral, lo que lo convierte en un estado de transición difícil de distinguir transcriptómicamente. (Berezikov et al., 2005)

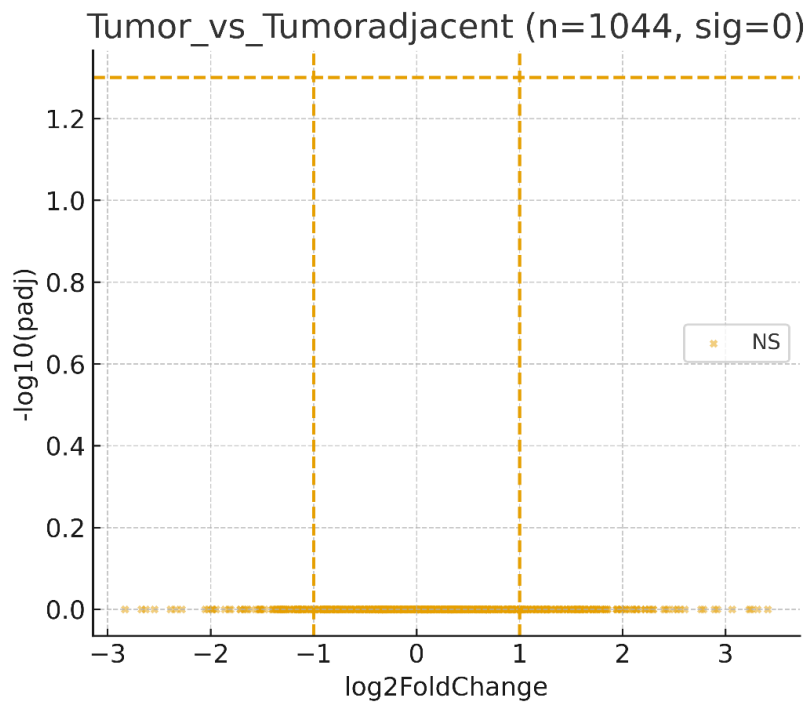


Figura 13. Volcano plot Tumor vs Tumor Adyacente

La combinación de los tres contrastes revela un panorama coherente (Tabla 7), siendo el contraste Normal vs Tumor el más informativo, con 24 miRNAs significativamente alterados, muchos de ellos con roles conocidos en oncogénesis o supresión tumoral. El contraste Normal vs Tumor-adjacent muestra pocas diferencias, pero la presencia de algunos miRNAs desregulados sugiere la existencia de un campo de efecto donde comienzan a manifestarse cambios tempranos y el contraste Tumor vs Tumor-adyacente muestra ausencia de diferencias significativas, lo que apoya la idea de que el tejido adyacente comparte alteraciones moleculares con el tumor y podría considerarse un estado intermedio.

En conjunto, los resultados reflejan la progresión molecular desde el tejido sano hacia el tejido tumoral, con el tejido adyacente actuando como un eslabón intermedio (Y. Zhang et al., 2022)(Persson et al., 2011).

Tabla 7. Tabla de resumen de los tres contrastes obtenidos con DESeq2

contraste	n_tested	n_sig_FDR<0.05_&_ LFC >=1	prop_sig_%	median_absLFC	top5_miRNAs_by_padj
Normal_vs_Tumor	317	24	7,57	0,728336	hsa-miR-486-5p, hsa-miR-144-3p, hsa-miR-451a, hsa-miR-183-5p, hsa-miR-139-5p
Normal_vs_Tumoradjac	1044	3	0,29	0,401898	hsa-miR-144-3p, hsa-miR-196a-5p, hsa-miR-486-5p
Tumor_vs_Tumoradjace	1044	0	0	0,630911	

Número de miRNAs evaluados (n_tested), miRNAs significativos (n_sig_FDR<0.05_&_ |LFC|>=1), porcentaje de significativos respecto a los probados (prop_sig_%), mediana de |log2FC| de todos los miRNAs probados (median_absLFC), los 5 miRNAs con menor padj (top5_miRNAs_by_padj).

El análisis de expresión diferencial identificó un conjunto de microRNAs con desregulación significativa en los contrastes analizados. El contraste Normal vs Tumor fue el más informativo, revelando 24 miRNAs diferencialmente expresados con un FDR < 0.05 y |log2FC| ≥ 1 (Tabla 8), entre los cuales destacan:

- hsa-miR-486-5p, hsa-miR-144-3p y hsa-miR-451a, significativamente sobre expresados en tejido normal, sugiriendo un rol de supresores tumorales.
- hsa-miR-183-5p, hsa-miR-196a-5p y hsa-miR-21-5p, fuertemente sobre expresados en tejido tumoral, relacionados previamente con funciones oncogénicas.
- hsa-miR-139-5p, hsa-miR-145-5p, hsa-miR-223-3p y hsa-miR-126-3p mostraron expresión elevada en tejido normal, reforzando su potencial papel en la supresión tumoral.

Tabla 8. Descripción de función y dirección de miRNAs diferencialmente expresados en el contraste Normal vs Tumor

miRNA	Dirección de regulación	Función Biológica
hsa-miR-486-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; regula proliferación y vías PI3K/AKT (Musumeci et al., 2011).
hsa-miR-144-3p	Up en Normal	Supresor tumoral; control del metabolismo energético y proliferación (Bitarte et al., 2011).
hsa-miR-451^a	Up en Normal	Supresor tumoral; regula quimio resistencia y metabolismo (Bitarte et al., 2011).
hsa-miR-183-5p	Up en Tumor	OncomiR; promueve proliferación e invasión (Musumeci et al., 2011).
hsa-miR-139-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; inhibe EMT y metástasis (Zhang et al., 2007).
hsa-miR-144-5p	Up en Normal	Supresor; regula vías de señalización en cáncer (Zhang et al., 2007).
hsa-miR-196a-5p	Up en Tumor	OncomiR; regula genes HOX y progresión tumoral (Liang et al., 2007).
hsa-miR-21-5p	Up en Tumor	OncomiR clásico; inhibe PTEN y PDCD4 (L. Zhang et al., 2015)
hsa-miR-187-3p	Up en Tumor	Asociado a progresión y metástasis (Hamam et al., 2016).
hsa-miR-181b-5p	Up en Tumor	OncomiR; modula inflamación y apoptosis(Hamam et al., 2016).
hsa-miR-182-5p	Up en Tumor	OncomiR; miembro del clúster miR-183/96/182 (L. Zhang et al., 2015).
hsa-miR-210-3p	Up en Tumor	Hipoxia-inducido; promueve (L. Zhang et al., 2015)
hsa-miR-203a-3p	Up en Tumor	Regulador epitelial; asociado con progresión tumoral (Bitarte et al., 2011)
hsa-miR-126-3p	Up en Normal	Supresor; controla angiogénesis (Musumeci et al., 2011).
hsa-miR-191-5p	Up en Tumor	OncomiR; regula proliferación celular(Chan et al., 2013).
hsa-miR-126-5p	Up en Normal	Supresor; regula señalización vascular (L. Zhang et al., 2015).
hsa-miR-145-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; inhibe EMT y metástasis (Hamam et al., 2016).
hsa-miR-223-3p	Up en Normal	Supresor; regula proliferación y respuesta inmune (Chan et al., 2013) .
hsa-miR-25-5p	Up en Tumor	OncomiR; promueve invasión y apoptosis evasión(L. Zhang et al., 2015) .
hsa-miR-200a-3p	Up en Tumor	OncomiR; regula EMT y metástasis (Hamam et al., 2017) .
hsa-miR-139-3p	Up en Normal	Supresor; inhibe proliferación y metástasis (Bitarte et al., 2011).
hsa-miR-449c-5p	Up en Tumor	OncomiR; asociado a proliferación (Liang et al., 2007) .

hsa-miR-4446-3p	Up en Tumor	Reportado en firmas tumorales; poco caracterizado (Bitarte et al., 2011) .
hsa-miR-378a-3p	Up en Normal	Supresor tumoral; regula metabolismo energético (Liang et al., 2007) .

En el contraste Normal vs Tumor Adyacente, únicamente se identificaron tres miRNAs significativos: hsa-miR-144-3p y hsa-miR-486-5p que están sobre expresados en tejido normal y hsa-miR-196a-5p que esta sobre expresado en tejido tumor adyacente (Tabla 9). Este patrón sugiere que el tejido circundante al tumor comienza a mostrar alteraciones moleculares incipientes.

Tabla 9. Descripción de función y dirección de miRNAs diferencialmente expresados en el contraste Normal vs Tumor Adyacente

miRNA	Dirección de regulación	Función Biológica
hsa-miR-144-3p	Up en Normal	Supresor tumoral; regula proliferación y metabolismo celular (Bitarte et al., 2011)
hsa-miR-196a-5p	Up en Tumor Adyacente	OncomiR; regula genes HOX, favorece migración e invasión (Liang et al., 2007).
hsa-miR-486-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; regula proliferación y vías PI3K/AKT (Musumeci et al., 2011).

Finalmente, en el contraste Tumor vs Tumor Adyacente no se identificaron miRNAs significativos, lo que indica que ambos tejidos comparten perfiles de expresión altamente similares, apoyando la hipótesis de un estado intermedio del tejido adyacente.

6. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que, el recorte de adaptadores funcionó de manera correcta, ya que se obtuvieron longitudes de lectura que se concentran en el rango esperado para bibliotecas de micro RNA (Zhong et al., 2019), con una mediana post-trimado de 31–42 nucleótidos. La distribución de calidad y la duplicación de lecturas de miRNAs son

características coherentes con perfiles dominados por unos pocos miRNAs muy abundantes, esto es un patrón típico en esta tecnología de secuenciación (small-RNA-seq)(Maguire et al., 2020).

Algunos miRNAs son abundantes con una estimación de 10 000 moléculas por célula, mientras que otros suelen ser poco detectables (Fehlmann et al., 2021), por lo tanto, la preparación de librerías para sRNA-seq presenta desafíos como la baja sensibilidad y el alto sesgo, debido principalmente a los pasos de ligación de adaptadores donde algunos miRNAs se ligan con mayor eficiencia que otros, esto genera una sobrerrepresentación en la librería y contribuye a la alta duplicación (Maguire et al., 2020).

En nuestro análisis se observó esta alta duplicación, sin embargo, los conteos modelados con distribuciones adecuadas y también se empleó normalización robusta con DESeq2 (Love et al., 2014). DESeq2 es conocida por realizar estimación moderada del cambio de pliegues (fold change) y la dispersión para datos de RNA-seq, esto implica que modela los conteos con distribuciones adecuadas y emplea una normalización robusta utilizando un valor p ajustado < 0.05 (Love et al., 2014).

La estructura global reportada de los resultados fue a niveles, separados por condición (Normal, Tumor y Tumor Adyacente) en análisis multivariados como PCA y heatmap. Los heatmaps y el agrupamiento jerárquico son ampliamente utilizados para visualizar y analizar los perfiles de expresión y las diferencias entre grupos de muestras. Esto se pudo evidenciar con mucha claridad en nuestro heatmap, donde varias muestras de tejido tumoral tienen a agruparse entre sí, indicando fuertemente que comparten perfiles de expresión similares, reflejando su patrón molecular o firma de expresión de miRNAs característico del estado canceroso del tejido (Lorio & Croce, 2012).

En cuanto a los MA-plot y los volcano plots podemos observar que tienen una normalización adecuada con una nube simétrica alrededor de 0 a medianas altas; con puntos significativos repartidos a ambos lados, esto sugiere la ausencia de artefactos de profundidad o de una muestra aislada dominando la señal.

Las muestras de tejido normal también se agrupan juntas mostrando la homogeneidad esperada en tejidos sanos. Por otro lado, se pudo detectar claramente como el perfil de

expresión de las muestras del tejido Tumor Adyacente se situó entre los perfiles de expresión de las muestras de tejido normal y tumoral, esto es consistente con el concepto de cancerización de campo, que define como en una colección de células existen ciertas células (no todas) que han adquirido alteraciones fenotípicas requeridas para la malignidad (Curtius et al., 2017).

Esto indica que el microambiente peri tumoral juega un papel crucial en este proceso ya que acumula alteraciones transcriptómicas y epigenéticas antes de la malignidad (Contreras Rodríguez, 2024). Esto tiene implicaciones importantes para el diagnóstico y la vigilancia, ya que medir el área de campo de cancerización puede mejorar la predicción del riesgo de cáncer en pacientes con enfermedades premalignos ya que esto permite evaluar la extensión del daño molecular y celular, identificando pacientes de alto riesgo (Curtius et al., 2017).

El perfilado molecular de la expresión de miRNAs, se considera muy deseable para la detección sensible de campo de cancerización con alto riesgo de desarrollar malignidad. Los miRNAs, por su estabilidad y fácil recuperación, son herramientas valiosas como biomarcadores diagnósticos y pronósticos (Peña Chilet, 2015)

Contraste Normal vs Tumor

El análisis de expresión diferencial por contraste Normal vs Tumor fue firma central del estudio, ya que este contraste concentra la mayor señal biológica con 24 miRNAs significativos con $FDR < 0.05$ y $|\log_2FC| \geq 1$. Donde las muestras de tejido tumoral tenían 13 miRNAs sobre expresados (Anexo 4) en comparación al tejido normal, cada miRNAs identificado tiene su función específica, aquí discutimos algunos relevantes:

miR-21-5p (miR-21): Es uno de los miRNAs más estudiados y reproducibles en cáncer, conocido por su papel oncogénico. Se encuentra sobre expresado en la mayoría de tejidos tumorales incluyendo el cáncer de mama (Peña Chilet, 2015). Su función principal es inhibir genes supresores de tumores como PTEN, PDCD4s y TPM1. La sobreexpresión de miR-21 promueve la proliferación celular, la invasión y la resistencia a la apoptosis (Zhang et al., 2007). En el cáncer de mama su elevada expresión se asocia con un peor pronóstico, estadios clínicos avanzados, metástasis en nódulos linfáticos y

resistencia a tratamientos como Tamoxifeno y Fulvestrant (Chang et al., 2012), también puede ser un indicador de una mala respuesta a la quimioterapia adyuvante (Lorio & Croce, 2012).

miR-183-5p (miR-183): Este miRNA pertenece al clúster miR-183/96/182, que es un conjunto de micro-RNAs conservados que se expresan de forma policistónica. Este miRNAs promueve la progresión tumoral y la metástasis en múltiples tumores. Modula las rutas PDCD4, PTEN y las vías de migración/adhesión celular (Chan et al., 2013). Este miRNA es utilizado entre los diez principales miRNAs para clasificar tumores de cáncer de mama y junto a miR-96 en el contexto del cáncer colorrectal (Contreras Rodríguez, 2024).

miR-210-3p (miR-210): Es un miRNA reconocido como un marcador de hipoxia tumoral. Su activación por condiciones de hipoxia promueve la angiogénesis (Lorio & Croce, 2012) y se ha demostrado que puede ayudar a identificar la recurrencia temprana de metástasis sistémicas en pacientes con melanoma. La elevación de miR-210 en tumores sólidos se ha vinculado con un peor pronóstico, lo cual es coherente con su papel en la promoción de procesos agresivos del cáncer (Neves Rebello Alves et al., 2023).

miR-196a-5p (miR - 196): Es un miembro de la familia miR-196 cuyo producto maduro se genera desde MIR196A1 (cluster HOXB) y MIR196A2 (cluster HOXC). Sus dianas canónicas incluyen varios genes HOX (HOXA7, HOXB8, HOXC8, HOXD8), por lo que incide en el desarrollo y la plasticidad celular. En cáncer de mama suele estar asociando a la resistencia endocrina en modelos MCF7 (Chan et al., 2013). Funcionalmente, favorece fenotipos más agresivos al potenciar migración. En el plano clínico, miR-196a-5p muestra utilidad diagnóstica y pronóstica en tejido y fluidos circulantes, coherente con su perfil oncogénico en mama. EL miR-196a-5p integra señales hormonales y de desarrollo para promover progresión tumoral y remodelación de la motilidad/adhesión celular (Hamam et al., 2017).

A continuación, se detalla la información sobre algunos de los 11 miRNAs supresores que presentan niveles relativamente altos en tejido normal (Anexo 5).

miR-139-5p: Este micro RNA es frecuentemente reprimido en el carcinoma invasivo de mama y en el cáncer de mama triple negativo (TNBC) (Peña Chilet, 2015); regula rutas metastásicas en el cáncer de mama. Específicamente, se ha encontrado que miR-139 inhibe la invasión y metástasis en cáncer colorrectal al dirigirse al receptor del factor de crecimiento similar a la insulina tipo I (IGF-1R) y a NOTCH1 (Hamam et al., 2017). Su presencia en niveles elevados en tejido normal concuerda con su papel supresor. Un estudio observó que el nodo 62, que incluye miR-139-5p, mostró una elevada expresión en muestras de tejido normal de pacientes sin cáncer, mientras que la expresión de estos miRNAs era notablemente menor en mujeres jóvenes con cáncer (Peña Chilet, 2015).

miR-144/451a: el dúo del locus miR-144/451 se ha asociado a efectos supresores y a una mayor sensibilidad farmacológica en modelos de cáncer de mama. Se ha reportado que el cluster miR-144/451 puede desempeñar un papel fundamental en la tumorigenicidad, ya que la sobreexpresión de miRNA-144/451 en células de colon en cáncer de mama resultó en tumores significativamente más pequeños (Bitarte et al., 2011). Específicamente, miR-451 se ha implicado en la resistencia a la doxorrubicina en cáncer de mama, sugiriendo que niveles adecuados de miR-451 pueden mejorar la sensibilidad a ciertos fármacos (Bitarte et al., 2011). Se ha postulado que aumentar la expresión de miR-451 podría ser una estrategia para superar la resistencia a fármacos y el crecimiento tumoral.

miR-486-5p: Un estudio de caracterización molecular en cáncer de mama encontró que hsa-miR-486-5p mostró una expresión reprimida en muestras de cáncer de mama, con un valor p de $9.09E-03$ y un valor p corregido por FDR de $3.12E-02$. Esta represión en tumores apoya su papel como supresor tumoral (Peña Chilet, 2015). Se ha reportado que miR-486 es un potente supresor tumoral en el cáncer de pulmón, y que regula componentes de la señalización del factor de crecimiento similar a la insulina (IGF), incluyendo IGF1, el receptor IGF1R y PIK3R1 ($p85\alpha$), tanto in vitro como in vivo. La vía PI3K/AKT es de gran relevancia en el cáncer de mama, implicada en la proliferación, supervivencia, migración y metástasis (Vishnoi & Rani, 2017).

miR-126-3p: miR-126 ha sido identificado como un microRNA supresor de tumores en el cáncer de mama. Su mecanismo de acción implica la regulación de genes involucrados en la progresión de la fase G1/G0 a la S del ciclo celular. Específicamente, se ha reportado que miR-126 tiene como gen diana a IRS-1 (Peña Chilet, 2015)

Contraste Normal vs Tumor Adyacente

Los hallazgos en el contraste entre tejido normal vs Tumor Adyacente revelan la expresión diferencial de ciertos miRNAs que respaldan la noción de cancerización de campo y su potencial utilidad en la detección temprana. Específicamente, de 1.044 miRNAs evaluados, solo 3 cumplen con los criterios de significación $FDR < 0.05$ y $|\log_2FC| \geq 1$. miR-144-3p, miR-486-5p se encuentran más altos en tejido normal, mientras que miR-196a-5p se encuentra más alto en tejido Tumor Adyacente. Este patrón intermedio observado en el tejido adyacente es crucial para la hipótesis de la cancerización de campo (Curtius et al., 2017)

miR-196a-5p: Su hallazgo en tejido adyacente resalta la importancia del campo de efecto tumoral, donde las células circundantes muestran alteraciones moleculares antes de la transformación completa. Esto concuerda con la hipótesis de que el microambiente tumoral contribuye a la progresión del cáncer y puede servir como zona de detección temprana. Este miRNA, identificado tanto en tejido tumoral como adyacente, se ha relacionado con la migración celular y la regulación de genes HOX, lo que lo convierte en un potencial marcador de transición tumoral (Liang et al., 2007). Otros miembros de la familia miR-196, como miR-196b, se asocian con genes HOX como HOXA9. Los miRNAs son conocidos por su papel en el control del desarrollo y, a menudo, muestran patrones de expresión temporal o específicos de tejido (Zhang et al., 2007).

miR-144-3p y miR-486-5p: Estos miRNAs están sobre expresados en tejido normal. La familia miR-144/451, de la cual miR-144* es parte, se ha relacionado con la diferenciación y el cáncer. En estudios de esferas de colon (que simulan células madre de cáncer), miR-144* y miR-451 estaban sub expresados en comparación con las líneas celulares parentales, lo cual es consistente con una mayor expresión en tejido normal (Bitarte et al., 2011).

En resumen, la expresión diferencial de estos miRNAs en el tejido adyacente proporciona información valiosa sobre las alteraciones moleculares que preceden al desarrollo completo del cáncer, apoyando la estrategia de utilizar estos biomarcadores para el pronóstico y la toma de decisiones clínicas.

Contraste Tumor vs Tumor Adyacente

En cuanto al contraste Tumor vs Tumor Adyacente, la ausencia de miRNAs con significación tras la corrección por la Tasa de Falsos Descubrimientos (FDR) en el contraste entre tejido tumoral y tumor adyacente indica una alta similitud entre ambos tejidos (Persson et al., 2011). Los estudios han demostrado que la identidad del tumor se logra principalmente por la variación en los niveles de expresión de un conjunto común de miRNAs, más que por la expresión específica de tejidos (Persson et al., 2011).

Además, la consistencia en los cambios de posición de los isomiRs y las modificaciones en el extremo 3' entre el tejido tumoral y el tejido normal adyacente también sugieren una similitud. Esta similitud apoya la idea de la heterogeneidad tumoral, que incluye la heterogeneidad espacial, donde diferentes regiones de un tumor pueden tener distintos motores de progresión (Chang et al., 2012). El tejido adyacente, que a menudo contiene estroma reactivo, representa un entorno dinámico en transición, lo que podría explicar la falta de diferencias significativas en los perfiles de miRNAs directamente comparados, sugiriendo una evolución molecular continua (Musumeci et al., 2011).

El perfil identificado sugiere un modelo de progresión molecular en el cáncer de mama, en el cual los micro RNAs juegan un papel central. Los resultados muestran un modelo de progresión molecular que se describe de la siguiente manera: El tejido normal se caracteriza por alta expresión de miRNAs supresores como miR-15 y miR-16; el tejido adyacente comienza a mostrar desregulación incipiente. Esto sugiere una transición gradual desde el estado normal hacia el tumoral, donde el microambiente tumoral y las interacciones entre células cancerosas tienen un papel crítico en el desarrollo y progresión del tumor (Musumeci et al., 2011). En algunos estudios, se ha observado una regulación al alza de miRNAs en muestras de tejido adyacente al tumor en comparación con el tejido normal y tumoral circundante (Persson et al., 2011). El tejido tumoral

exhibe la activación robusta de oncomiRs junto con la represión de supresores (Chang et al., 2012).

Los oncomiRs son miRNAs sobre expresados en el tejido tumoral que actúan como oncogenes. Un ejemplo prominente es miR-21, que se encuentra altamente expresado en la mayoría de los tejidos tumorales, reprimiendo genes proapoptóticos PTEN y PDCD4 y estimulando la proliferación celular (Peña Chilet, 2015).

Esta dinámica posiciona a los miRNAs como biomarcadores potenciales para diagnóstico temprano, estratificación de pacientes y diseño de terapias dirigidas. La desregulación de los miRNAs en los perfiles de expresión de tejidos cancerosos, en comparación con los tejidos no tumorales, indica su potencial diagnóstico (Zhang et al., 2015). Su estabilidad y facilidad de detección en muestras circulantes como sangre, plasma y suero, los convierte en herramientas prometedoras para el diagnóstico y pronóstico de cánceres y otras enfermedades, minimizando la necesidad de métodos invasivos (Peña Chilet, 2015). Por ejemplo, una firma de 3 miRNAs (miR-199a, miR-29c y miR-424) ha demostrado una alta precisión diagnóstica para distinguir a pacientes con cáncer de mama de controles sanos. Además, se han identificado miRNAs como miR-1290 para la detección temprana del cáncer de mama, y miR-200c para la detección temprana de metástasis (Zhang et al., 2015).

Los miRNAs cumplen funciones decisivas y multifacéticas en la progresión del cáncer. Su desregulación puede presentarse en patrones compartidos entre distintos tumores o en firmas específicas de tejido y subtipo, modulando vías clave de proliferación, invasión, metástasis, respuesta al estrés y sensibilidad terapéutica (Zhang et al., 2007). En este marco, varios miRNAs destacan por su valor biológico y potencial clínico como biomarcadores de agresividad, pronóstico y respuesta a tratamiento. En conjunto, estos hallazgos resaltan que los miRNAs integran redes reguladoras que gobiernan la agresividad tumoral, la adaptación al microambiente y la sensibilidad farmacológica. miR-21 destaca como biomarcador transversal de agresividad, el eje miR-183/96/182 se asocia a migración e historia natural desfavorable, miR-210 captura la señal de hipoxia y angiogénesis. Esta evidencia apoya el uso de perfiles multi marcador para mejorar la

estratificación de pacientes, el pronóstico y la toma de decisiones terapéuticas en cáncer de mama y otros tumores sólidos (Navarro et al., 2022).

Consideraciones metodológicas

Modelo y estadística usado DESeq2 (NB-GLM, estimación moderada de dispersión y LFC) se reconoce como una herramienta comúnmente utilizada para el análisis de expresión diferencial (DE) de datos de RNA-seq, DESeq2 utiliza la estimación moderada de cambio de pliegue (LFC) y dispersión para datos de RNA-seq (Bezuglov et al., 2023). El estándar recomendado para conteos de RNA-seq; Benjamini-Hochberg (BH) para controlar la tasa de falsos descubrimientos (FDR) es una práctica establecida que se utiliza para mitigar los errores de tipo I en análisis de datos masivos, como los microarrays (Peña Chilet, 2015).

El shrinkage de LFC mejora la estabilidad y el ranking de efectos en genes con poca información. La estimación moderada del cambio de pliegue (LFC) y la dispersión son características de DESeq2. La estimación moderada de LFC en DESeq2 está diseñada para mejorar la estabilidad y el ranking de efectos, especialmente en genes con baja información, al reducir la varianza de las estimaciones del LFC para genes con bajos conteos (Bezuglov et al., 2023).

El uso de $|\log_2\text{FC}| \geq 1$ ($\approx 2\times$) garantiza relevancia biológica, estudios llevados a cabo por Contreras en 2024 comparó el uso de p-ajustado ≤ 0.01 y Fold-change ≥ 0.5 con un valor $p < 0.05$ y Fold-change ≥ 1.0 , mostrando cómo los criterios estadísticos influyen en el rendimiento de los modelos de aprendizaje automático (Contreras Rodríguez, 2024)

El independent filtering aumenta la potencia sin inflar FDR. El filtrado de transcritos de baja expresión es un paso importante en el análisis de expresión diferencial para reducir el ruido y aumentar la robustez (Bezuglov et al., 2023). DESeq2 con filtrado de media > 5 mostró una diferencia significativa entre grupos de pipelines en la calidad de la firma de expresión. Este proceso es crucial para evitar que los transcritos con baja cobertura y baja expresión agreguen ruido a la señal (Bezuglov et al., 2023).

En cuanto a los Sesgos de ligación en small-RNA-seq podemos mencionar que los métodos actuales de preparación de librerías para sRNA-seq enfrentan desafíos debido a la baja sensibilidad y el alto sesgo (Maguire et al., 2020). Varios estudios han identificado que la fuente principal de este sesgo proviene de los pasos de ligación de adaptadores de cadena sencilla durante la preparación de la librería. La eficiencia y el sesgo de ligación dependen de la secuencia del ARN objetivo y del adaptador, lo que puede causar cambios profundos en el contenido de la librería. Este sesgo de ligación se magnifica por las modificaciones 2'-O-metil (2'OMe) en el nucleótido terminal 3' (Maguire et al., 2020).

Otro aspecto a considerar son los isomiRs ya que se ha observado que las estructuras secundarias de los pre-miRNAs influyen en el procesamiento de Dicer para generar 5'-isomiRs. El proceso de Dicer para generar fragmentos específicos de tamaño de ARN de doble cadena está determinado por las dimensiones moleculares de la enzima y la ubicación de los dominios funcionales (Bezuglov et al., 2023). La existencia de isomiRs (variaciones en los extremos 5'/3' o adiciones no templadas) puede refinar la interpretación, ya que alteran la especificidad de diana y, en ocasiones, la abundancia (Maguire et al., 2020). La cuantificación precisa de las abundancias relativas de las hebras de miRNA es fundamental. La identificación precisa de los extremos 3' y 5' originales no es posible con algunos enfoques como el "template switching", lo que dificulta la identificación de miRNAs de la misma familia o miRNAs post transcripcionalmente modificados (Maguire et al., 2020).

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos concluir primeramente que el control de calidad del estudio y el procesamiento de las muestras fueron adecuados para micro RNAs, el recorte con cutadapt y la inspección con FastQC/MultiQC nos dieron bibliotecas con longitudes y perfiles de duplicación esperables en miRNAs; la media >30 nt refleja la mezcla típica de sRNAs sin comprometer el análisis diferencial.

El diseño pareado en DESeq2 por bloques fue apropiado y aumentó la capacidad para detectar cambios atribuibles al tejido; los PCA/heatmaps mostraron separación clara

entre Normal y Tumor, con el tejido Adyacente en posición intermedia. Esto respalda un gradiente biológico coherente con cancerización de campo.

El contraste más informativo fue Normal vs Tumor: 24 miRNAs diferenciales. Entre los sobres expresados en Tumor destacaron oncomiRs bien descritos como: miR-21-5p, miR-183-5p, miR-196a-5p, miR-182-5p, miR-210-3p, que están asociados a proliferación, migración/adhesión, e hipoxia y vías PTEN/PDCD4/HOX. En el tejido Normal pudimos observar cómo predominan los supresores tumorales como: miR-486-5p, miR-144-3p/5p, miR-451a, miR-139-5p/3p, miR-145-5p, miR-126-3p/5p, miR-223-3p, miR-378a-3p. En conjunto, podemos concluir que el panel detecta con robustez la desregulación tumoral de miRNAs.

El contraste Normal vs Tumor Adyacente arrojó solo 3 miRNAs significativos: miR-144-3p y miR-486-5p altos en Normal; miR-196a-5p alto en Adyacente, esto consistente con un estado intermedio en el tejido peri tumoral y compatible con alteraciones incipientes del microambiente. Por otro lado, el contraste Tumor vs Tumor Adyacente no mostró miRNAs significativos tras corrección por FDR, lo que sugiere gran similitud transcripcional entre ambos; concluimos así que es importante para la práctica tomar en cuenta que el tejido “adyacente” no es un control ideal si se busca un contraste con máxima diferencia.

Los umbrales analíticos (BH-FDR y $|\log_2FC| \geq 1$), los volcanos y el filtrado independiente son consistentes con buenas prácticas en RNA-seq y aportan interpretabilidad biológica al ranking de miRNAs.

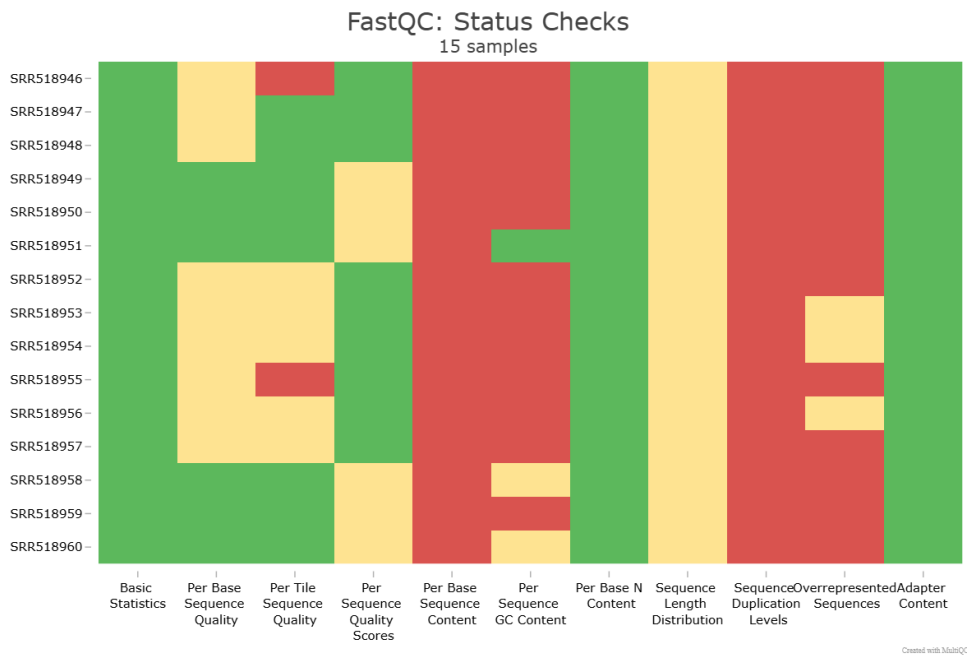
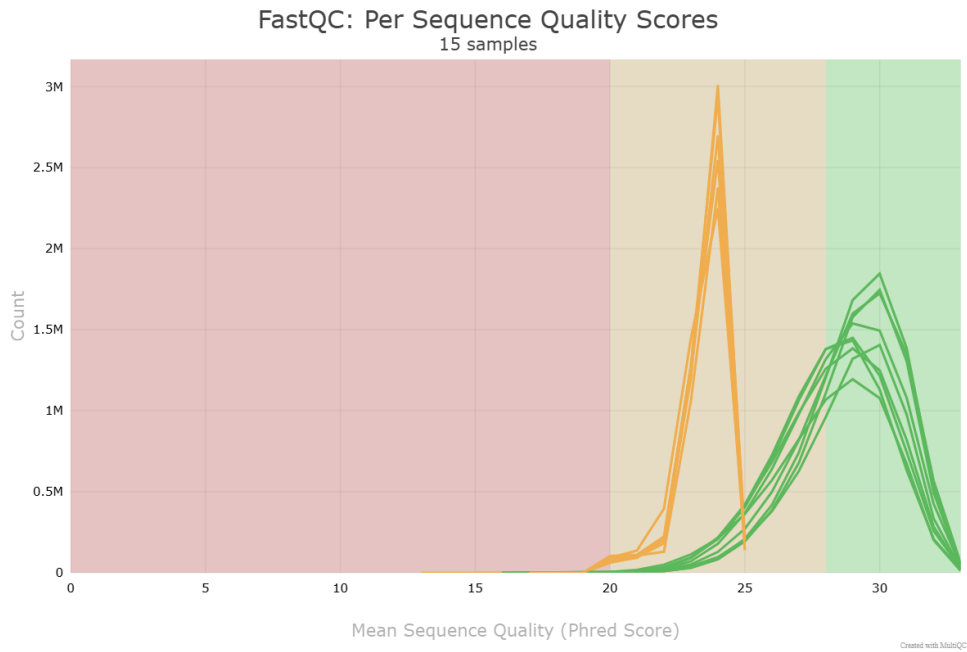
Como recomendaciones podemos señalar que sería importante para fortalecer el estudio ampliando la cohorte con un promedio de 20–30 pacientes, esto nos daría mayor balance por subtipo de cáncer de mama. En el diseño experimental, se recomendaría evitar usar el tejido adyacente al tumor como único control y priorizar tejido normal distante.

En el análisis, sería recomendable complementar DESeq2 con perfiles de isomiRs para capturar variantes 5'/3' y reportar proporciones 5p/3p por locus; y posteriormente realizar una validación ortogonal por RT-qPCR de un panel breve como miR-21-5p, miR-

183-5p, miR-196a-5p, miR-486-5p, miR-144-3p/5p, miR-451 para conectar los miRNAs con procesos biológicos y priorizar blancos.

8. ANEXOS

Anexo 1. Puntuación de calidad por muestra y controles de estatus de FASTQC.



Anexo 2. ID de las muestras

sample	tissue	patient
SRR518946	Tumor	TAX577740
SRR518947	TumorAdyacente	TAX577740
SRR518948	Normal	TAX577740

SRR518949	Tumor	TAX577453
SRR518950	TumorAdyacente	TAX577453
SRR518951	Normal	TAX577453
SRR518952	Tumor	TAX577745
SRR518953	TumorAdyacente	TAX577745
SRR518954	Normal	TAX577745
SRR518955	Tumor	TAX577579
SRR518956	TumorAdyacente	TAX577579
SRR518957	Normal	TAX577579
SRR518958	Tumor	TAX577580
SRR518959	TumorAdyacente	TAX577580
SRR518960	Normal	TAX577580

Anexo 3. Tabla de MultiQC/Cutadapt con el total de lecturas post-recorte por muestra

Sample	fastqc-percent_duplicates	fastqc-percent_gc	fastqc-avg_sequence_length	fastqc-median_sequence_length	fastqc-percent_fails	fastqc-total_sequences
SRR518946	84,23769397	45	38,25793434	37	45,45454545	6,384307
SRR518947	89,03306708	47	38,37359089	42	36,36363636	7,657874
SRR518948	85,6778743	49	37,32330992	41	36,36363636	7,32216
SRR518949	91,23872335	45	30,53640102	32	36,36363636	4,76135
SRR518950	89,72305855	47	29,79246546	31	36,36363636	4,814254
SRR518951	88,84128425	49	30,10378206	32	27,27272727	4,477614
SRR518952	85,75314265	49	37,740339	36	36,36363636	8,3098
SRR518953	87,59449129	45	38,71009641	37	27,27272727	8,166132
SRR518954	83,48129459	47	37,89585541	36	27,27272727	7,460032
SRR518955	80,6298747	44	39,85133639	38	45,45454545	6,410163
SRR518956	83,52925575	47	38,76664606	37	27,27272727	7,660899
SRR518957	86,22250016	48	38,77800045	37	36,36363636	8,201814
SRR518958	91,38743075	45	28,04811476	28	27,27272727	4,523186
SRR518959	89,7829972	48	29,88890559	31	36,36363636	4,46531
SRR518960	88,58832134	48	30,25218912	32	27,27272727	3,904998

Anexo 4. QC por muestra

Muestra	Paciente	Tejido	Lecturas crudas (FastQC)	Lecturas mapeadas a miRNAs (miRDeep2)	% Mapeo total	No asignadas	% No asignadas	% Duplicados	% GC	Longitud media	Longitud mediana	% Fails FastQC	Suma RPM ($\approx 1e6$)
SRR518946	TAX577740	Tumor	6384307	219668	3,44	6164639	96,56	84,24	45	38,26	37	45,45	999999,5
SRR518947	TAX577740	Tumor-adjacent	7657874	204562	2,67	7453312	97,33	89,03	47	38,37	42	36,36	1000000,33
SRR518948	TAX577740	Normal	7322160	123197	1,68	7198963	98,32	85,68	49	37,32	41	36,36	1000000,1
SRR518949	TAX577453	Tumor	4761350	760873	15,98	4000477	84,02	91,24	45	30,54	32	36,36	999999,2
SRR518950	TAX577453	Tumor-adjacent	4814254	631777	13,12	4182477	86,88	89,72	47	29,79	31	36,36	999999,83
SRR518951	TAX577453	Normal	4477614	342877	7,66	4134737	92,34	88,84	49	30,1	32	27,27	1000000,47
SRR518952	TAX577745	Tumor	8309800	81083	0,98	8228717	99,02	85,75	49	37,74	36	36,36	999999,82
SRR518953	TAX577745	Tumor-adjacent	8166132	257872	3,16	7908260	96,84	87,59	45	38,71	37	27,27	1000000,33
SRR518954	TAX577745	Normal	7460032	207015	2,77	7253017	97,23	83,48	47	37,9	36	27,27	999999,72
SRR518955	TAX577579	Tumor	6410163	146102	2,28	6264061	97,72	80,63	44	39,85	38	45,45	999999,46
SRR518956	TAX577579	Tumor-adjacent	7660899	96606	1,26	7564293	98,74	83,53	47	38,77	37	27,27	999999,79

SRR518957	TAX577579	Normal	8201814	112922	1,38	8088892	98,62	86,22	48	38,78	37	36,36	1000000,5
SRR518958	TAX577580	Tumor	4523186	1273354	28,15	3249832	71,85	91,39	45	28,05	28	27,27	1000001,2
SRR518959	TAX577580	Tumor-adjacent	4465310	520410	11,65	3944900	88,35	89,78	48	29,89	31	36,36	999999,45
SRR518960	TAX577580	Normal	3904998	439937	11,27	3465061	88,73	88,59	48	30,25	32	27,27	999999,89

Promedios por condición

Tejido	Lecturas crudas (FastQC)	Lecturas mapeadas a miRNAs (miRDeep2)	% Mapeo total	No asignadas	% No asignadas	% Duplicados	% GC	Longitud media	Longitud mediana	% Fails FastQC	Suma RPM ($\approx 1e6$)
Normal	6273324	245190	4,95	6028134	95,05	86,56	48,2	34,87	35,6	30,91	1000000,14
Tumor	6077761	496216	10,17	5581545	89,83	86,65	45,6	34,89	34,2	38,18	999999,84
Tumor-adjacent	6552894	342245	6,37	6210648	93,63	87,93	46,8	35,11	35,6	32,72	999999,95

Anexo 5. Pipeline Galaxy: Este anexo describe paso a paso el flujo ejecutado en Galaxy para: (i) filtrar miRNA significativos por contraste a partir de las tablas de DESeq2; (ii) pulir y etiquetar las tablas; (iii) unificar y exportar; y (iv) generar tablas e imágenes para volcanos. Se especifican herramientas, parámetros y justificación breve, coherentes con lo realizado en la sesión.

Entradas

1. Matriz de conteos por miRNA (filas) — muestras (columnas), con nombres del tipo
2. SRRxxxxx_Normal, SRRxxxxx_Tumor, SRRxxxxx_Tumoradjacent.
3. Resultados de DESeq2 (Galaxy v2.11.40.8+galaxy0) para los 3 contrastes: Normal vs Tumor, Normal vs Tumor-adjacent, Tumor vs Tumor-adjacent.
4. Tablas de resultados con columnas: miRNA, baseMean, log2FoldChange, lfcSE, stat, pvalue, padj.

1) Filtrado de significativos por contraste (Galaxy — Filter data on any column)

1.1 herramienta “Filter data on any column using simple expressions”.

1.2 Filter: tabla de resultados DESeq2 (un contraste).

1.3 Number of header lines to skip = 1.

1.4 With following condition:

```
c7 != "NA" and c7 < 0.05 and abs(c3) >= 1
```

1.5 Run Tool. Repito para los 3 contrastes.

Justificación: padj (FDR) < 0.05 controla falsos descubrimientos; $|\log_2FC| \geq 1$ exige cambio $\geq 2\times$.

2) Ordenar por significación y recortar columnas (Galaxy — Sort, Cut)

2.1 Sort data: Column = 7 (padj), Order = Ascending. Number of header lines to ignore = 0

2.2 Cut columns from a table: c1,c2,c3,c7 — deja: miRNA, baseMean, log2FC, padj.

3) Reponer cabecera y etiquetar contraste

3.1 Add line to file (con un archivo de 1 línea) con la cabecera TAB-separada:

```
miRNA      baseMean  log2FC    padj
```

3.2 Add column to an existing dataset: Value to add = Normal_vs_Tumor; Column name = contrast. Nota: se escribe el valor sin comillas para evitar __dq__.

4) Columnas derivadas para volcán

5. On rows

4.1 Compute on rows: Input has a header = Yes; Mode = Append.

a) `abs(c3)` → `abs_log2FC`

b) `-math.log10(max(c4, 1e-300))` → `neglog10_padj`

5) Unificar y exportar

5.1 Concatenate datasets: unir el trío de tablas ya pulidas y etiquetadas, eliminar la cabecera de las dos últimas con Remove beginning of a file (lines=1) antes de concatenar.

5.2 Descarga cada tabla o la concatenada como .tsv .

6) Volcanos (datos y gráfica)

6.1 Datos por contraste: columnas log2FoldChange y neglog10_padj, y opcionalmente abs_log2FC y significant = (padj<0.05 & |log2FC|>=1).

6.2 Campos del volcán:

Eje X = log2FoldChange; Eje Y = neglog10_padj.

Líneas de referencia: X = -1 y +1; Y = -log10(0.05).

6.3 Galaxy Visualizations/Charts:

Visualize → Charts: X = log2FoldChange; Y = neglog10_padj; guías en X=-1, X=1, Y=-log10(0.05); color por significante; export PNG.

7) Productos finales

6. • Tres tablas por contraste: miRNA, baseMean, log2FC, padj, contrast, abs_log2FC, neglog10_padj.
7. • Tabla concatenada con columna contraste.
8. • Volcanos (PNG) por contraste con líneas en $|\log_2FC|=1$ y $FDR=0.05$.

Parámetros clave utilizados

9. Filter: $c7 \neq "NA"$ and $c7 < 0.05$ and $abs(c3) \geq 1$; skip header = 1.
10. Sort: col 7 ascendente.
11. Cut: c1,c2,c3,c7.
12. Add header: miRNA baseMean log2FC padj.
13. Add column (contrast): valor sin comillas (p.ej., Normal_vs_Tumor).
14. Derivadas: $abs_log2FC = |\log_2FC|$; $neglog10_padj = -\log_{10}(\max(padj, 1e-300))$.

Anexo 6. Tabla del miRNAs sobres expresados en el tejido tumoral en el contraste Normal vs Tumor.

miRNA	Dirección de regulación	Función Biológica
hsa-miR-183-5p	Up en Tumor	OncomiR; promueve proliferación e invasión (Segura et al., 2009).
hsa-miR-196a-5p	Up en Tumor	OncomiR; regula genes HOX y progresión tumoral (Liang et al., 2010).
hsa-miR-21-5p	Up en Tumor	OncomiR clásico; inhibe PTEN y PDCD4 (Si et al., 2007).
hsa-miR-187-3p	Up en Tumor	Asociado a progresión y metástasis (Yan et al., 2016).
hsa-miR-181b-5p	Up en Tumor	OncomiR; modula inflamación y apoptosis (Chen et al., 2011).
hsa-miR-182-5p	Up en Tumor	OncomiR; miembro del clúster miR-183/96/182 (Segura et al., 2009).
hsa-miR-210-3p	Up en Tumor	Hipoxia-inducido; promueve angiogénesis (Huang et al., 2010).

hsa-miR-203a-3p	Up en Tumor	Regulador epitelial; asociado con progresión tumoral (Benaich et al., 2014).
hsa-miR-191-5p	Up en Tumor	OncomiR; regula proliferación celular (Nagpal et al., 2013).
hsa-miR-25-5p	Up en Tumor	OncomiR; promueve invasión y apoptosis evasión (Huang et al., 2012).
hsa-miR-200a-3p	Up en Tumor	OncomiR; regula EMT y metástasis (Gregory et al., 2008).
hsa-miR-449c-5p	Up en Tumor	OncomiR; asociado a proliferación (Yang et al., 2019).
hsa-miR-4446-3p	Up en Tumor	Reportado en firmas tumorales; poco caracterizado (Wang et al., 2020).

Anexo 7. Tabla del miRNAs sobres expresados en el tejido normal en el contraste Normal vs Tumor .

miRNA	Dirección de regulación	Función Biológica
hsa-miR-486-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; regula proliferación y vías PI3K/AKT (Oh et al., 2011).
hsa-miR-144-3p	Up en Normal	Supresor tumoral; control del metabolismo energético y proliferación (Bitarte et al., 2011).
hsa-miR-451 ^a	Up en Normal	Supresor tumoral; regula quimio resistencia y metabolismo (Bitarte et al., 2011).
hsa-miR-139-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; inhibe EMT y metástasis (Zhang et al., 2017).
hsa-miR-144-5p	Up en Normal	Supresor; regula vías de señalización en cáncer (Zhang et al., 2017).
hsa-miR-126-3p	Up en Normal	Supresor; controla angiogénesis (Fish et al., 2008).
hsa-miR-126-5p	Up en Normal	Supresor; regula señalización vascular (Fish et al., 2008).

hsa-miR-145-5p	Up en Normal	Supresor tumoral; inhibe EMT y metástasis (Sachdeva et al., 2009).
hsa-miR-223-3p	Up en Normal	Supresor; regula proliferación y respuesta inmune (Li et al., 2011).
hsa-miR-139-3p	Up en Normal	Supresor; inhibe proliferación y metástasis (Zhang et al., 2017).
hsa-miR-378a-3p	Up en Normal	Supresor tumoral; regula metabolismo energético (Lee et al., 2007).

Anexo 8. Tabla de DESeq2 para el contraste Normal_vs_Tumor.

miRNA	baseMean	log2FoldChange	lfcSE	stat	pvalue	padj	contrast	abs_log2FC
hsa-miR-486-5p	593,40042	4,785515	0,806965	5,93026	0	0,000001	Normal_vs_Tumor	4,785515
hsa-miR-144-3p	15,629132	5,14953	0,903532	5,69933	0	0,000002	Normal_vs_Tumor	5,14953
hsa-miR-451a	2299,947925	4,256955	0,793308	5,366079	0	0,000009	Normal_vs_Tumor	4,256955
hsa-miR-183-5p	80,836839	-4,870943	1,019192	-4,779218	0,000002	0,000139	Normal_vs_Tumor	4,870943
hsa-miR-139-5p	18,357616	2,921496	0,643717	4,538479	0,000006	0,000359	Normal_vs_Tumor	2,921496
hsa-miR-144-5p	16,031364	4,190385	0,95111	4,405786	0,000011	0,000557	Normal_vs_Tumor	4,190385
hsa-miR-196a-5p	341,529538	-2,752967	0,63327	-4,347229	0,000014	0,000624	Normal_vs_Tumor	2,752967
hsa-miR-21-5p	6266,241662	-2,521992	0,594633	-4,241257	0,000022	0,000881	Normal_vs_Tumor	2,521992
hsa-miR-187-3p	19,001862	-4,999125	1,29759	-3,852624	0,000117	0,004116	Normal_vs_Tumor	4,999125
hsa-miR-181b-5p	1128,536477	-1,60116	0,420989	-3,803328	0,000143	0,004526	Normal_vs_Tumor	1,60116
hsa-miR-182-5p	48,394018	-3,184229	0,849972	-3,746275	0,000179	0,005172	Normal_vs_Tumor	3,184229
hsa-miR-210-3p	217,554356	-2,355853	0,660217	-3,568302	0,000359	0,009492	Normal_vs_Tumor	2,355853

hsa-miR-203a-3p	30,014904	-3,578934	1,037804	-3,448564	0,000564	0,013743	Normal_vs_Tumor	3,578934
hsa-miR-126-3p	46,379339	1,774999	0,521244	3,405316	0,000661	0,014964	Normal_vs_Tumor	1,774999
hsa-miR-126-5p	19,897094	2,145538	0,648292	3,309525	0,000935	0,018516	Normal_vs_Tumor	2,145538
hsa-miR-191-5p	3362,100948	-1,920769	0,579431	-3,314921	0,000917	0,018516	Normal_vs_Tumor	1,920769
hsa-miR-145-5p	746,156106	2,038968	0,638384	3,193952	0,001403	0,024715	Normal_vs_Tumor	2,038968
hsa-miR-223-3p	21,970831	2,116016	0,661341	3,199582	0,001376	0,024715	Normal_vs_Tumor	2,116016
hsa-miR-200a-3p	102,76647	-2,218244	0,706189	-3,141146	0,001683	0,027452	Normal_vs_Tumor	2,218244
hsa-miR-25-5p	7,50781	-2,159875	0,689459	-3,13271	0,001732	0,027452	Normal_vs_Tumor	2,159875
hsa-miR-139-3p	7,217648	2,653466	0,861126	3,081392	0,00206	0,031102	Normal_vs_Tumor	2,653466
hsa-miR-449c-5p	10,872279	-2,677412	0,88416	-3,028197	0,00246	0,035449	Normal_vs_Tumor	2,677412
hsa-miR-4446-3p	2,965263	-5,204121	1,732366	-3,004054	0,002664	0,036718	Normal_vs_Tumor	5,204121
hsa-miR-378a-3p	321,495021	1,204534	0,415303	2,900371	0,003727	0,04923	Normal_vs_Tumor	1,204534
hsa-miR-27a-5p	2,738989	3,235589	1,14153	2,834432	0,004591	0,05821	Normal_vs_Tumor	3,235589
hsa-miR-200c-3p	1050,973793	-2,091103	0,747179	-2,798667	0,005131	0,060247	Normal_vs_Tumor	2,091103

hsa-miR-34c-5p	51,703425	-1,5626	0,557004	-2,805368	0,005026	0,060247	Normal_vs_Tumor	1,5626
hsa-miR-92b-3p	52,49243	-1,107011	0,399865	-2,768463	0,005632	0,063764	Normal_vs_Tumor	1,107011
hsa-miR-200b-3p	47,402043	-1,637589	0,59525	-2,751094	0,00594	0,064927	Normal_vs_Tumor	1,637589
hsa-miR-181d-5p	239,881943	-1,752404	0,644985	-2,716967	0,006588	0,069517	Normal_vs_Tumor	1,752404
hsa-miR-489-3p	15,616813	2,470207	0,91267	2,706573	0,006798	0,069517	Normal_vs_Tumor	2,470207
hsa-miR-941	24,133527	-2,590053	0,962242	-2,691686	0,007109	0,070425	Normal_vs_Tumor	2,590053
hsa-miR-103a-3p	3556,471285	-1,147741	0,430614	-2,665363	0,007691	0,072022	Normal_vs_Tumor	1,147741
hsa-miR-342-5p	5,243946	-3,147793	1,181661	-2,663871	0,007725	0,072022	Normal_vs_Tumor	3,147793
hsa-miR-143-3p	1417,056641	1,264952	0,484589	2,61036	0,009045	0,079644	Normal_vs_Tumor	1,264952
hsa-miR-184	2,897358	-3,591229	1,375256	-2,611317	0,009019	0,079644	Normal_vs_Tumor	3,591229
hsa-miR-429	16,374299	-1,732061	0,66672	-2,597882	0,00938	0,080364	Normal_vs_Tumor	1,732061
hsa-miR-378c	125,974521	1,135373	0,442459	2,566054	0,010286	0,085809	Normal_vs_Tumor	1,135373
hsa-miR-374a-5p	11,703176	1,577043	0,619747	2,544656	0,010939	0,086688	Normal_vs_Tumor	1,577043
hsa-miR-375-3p	591,656346	-1,93508	0,760104	-2,54581	0,010902	0,086688	Normal_vs_Tumor	1,93508

hsa-miR-15b-5p	63,541098	1,222895	0,484433	2,524383	0,01159	0,089612	Normal_vs_Tumor	1,222895
hsa-miR-190b-5p	4,883353	-2,355108	0,946621	-2,48791	0,01285	0,096984	Normal_vs_Tumor	2,355108
hsa-miR-99b-5p	186,807128	-1,004	0,405463	-2,476182	0,01328	0,097898	Normal_vs_Tumor	1,004
hsa-miR-10527-5p	7,657212	-2,005689	0,819728	-2,446773	0,014414	0,101297	Normal_vs_Tumor	2,005689
hsa-miR-340-5p	42,419062	-1,087381	0,445433	-2,44118	0,014639	0,101297	Normal_vs_Tumor	1,087381
hsa-miR-551b-3p	2,978127	3,406053	1,396092	2,439705	0,014699	0,101297	Normal_vs_Tumor	3,406053
hsa-miR-200a-5p	3,864127	-3,782519	1,575179	-2,401326	0,016336	0,110179	Normal_vs_Tumor	3,782519
hsa-miR-383-5p	12,903366	3,185663	1,331668	2,392235	0,016746	0,110594	Normal_vs_Tumor	3,185663
hsa-miR-135a-5p	6,498768	2,593539	1,090597	2,378091	0,017403	0,112584	Normal_vs_Tumor	2,593539
hsa-miR-107	1431,077753	-0,961326	0,413387	-2,325489	0,020046	0,124599	Normal_vs_Tumor	0,961326
hsa-miR-155-5p	33,234058	-1,538569	0,661022	-2,327562	0,019935	0,124599	Normal_vs_Tumor	1,538569
hsa-miR-1250-5p	4,111847	-2,426435	1,065314	-2,277671	0,022746	0,136048	Normal_vs_Tumor	2,426435
hsa-miR-342-3p	130,143461	-0,978052	0,42913	-2,279152	0,022658	0,136048	Normal_vs_Tumor	0,978052
hsa-miR-378d	171,229322	1,029127	0,466748	2,204887	0,027462	0,161212	Normal_vs_Tumor	1,029127

hsa-miR-99a-3p	5,826853	1,515848	0,703642	2,154289	0,031218	0,179926	Normal_vs_Tumor	1,515848
hsa-miR-92b-5p	13,375882	-1,476966	0,694136	-2,127775	0,033356	0,188817	Normal_vs_Tumor	1,476966
hsa-miR-1268a	4,118532	-2,846466	1,354812	-2,101004	0,035641	0,197438	Normal_vs_Tumor	2,846466
hsa-miR-99a-5p	346,192111	1,001426	0,477888	2,095526	0,036124	0,197438	Normal_vs_Tumor	1,001426
hsa-miR-26a-5p	12538,67867	1,134105	0,543964	2,08489	0,037079	0,199223	Normal_vs_Tumor	1,134105
hsa-miR-30d-5p	300,424444	-0,832904	0,402751	-2,068038	0,038636	0,204129	Normal_vs_Tumor	0,832904
hsa-miR-21-3p	136,343211	-2,089937	1,022712	-2,043525	0,041001	0,213068	Normal_vs_Tumor	2,089937
hsa-miR-218-5p	2,413472	2,729802	1,344023	2,031068	0,042248	0,216011	Normal_vs_Tumor	2,729802
hsa-miR-195-5p	530,213441	1,512358	0,751516	2,012411	0,044177	0,222286	Normal_vs_Tumor	1,512358
hsa-miR-1301-3p	3,998126	-2,01664	1,018089	-1,980808	0,047613	0,228686	Normal_vs_Tumor	2,01664
hsa-miR-3182	2,483133	3,322229	1,674859	1,983587	0,047302	0,228686	Normal_vs_Tumor	3,322229
hsa-miR-744-5p	20,765746	-1,544464	0,777076	-1,987531	0,046864	0,228686	Normal_vs_Tumor	1,544464
hsa-miR-24-2-5p	2,470298	2,138715	1,08705	1,967448	0,049132	0,22904	Normal_vs_Tumor	2,138715
hsa-miR-493-5p	3,339275	-2,364934	1,199207	-1,972082	0,0486	0,22904	Normal_vs_Tumor	2,364934

hsa-miR-20b-5p	2,587923	2,545211	1,317577	1,931736	0,053392	0,24179	Normal_vs_Tumor	2,545211
hsa-miR-331-3p	28,722523	-1,326483	0,684782	-1,937089	0,052735	0,24179	Normal_vs_Tumor	1,326483
hsa-miR-125b-5p	410,580745	1,259883	0,656466	1,919191	0,05496	0,24352	Normal_vs_Tumor	1,259883
hsa-miR-96-5p	7,297712	-1,845696	0,963091	-1,916429	0,05531	0,24352	Normal_vs_Tumor	1,845696
hsa-miR-1843	2,233285	-2,071703	1,089836	-1,900931	0,057311	0,248871	Normal_vs_Tumor	2,071703
hsa-miR-181a-3p	4,050353	-1,637645	0,865006	-1,893217	0,058329	0,249869	Normal_vs_Tumor	1,637645
hsa-let-7d-5p	654,629851	-0,923195	0,49051	-1,882112	0,059821	0,252843	Normal_vs_Tumor	0,923195
hsa-let-7e-5p	1482,265331	-0,846475	0,456371	-1,854796	0,063625	0,265385	Normal_vs_Tumor	0,846475
hsa-miR-193a-5p	45,345706	1,057194	0,572459	1,84676	0,064782	0,2667	Normal_vs_Tumor	1,057194
hsa-miR-200b-5p	35,646557	-1,295797	0,706822	-1,833271	0,066762	0,267247	Normal_vs_Tumor	1,295797
hsa-miR-328-3p	5,128172	1,527133	0,832533	1,834321	0,066606	0,267247	Normal_vs_Tumor	1,527133
hsa-miR-483-5p	10,643166	-1,638305	0,895883	-1,828704	0,067444	0,267247	Normal_vs_Tumor	1,638305
hsa-miR-30c-5p	161,406032	1,009193	0,554832	1,818916	0,068924	0,26974	Normal_vs_Tumor	1,009193
hsa-miR-106a-5p	3,620733	1,708204	0,942674	1,812083	0,069973	0,270507	Normal_vs_Tumor	1,708204

hsa-miR-100-5p	145,639053	0,977737	0,548228	1,783449	0,074513	0,284586	Normal_vs_Tumor	0,977737
hsa-miR-29c-5p	3,900446	1,45865	0,853819	1,708383	0,087565	0,326567	Normal_vs_Tumor	1,45865
hsa-miR-4510	16,901873	1,116862	0,65262	1,711351	0,087016	0,326567	Normal_vs_Tumor	1,116862
hsa-miR-192-5p	75,805576	-0,728336	0,430916	-1,690204	0,090989	0,333491	Normal_vs_Tumor	0,728336
hsa-miR-92a-3p	948,807727	0,870592	0,515936	1,687403	0,091526	0,333491	Normal_vs_Tumor	0,870592
hsa-miR-1268b	6,019585	-2,264563	1,354558	-1,671809	0,094562	0,33681	Normal_vs_Tumor	2,264563
hsa-miR-146b-5p	12264,01811	-0,857971	0,51229	-1,674775	0,093978	0,33681	Normal_vs_Tumor	0,857971
hsa-miR-1307-5p	171,736253	-1,038307	0,637332	-1,629147	0,103282	0,359785	Normal_vs_Tumor	1,038307
hsa-miR-330-3p	31,310043	-1,110707	0,680908	-1,631214	0,102845	0,359785	Normal_vs_Tumor	1,110707
hsa-miR-1307-3p	173,839595	-1,371463	0,852494	-1,608767	0,107667	0,370984	Normal_vs_Tumor	1,371463
hsa-let-7f-5p	54971,69979	-0,859419	0,538072	-1,597218	0,110217	0,371689	Normal_vs_Tumor	0,859419
hsa-miR-130b-3p	6,403037	-1,179186	0,737063	-1,599844	0,109633	0,371689	Normal_vs_Tumor	1,179186
hsa-miR-20a-5p	39,499718	1,090229	0,690641	1,578575	0,114434	0,381847	Normal_vs_Tumor	1,090229
hsa-miR-887-3p	21,520262	1,026385	0,652883	1,572081	0,115932	0,382816	Normal_vs_Tumor	1,026385

hsa-miR-10a-5p	780,749766	-1,22081	0,787804	-1,549637	0,121229	0,384295	Normal_vs_Tumor	1,22081
hsa-miR-142-5p	24,37986	-0,75082	0,484213	-1,550598	0,120998	0,384295	Normal_vs_Tumor	0,75082
hsa-miR-149-5p	5,709233	-1,809881	1,167672	-1,549991	0,121144	0,384295	Normal_vs_Tumor	1,809881
hsa-miR-708-5p	25,92218	-0,966669	0,617999	-1,564192	0,117773	0,384295	Normal_vs_Tumor	0,966669
hsa-miR-497-5p	75,251198	0,864863	0,560201	1,543843	0,122626	0,384877	Normal_vs_Tumor	0,864863
hsa-let-7c-5p	11304,12158	0,909796	0,604785	1,504328	0,132497	0,400014	Normal_vs_Tumor	0,909796
hsa-miR-205-5p	279,640678	0,880671	0,582456	1,511997	0,130535	0,400014	Normal_vs_Tumor	0,880671
hsa-miR-33a-3p	2,405675	-1,640908	1,090766	-1,504362	0,132488	0,400014	Normal_vs_Tumor	1,640908
hsa-miR-874-3p	20,25662	0,831632	0,548587	1,515953	0,129531	0,400014	Normal_vs_Tumor	0,831632
hsa-miR-29b-2-5p	2,089305	1,751436	1,169331	1,49781	0,134183	0,401282	Normal_vs_Tumor	1,751436
hsa-miR-141-3p	22,184259	-0,919423	0,622307	-1,477443	0,139557	0,413454	Normal_vs_Tumor	0,919423
hsa-miR-10b-5p	233,135025	1,001829	0,692776	1,446108	0,148147	0,430849	Normal_vs_Tumor	1,001829
hsa-miR-16-5p	1653,524557	1,01964	0,703002	1,450409	0,146944	0,430849	Normal_vs_Tumor	1,01964
hsa-miR-2110	6,328113	-0,961287	0,670307	-1,4341	0,151544	0,433949	Normal_vs_Tumor	0,961287

hsa-miR-425-5p	80,305285	-1,052036	0,734316	-1,432676	0,15195	0,433949	Normal_vs_Tumor	1,052036
hsa-miR-199b-5p	93,05815	0,799967	0,567444	1,409772	0,158607	0,441039	Normal_vs_Tumor	0,799967
hsa-miR-335-3p	2,470883	1,606466	1,137549	1,412217	0,157886	0,441039	Normal_vs_Tumor	1,606466
hsa-miR-664a-5p	54,291019	-0,602569	0,427418	-1,409788	0,158602	0,441039	Normal_vs_Tumor	0,602569
hsa-miR-128-3p	48,980725	-0,859084	0,612029	-1,403665	0,160419	0,442197	Normal_vs_Tumor	0,859084
hsa-miR-140-3p	1922,794267	0,738113	0,527646	1,39888	0,161849	0,442294	Normal_vs_Tumor	0,738113
hsa-miR-199a-3p	9701,510872	-0,695564	0,501869	-1,385948	0,165763	0,445312	Normal_vs_Tumor	0,695564
hsa-miR-199b-3p	4850,181604	-0,695758	0,501745	-1,386676	0,165541	0,445312	Normal_vs_Tumor	0,695758
hsa-miR-15a-5p	78,345085	0,815874	0,594107	1,373277	0,169666	0,451968	Normal_vs_Tumor	0,815874
hsa-miR-500a-3p	3,777652	-1,146167	0,840126	-1,36428	0,17248	0,455634	Normal_vs_Tumor	1,146167
hsa-miR-196b-5p	64,415042	0,73035	0,546014	1,337602	0,181026	0,474259	Normal_vs_Tumor	0,73035
hsa-miR-145-3p	8,52903	1,245937	0,937736	1,328665	0,183958	0,47799	Normal_vs_Tumor	1,245937
hsa-miR-221-5p	55,86932	-0,726093	0,551067	-1,317612	0,187634	0,480294	Normal_vs_Tumor	0,726093
hsa-miR-363-3p	11,553701	1,142219	0,86736	1,316891	0,187875	0,480294	Normal_vs_Tumor	1,142219

hsa-miR-125b-1-3p	3,542063	-1,103233	0,844715	-1,306043	0,191538	0,48574	Normal_vs_Tumor	1,103233
hsa-miR-1270	2,093793	-2,123078	1,648211	-1,28811	0,197708	0,49349	Normal_vs_Tumor	2,123078
hsa-miR-33b-5p	4,726748	-1,38552	1,073504	-1,290652	0,196824	0,49349	Normal_vs_Tumor	1,38552
hsa-miR-365b-5p	20,257602	-0,82496	0,643531	-1,281928	0,199868	0,494985	Normal_vs_Tumor	0,82496
hsa-miR-378b	3,570489	1,367971	1,083282	1,262802	0,20666	0,502677	Normal_vs_Tumor	1,367971
hsa-miR-433-3p	4,252043	-1,01988	0,807998	-1,26223	0,206866	0,502677	Normal_vs_Tumor	1,01988
hsa-miR-940	6,372372	-0,949691	0,753826	-1,259829	0,207731	0,502677	Normal_vs_Tumor	0,949691
hsa-miR-106b-3p	15,495137	-0,630594	0,514181	-1,226406	0,220046	0,519588	Normal_vs_Tumor	0,630594
hsa-miR-181a-2-3p	11,701936	-0,809023	0,660311	-1,225214	0,220495	0,519588	Normal_vs_Tumor	0,809023
hsa-miR-223-5p	2,348919	1,251396	1,023099	1,223143	0,221276	0,519588	Normal_vs_Tumor	1,251396
hsa-miR-329-3p	2,313938	-1,489314	1,214467	-1,226311	0,220082	0,519588	Normal_vs_Tumor	1,489314
hsa-miR-151a-3p	42,372251	-0,78794	0,649304	-1,213516	0,224933	0,524292	Normal_vs_Tumor	0,78794
hsa-miR-324-3p	5,191005	0,938224	0,782824	1,198512	0,230718	0,532753	Normal_vs_Tumor	0,938224
hsa-miR-574-3p	88,883695	0,501825	0,419791	1,195418	0,231924	0,532753	Normal_vs_Tumor	0,501825

hsa-let-7d-3p	6,600325	0,746333	0,631286	1,182244	0,237109	0,540745	Normal_vs_Tumor	0,746333
hsa-miR-181a-5p	4539,344527	-0,819616	0,696283	-1,177129	0,239144	0,54149	Normal_vs_Tumor	0,819616
hsa-miR-148b-3p	27,338945	-0,616259	0,534671	-1,152594	0,249077	0,559982	Normal_vs_Tumor	0,616259
hsa-miR-204-5p	4,149566	-1,583571	1,383394	-1,1447	0,252333	0,563308	Normal_vs_Tumor	1,583571
hsa-miR-132-3p	10,636626	0,79213	0,710386	1,115069	0,264821	0,577425	Normal_vs_Tumor	0,79213
hsa-miR-193b-3p	42,272143	0,592033	0,527596	1,122133	0,261806	0,577425	Normal_vs_Tumor	0,592033
hsa-miR-28-5p	25,399104	-0,571873	0,516026	-1,108225	0,267765	0,577425	Normal_vs_Tumor	0,571873
hsa-miR-29a-3p	1819,189658	0,415165	0,374356	1,10901	0,267426	0,577425	Normal_vs_Tumor	0,415165
hsa-miR-409-3p	4,517212	-1,022131	0,917806	-1,113668	0,265422	0,577425	Normal_vs_Tumor	1,022131
hsa-miR-140-5p	4,112365	1,068669	0,976991	1,093838	0,274026	0,586934	Normal_vs_Tumor	1,068669
hsa-miR-27a-3p	317,566145	0,561162	0,526279	1,06628	0,286297	0,601034	Normal_vs_Tumor	0,561162
hsa-miR-33a-5p	6,489803	-0,846085	0,790721	-1,070017	0,284611	0,601034	Normal_vs_Tumor	0,846085
hsa-miR-532-5p	47,232228	-0,670685	0,624282	-1,07433	0,282675	0,601034	Normal_vs_Tumor	0,670685
hsa-miR-29c-3p	735,753341	0,489212	0,465269	1,05146	0,293047	0,607163	Normal_vs_Tumor	0,489212

hsa-miR-424-3p	16,60222	-0,686784	0,651994	-1,05336	0,292176	0,607163	Normal_vs_Tumor	0,686784
hsa-miR-181c-5p	8,257502	-0,815943	0,782538	-1,042687	0,297093	0,607604	Normal_vs_Tumor	0,815943
hsa-miR-193b-5p	3,364363	-0,92797	0,887452	-1,045657	0,295719	0,607604	Normal_vs_Tumor	0,92797
hsa-let-7a-5p	59492,6712	-0,633338	0,623654	-1,015527	0,309855	0,614515	Normal_vs_Tumor	0,633338
hsa-miR-10400-5p	2,851912	1,701945	1,660056	1,025233	0,305253	0,614515	Normal_vs_Tumor	1,701945
hsa-miR-125a-5p	41,624972	0,466238	0,460926	1,011526	0,311765	0,614515	Normal_vs_Tumor	0,466238
hsa-miR-1260b	7,661773	0,588023	0,586409	1,002751	0,315981	0,614515	Normal_vs_Tumor	0,588023
hsa-miR-133a-3p	2,827196	1,053801	1,044439	1,008963	0,312992	0,614515	Normal_vs_Tumor	1,053801
hsa-miR-143-5p	224,430273	0,746818	0,732275	1,019861	0,307794	0,614515	Normal_vs_Tumor	0,746818
hsa-miR-25-3p	500,738749	-0,380061	0,378222	-1,004862	0,314963	0,614515	Normal_vs_Tumor	0,380061
hsa-miR-345-5p	4,456568	-0,788082	0,78338	-1,006002	0,314415	0,614515	Normal_vs_Tumor	0,788082
hsa-miR-1260a	7,778863	0,583526	0,588844	0,99097	0,3217	0,621823	Normal_vs_Tumor	0,583526
hsa-miR-4508	5,113247	0,857391	0,883616	0,970321	0,331887	0,637625	Normal_vs_Tumor	0,857391
hsa-miR-130a-3p	93,628514	0,548938	0,576132	0,9528	0,340692	0,650598	Normal_vs_Tumor	0,548938

hsa-miR-484	7,065181	0,66316	0,701814	0,944922	0,344699	0,654308	Normal_vs_Tumor	0,66316
hsa-miR-1247-5p	7,486015	0,808175	0,875575	0,923022	0,355996	0,667755	Normal_vs_Tumor	0,808175
hsa-miR-455-3p	21,767134	-0,550243	0,595773	-0,923578	0,355706	0,667755	Normal_vs_Tumor	0,550243
hsa-miR-101-3p	1109,549185	0,562155	0,613013	0,917036	0,359124	0,66966	Normal_vs_Tumor	0,562155
hsa-let-7g-5p	1957,103109	-0,457166	0,505183	-0,904951	0,365491	0,673609	Normal_vs_Tumor	0,457166
hsa-miR-382-3p	6,382588	-0,829392	0,915116	-0,906324	0,364764	0,673609	Normal_vs_Tumor	0,829392
hsa-miR-452-5p	21,557654	0,702268	0,780871	0,89934	0,368472	0,675177	Normal_vs_Tumor	0,702268
hsa-miR-23b-5p	2,715246	-0,908165	1,034397	-0,877966	0,379962	0,69223	Normal_vs_Tumor	0,908165
hsa-miR-99b-3p	28,578722	-0,510686	0,590759	-0,864458	0,387337	0,701632	Normal_vs_Tumor	0,510686
hsa-miR-26b-5p	594,246636	0,342594	0,405276	0,845335	0,397924	0,715798	Normal_vs_Tumor	0,342594
hsa-miR-654-3p	3,514167	0,679826	0,807197	0,842206	0,399673	0,715798	Normal_vs_Tumor	0,679826
hsa-miR-19b-3p	45,686645	0,429147	0,517532	0,829219	0,40698	0,716738	Normal_vs_Tumor	0,429147
hsa-miR-221-3p	254,802821	-0,441558	0,53209	-0,829856	0,40662	0,716738	Normal_vs_Tumor	0,441558
hsa-miR-339-5p	2,395738	0,888692	1,068611	0,831633	0,405616	0,716738	Normal_vs_Tumor	0,888692

hsa-miR-1277-3p	2,671533	-0,878199	1,078456	-0,814311	0,415467	0,720628	Normal_vs_Tumor	0,878199
hsa-miR-335-5p	15,971829	0,621438	0,761774	0,815777	0,414628	0,720628	Normal_vs_Tumor	0,621438
hsa-miR-671-5p	13,791533	-0,605363	0,74427	-0,813365	0,416009	0,720628	Normal_vs_Tumor	0,605363
hsa-miR-136-3p	2,845235	1,005341	1,276582	0,787526	0,430974	0,732535	Normal_vs_Tumor	1,005341
hsa-miR-423-5p	477,077399	-0,465546	0,590441	-0,788472	0,430421	0,732535	Normal_vs_Tumor	0,465546
hsa-miR-628-3p	3,3796	0,926152	1,178973	0,785558	0,432127	0,732535	Normal_vs_Tumor	0,926152
hsa-miR-98-5p	76,945984	0,313776	0,395498	0,793371	0,427562	0,732535	Normal_vs_Tumor	0,313776
hsa-miR-135b-5p	5,295566	0,714987	0,922693	0,774891	0,438404	0,733557	Normal_vs_Tumor	0,714987
hsa-miR-146a-5p	99,140842	0,450236	0,58858	0,764953	0,444299	0,733557	Normal_vs_Tumor	0,450236
hsa-miR-17-3p	17,480378	-0,40859	0,528989	-0,772398	0,439879	0,733557	Normal_vs_Tumor	0,40859
hsa-miR-185-5p	891,934377	0,398664	0,518148	0,769402	0,441654	0,733557	Normal_vs_Tumor	0,398664
hsa-miR-369-3p	3,502619	-0,603573	0,785628	-0,768268	0,442328	0,733557	Normal_vs_Tumor	0,603573
hsa-miR-199a-5p	67,766853	-0,445147	0,587688	-0,757455	0,448778	0,733611	Normal_vs_Tumor	0,445147
hsa-miR-374b-5p	70,649466	-0,386532	0,515758	-0,749445	0,453589	0,733611	Normal_vs_Tumor	0,386532

hsa-miR-376c-3p	12,158487	0,62435	0,83005	0,752184	0,451941	0,733611	Normal_vs_Tumor	0,62435
hsa-miR-542-3p	2,069803	-1,039347	1,385949	-0,749917	0,453305	0,733611	Normal_vs_Tumor	1,039347
hsa-miR-1246	14,070223	-0,657348	0,885283	-0,742528	0,457767	0,736611	Normal_vs_Tumor	0,657348
hsa-miR-3613-3p	2,960497	0,706804	0,974826	0,725057	0,468417	0,746172	Normal_vs_Tumor	0,706804
hsa-miR-625-3p	3,175913	-0,663093	0,911504	-0,727471	0,466938	0,746172	Normal_vs_Tumor	0,663093
hsa-miR-194-5p	285,934632	-0,913629	1,27728	-0,715292	0,474428	0,746406	Normal_vs_Tumor	0,913629
hsa-miR-30b-5p	46,090248	0,414046	0,576951	0,717645	0,472976	0,746406	Normal_vs_Tumor	0,414046
hsa-miR-432-5p	8,122556	-0,625992	0,877536	-0,713352	0,475628	0,746406	Normal_vs_Tumor	0,625992
hsa-miR-136-5p	28,801528	0,572435	0,828792	0,690686	0,489763	0,75734	Normal_vs_Tumor	0,572435
hsa-miR-22-5p	32,241325	0,431749	0,620625	0,695668	0,486637	0,75734	Normal_vs_Tumor	0,431749
hsa-miR-499a-5p	6,413339	-0,456868	0,659261	-0,693	0,48831	0,75734	Normal_vs_Tumor	0,456868
hsa-miR-423-3p	38,955514	-0,322118	0,469943	-0,68544	0,493066	0,758747	Normal_vs_Tumor	0,322118
hsa-miR-425-3p	16,053989	-0,475603	0,71069	-0,669213	0,50336	0,770846	Normal_vs_Tumor	0,475603
hsa-miR-574-5p	22,013882	-0,405446	0,614805	-0,659471	0,509594	0,77664	Normal_vs_Tumor	0,405446

hsa-miR-12136	10,949253	0,446246	0,680941	0,655337	0,512251	0,776955	Normal_vs_Tumor	0,446246
hsa-miR-151a-5p	45,155257	0,297236	0,457595	0,649561	0,515976	0,778878	Normal_vs_Tumor	0,297236
hsa-miR-27b-3p	155,63833	0,354553	0,554044	0,639936	0,522214	0,780858	Normal_vs_Tumor	0,354553
hsa-miR-877-5p	10,729841	-0,514335	0,800047	-0,642881	0,520302	0,780858	Normal_vs_Tumor	0,514335
hsa-miR-411-5p	12,604911	0,336079	0,535545	0,627545	0,530302	0,789229	Normal_vs_Tumor	0,336079
hsa-miR-9-3p	4,298697	-0,853144	1,398621	-0,609989	0,541869	0,802675	Normal_vs_Tumor	0,853144
hsa-miR-1261	3,743473	-0,682182	1,14235	-0,597174	0,550391	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,682182
hsa-miR-134-5p	21,496931	-0,36092	0,615572	-0,586317	0,557662	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,36092
hsa-miR-142-3p	47,198117	-0,366293	0,612338	-0,598187	0,549715	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,366293
hsa-miR-28-3p	235,525641	0,384335	0,650202	0,591101	0,554453	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,384335
hsa-miR-320a-3p	593,338172	-0,288365	0,503419	-0,572812	0,566772	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,288365
hsa-miR-320b	361,345932	-0,274825	0,480663	-0,571763	0,567483	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,274825
hsa-miR-652-5p	5,90527	-0,569592	0,994655	-0,572653	0,56688	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,569592
hsa-miR-664a-3p	6,736557	0,368316	0,640488	0,575056	0,565254	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,368316

hsa-miR-7704	12,023897	0,925745	1,600024	0,578582	0,562871	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,925745
hsa-miR-93-5p	204,580274	-0,400348	0,681199	-0,587711	0,556726	0,803089	Normal_vs_Tumor	0,400348
hsa-miR-382-5p	11,773609	-0,413003	0,757261	-0,54539	0,585485	0,824883	Normal_vs_Tumor	0,413003
hsa-miR-212-5p	2,330735	-0,811969	1,500526	-0,541123	0,588423	0,825354	Normal_vs_Tumor	0,811969
hsa-miR-1290	3,56007	-0,564692	1,097661	-0,51445	0,606937	0,836518	Normal_vs_Tumor	0,564692
hsa-miR-455-5p	6,953829	-0,468209	0,90449	-0,51765	0,604702	0,836518	Normal_vs_Tumor	0,468209
hsa-miR-486-3p	2,399712	0,769004	1,469313	0,523377	0,600712	0,836518	Normal_vs_Tumor	0,769004
hsa-miR-9-5p	18,212871	-0,570658	1,096078	-0,520636	0,60262	0,836518	Normal_vs_Tumor	0,570658
hsa-miR-494-3p	3,164519	-0,50253	0,986227	-0,509548	0,610368	0,837605	Normal_vs_Tumor	0,50253
hsa-miR-378f	7,086295	0,402055	0,812769	0,494673	0,620831	0,848291	Normal_vs_Tumor	0,402055
hsa-let-7b-5p	27904,21999	-0,298312	0,6166	-0,483801	0,628527	0,854084	Normal_vs_Tumor	0,298312
hsa-miR-4492	4,375047	-0,504518	1,049509	-0,480718	0,630717	0,854084	Normal_vs_Tumor	0,504518
hsa-miR-944	4,249624	0,467413	0,9793	0,477293	0,633154	0,854084	Normal_vs_Tumor	0,467413
hsa-miR-186-5p	21,820947	-0,289633	0,616034	-0,470158	0,638242	0,8573	Normal_vs_Tumor	0,289633

hsa-miR-1-3p	3,060129	0,454025	1,055206	0,430271	0,666998	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,454025
hsa-miR-17-5p	53,523457	0,233633	0,554829	0,42109	0,673689	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,233633
hsa-miR-222-3p	74,870438	-0,208769	0,481995	-0,433136	0,664916	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,208769
hsa-miR-299-5p	3,228828	0,424168	0,988513	0,429097	0,667853	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,424168
hsa-miR-30a-3p	173,078271	0,225648	0,518334	0,435334	0,66332	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,225648
hsa-miR-30c-2-3p	12,908883	-0,388948	0,847933	-0,458702	0,646448	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,388948
hsa-miR-320c	254,87047	-0,262015	0,619425	-0,422997	0,672297	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,262015
hsa-miR-361-5p	25,101568	-0,192665	0,446548	-0,431453	0,666139	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,192665
hsa-miR-376a-3p	9,03916	0,359103	0,838007	0,42852	0,668273	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,359103
hsa-miR-4286	6,325007	0,294323	0,693329	0,424507	0,671196	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,294323
hsa-miR-503-5p	25,886902	-0,304073	0,663196	-0,458497	0,646595	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,304073
hsa-miR-543	2,57361	-0,493384	1,097069	-0,449729	0,652906	0,861127	Normal_vs_Tumor	0,493384
hsa-miR-193a-3p	88,485862	0,252261	0,606314	0,416057	0,677368	0,862353	Normal_vs_Tumor	0,252261
hsa-miR-151b	17,625889	0,212002	0,53334	0,3975	0,690999	0,869495	Normal_vs_Tumor	0,212002

hsa-miR-30a-5p	591,773669	0,200813	0,505324	0,397396	0,691076	0,869495	Normal_vs_Tumor	0,200813
hsa-miR-365a-3p	32,867426	0,237584	0,598121	0,397217	0,691207	0,869495	Normal_vs_Tumor	0,237584
hsa-miR-23a-3p	1234,036799	-0,166064	0,430392	-0,385844	0,699612	0,873138	Normal_vs_Tumor	0,166064
hsa-miR-365b-3p	29,58202	0,236591	0,609129	0,388409	0,697713	0,873138	Normal_vs_Tumor	0,236591
hsa-miR-4485-3p	2,271175	0,456972	1,230404	0,3714	0,71034	0,876689	Normal_vs_Tumor	0,456972
hsa-miR-485-5p	34,929929	-0,204287	0,545489	-0,374502	0,708031	0,876689	Normal_vs_Tumor	0,204287
hsa-miR-505-3p	2,253533	-0,332069	0,895444	-0,370843	0,710755	0,876689	Normal_vs_Tumor	0,332069
hsa-miR-3960	5,248264	0,426892	1,164146	0,366699	0,713843	0,877086	Normal_vs_Tumor	0,426892
hsa-miR-30e-3p	83,969026	-0,238216	0,661354	-0,360194	0,718702	0,879647	Normal_vs_Tumor	0,238216
hsa-miR-487b-3p	11,741783	0,283628	0,81193	0,349326	0,726844	0,886191	Normal_vs_Tumor	0,283628
hsa-miR-31-3p	2,132259	-0,39345	1,139413	-0,345309	0,729862	0,886461	Normal_vs_Tumor	0,39345
hsa-miR-212-3p	11,984991	-0,218936	0,678634	-0,322613	0,746989	0,900399	Normal_vs_Tumor	0,218936
hsa-miR-34b-5p	2,10748	-0,340646	1,056028	-0,322573	0,747019	0,900399	Normal_vs_Tumor	0,340646
hsa-miR-369-5p	2,639642	0,330922	1,046658	0,31617	0,751873	0,902817	Normal_vs_Tumor	0,330922

hsa-miR-424-5p	49,383443	-0,168622	0,548831	-0,307239	0,758661	0,907531	Normal_vs_Tumor	0,168622
hsa-miR-150-5p	9,62592	0,176898	0,598064	0,295785	0,767395	0,913964	Normal_vs_Tumor	0,176898
hsa-miR-376b-3p	2,405534	-0,379153	1,295681	-0,292629	0,769806	0,913964	Normal_vs_Tumor	0,379153
hsa-miR-361-3p	5,070743	-0,196437	0,702835	-0,279492	0,779867	0,915622	Normal_vs_Tumor	0,196437
hsa-miR-379-5p	9,938765	-0,165616	0,591412	-0,280035	0,77945	0,915622	Normal_vs_Tumor	0,165616
hsa-miR-9985	2,608183	-0,270875	0,964303	-0,280903	0,778785	0,915622	Normal_vs_Tumor	0,270875
hsa-miR-152-3p	193,507294	-0,110722	0,415298	-0,266607	0,789772	0,918709	Normal_vs_Tumor	0,110722
hsa-miR-30e-5p	46,197677	0,165224	0,616702	0,267916	0,788764	0,918709	Normal_vs_Tumor	0,165224
hsa-miR-339-3p	20,822931	0,152905	0,577512	0,264764	0,791191	0,918709	Normal_vs_Tumor	0,152905
hsa-miR-224-5p	37,253099	-0,2345	0,942596	-0,248781	0,80353	0,926251	Normal_vs_Tumor	0,2345
hsa-miR-889-3p	2,979235	-0,267257	1,063367	-0,251331	0,801558	0,926251	Normal_vs_Tumor	0,267257
hsa-miR-106b-5p	41,526158	0,125972	0,533498	0,236124	0,813336	0,92903	Normal_vs_Tumor	0,125972
hsa-miR-132-5p	3,671473	-0,260034	1,146632	-0,226781	0,820594	0,92903	Normal_vs_Tumor	0,260034
hsa-miR-485-3p	5,08542	0,190479	0,832839	0,22871	0,819094	0,92903	Normal_vs_Tumor	0,190479

hsa-miR-501-3p	2,411371	-0,266401	1,140029	-0,233679	0,815234	0,92903	Normal_vs_Tumor	0,266401
hsa-miR-502-3p	5,095797	-0,186516	0,785066	-0,237581	0,812206	0,92903	Normal_vs_Tumor	0,186516
hsa-miR-3615	12,061931	-0,162083	0,736445	-0,220088	0,825802	0,931599	Normal_vs_Tumor	0,162083
hsa-miR-655-3p	4,928503	0,195355	0,916585	0,213133	0,831223	0,934389	Normal_vs_Tumor	0,195355
hsa-let-7a-3p	5,779721	0,168138	0,811335	0,207236	0,835826	0,936243	Normal_vs_Tumor	0,168138
hsa-miR-1248	5,445056	-0,157808	0,815879	-0,193421	0,846629	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,157808
hsa-miR-148a-3p	113,934561	-0,116708	0,67924	-0,171822	0,863578	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,116708
hsa-miR-15b-3p	3,475276	0,163833	1,002145	0,163482	0,870139	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,163833
hsa-miR-215-5p	3,071474	-0,143525	0,904689	-0,158646	0,873948	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,143525
hsa-miR-23b-3p	370,595872	-0,068439	0,365347	-0,187327	0,851404	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,068439
hsa-miR-29b-3p	134,686524	0,062852	0,353435	0,177831	0,858856	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,062852
hsa-miR-3065-5p	3,427613	-0,212953	1,150329	-0,185124	0,853132	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,212953
hsa-miR-34a-5p	46,170776	-0,084878	0,510021	-0,16642	0,867826	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,084878
hsa-miR-3609	5,34002	0,152645	0,866369	0,176189	0,860145	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,152645

hsa-miR-3928-3p	2,366478	-0,187158	0,964772	-0,193992	0,846182	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,187158
hsa-miR-6724-5p	8,161002	-0,231286	1,300835	-0,177798	0,858882	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,231286
hsa-miR-7-5p	24,906614	-0,141507	0,883649	-0,16014	0,872771	0,939124	Normal_vs_Tumor	0,141507
hsa-miR-22-3p	132,061164	0,070103	0,464129	0,151042	0,879942	0,942371	Normal_vs_Tumor	0,070103
hsa-miR-3065-3p	2,385898	-0,238415	1,690156	-0,141061	0,887822	0,947608	Normal_vs_Tumor	0,238415
hsa-miR-202-5p	4,695277	-0,153659	1,129022	-0,136099	0,891743	0,948599	Normal_vs_Tumor	0,153659
hsa-miR-374a-3p	13,427277	0,090733	0,694354	0,130673	0,896034	0,949976	Normal_vs_Tumor	0,090733
hsa-miR-24-3p	573,021759	-0,060219	0,479801	-0,125507	0,900122	0,951129	Normal_vs_Tumor	0,060219
hsa-miR-127-3p	84,718981	-0,052	0,444056	-0,117102	0,906779	0,954154	Normal_vs_Tumor	0,052
hsa-miR-495-3p	16,932878	0,109396	0,957149	0,114294	0,909005	0,954154	Normal_vs_Tumor	0,109396
hsa-miR-146b-3p	3,034986	-0,088548	0,911875	-0,097106	0,922642	0,958943	Normal_vs_Tumor	0,088548
hsa-miR-197-3p	3,20374	0,094155	0,937047	0,100481	0,919963	0,958943	Normal_vs_Tumor	0,094155
hsa-miR-324-5p	4,748458	0,073995	0,74279	0,099618	0,920648	0,958943	Normal_vs_Tumor	0,073995
hsa-let-7i-5p	1023,515612	0,03363	0,382896	0,087832	0,930011	0,959369	Normal_vs_Tumor	0,03363

hsa-miR-1291	3,326236	-0,086865	0,964765	-0,090037	0,928258	0,959369	Normal_vs_Tumor	0,086865
hsa-miR-450a-5p	4,19023	-0,085399	1,002756	-0,085164	0,932131	0,959369	Normal_vs_Tumor	0,085399
hsa-miR-138-5p	5,361738	0,052567	0,787529	0,06675	0,946781	0,971293	Normal_vs_Tumor	0,052567
hsa-miR-598-3p	70,599253	-0,025432	0,586488	-0,043363	0,965412	0,987212	Normal_vs_Tumor	0,025432
hsa-miR-154-5p	4,69129	-0,025995	0,793109	-0,032776	0,973853	0,987663	Normal_vs_Tumor	0,025995
hsa-miR-365a-5p	2,577082	-0,048663	1,332345	-0,036524	0,970864	0,987663	Normal_vs_Tumor	0,048663
hsa-miR-4448	186,061677	0,029665	0,954261	0,031086	0,975201	0,987663	Normal_vs_Tumor	0,029665
hsa-miR-660-5p	15,65894	0,00831	0,595466	0,013956	0,988865	0,998313	Normal_vs_Tumor	0,00831
hsa-miR-214-3p	1785,381682	0,002132	0,83993	0,002538	0,997975	0,998332	Normal_vs_Tumor	0,002132
hsa-miR-31-5p	75,022259	-0,001201	0,574698	-0,00209	0,998332	0,998332	Normal_vs_Tumor	0,001201
hsa-miR-320d	85,00779	-0,001782	0,465782	-0,003826	0,996947	0,998332	Normal_vs_Tumor	0,001782

Anexo 9. Tabla de DESeq2 para el contraste Normal_vs_Tumoradjacent.

miRNA	baseMean	log2FoldChange	lfcSE	stat	pvalue	padj	contrast	abs_log2FC
hsa-miR-144-3p	15,629132	3,772528	0,779692	4,838483	0,000001	0,001366	Normal_vs_Tumoradjacent	3,772528
hsa-miR-196a-5p	341,529538	-2,475767	0,633227	-3,909759	0,000092	0,032151	Normal_vs_Tumoradjacent	2,475767
hsa-miR-486-5p	593,40042	3,185358	0,802718	3,968214	0,000072	0,032151	Normal_vs_Tumoradjacent	3,185358
hsa-miR-203a-3p	30,014904	-3,850989	1,035593	-3,718631	0,0002	0,05228	Normal_vs_Tumoradjacent	3,850989
hsa-miR-144-5p	16,031364	2,854846	0,879671	3,245357	0,001173	0,226877	Normal_vs_Tumoradjacent	2,854846
hsa-miR-451a	2299,947925	2,547833	0,792453	3,215122	0,001304	0,226877	Normal_vs_Tumoradjacent	2,547833
hsa-miR-15b-5p	63,541098	1,395316	0,483243	2,887401	0,003884	0,504524	Normal_vs_Tumoradjacent	1,395316
hsa-miR-185-5p	891,934377	1,478558	0,518493	2,851646	0,004349	0,504524	Normal_vs_Tumoradjacent	1,478558
hsa-miR-21-5p	6266,241662	-1,731397	0,594648	-2,911635	0,003595	0,504524	Normal_vs_Tumoradjacent	1,731397
hsa-miR-1255b-5p	1,83324	3,583343	1,274143	2,812355	0,004918	0,513442	Normal_vs_Tumoradjacent	3,583343
hsa-miR-193b-3p	42,272143	1,468744	0,532751	2,756908	0,005835	0,553803	Normal_vs_Tumoradjacent	1,468744
hsa-miR-99b-5p	186,807128	-1,069222	0,40474	-2,641753	0,008248	0,717561	Normal_vs_Tumoradjacent	1,069222

hsa-miR-200a-3p	102,76647	-1,796645	0,706304	-2,543728	0,010968	0,880786	Normal_vs_Tumoradja cent	1,796645
hsa-miR-223-3p	21,970831	1,617984	0,645926	2,504906	0,012248	0,913381	Normal_vs_Tumoradja cent	1,617984
hsa-let-7a-3p	5,779721	-0,009078	0,797477	-0,011383	0,990918	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,009078
hsa-let-7a-5p	59492,6712	0,02408	0,623655	0,038611	0,969201	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,02408
hsa-let-7b-3p	1,465407	0,572951	1,092438	0,52447	0,599952	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,572951
hsa-let-7b-5p	27904,21999	0,190721	0,616601	0,30931	0,757086	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,190721
hsa-let-7c-5p	11304,12158	0,27161	0,604757	0,449122	0,653344	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,27161
hsa-let-7d-3p	6,600325	0,432499	0,610459	0,708482	0,478646	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,432499
hsa-let-7d-5p	654,629851	-0,148738	0,490704	-0,303111	0,761805	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,148738
hsa-let-7e-3p	1,99582	-1,533303	1,170658	-1,309779	0,190271	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,533303
hsa-let-7e-5p	1482,265331	-0,129641	0,456451	-0,284019	0,776395	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,129641
hsa-let-7f-1-3p	0,931364	1,02083	1,710828	0,596688	0,550716	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,02083
hsa-let-7f-2-3p	0,275768	1,586239	3,730296	0,425232	0,670668	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,586239
hsa-let-7f-5p	54971,69979	-0,072111	0,538075	-0,134017	0,893389	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,072111

hsa-let-7g-3p	0,709615	-0,298633	1,811517	-0,164853	0,86906	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,298633
hsa-let-7g-5p	1957,103109	-0,051866	0,505191	-0,102665	0,918229	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,051866
hsa-let-7i-3p	1,410814	0,848686	1,2847	0,660611	0,508862	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,848686
hsa-let-7i-5p	1023,515612	0,099894	0,382776	0,260974	0,794113	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,099894
hsa-miR-1-3p	3,060129	0,925568	1,064413	0,869557	0,384543	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,925568
hsa-miR-1-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-100-3p	0,204603	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544
hsa-miR-100-5p	145,639053	-0,28156	0,544343	-0,517247	0,604984	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,28156
hsa-miR-101-2-5p	0,064449	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-101-3p	1109,549185	-0,044472	0,612762	-0,072577	0,942143	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,044472
hsa-miR-101-5p	0,898016	1,084508	1,56159	0,69449	0,487375	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,084508
hsa-miR-10392-5p	0,226455	1,516024	3,751002	0,404165	0,686091	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,516024
hsa-miR-10395-3p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-10396a-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-10396b-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-10399-3p	1,399156	-2,360735	1,5309	-1,542056	0,12306	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,360735
hsa-miR-10399-5p	0,350703	0,94155	3,121614	0,301623	0,76294	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,94155
hsa-miR-103a-1-5p	0,558007	0,486671	1,929648	0,252207	0,800881	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,486671
hsa-miR-103a-2-5p	1,79713	-0,253649	0,994722	-0,254995	0,798727	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,253649
hsa-miR-103a-3p	3556,471285	-0,266634	0,430664	-0,619124	0,535835	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,266634
hsa-miR-10400-5p	2,851912	0,198955	1,577684	0,126106	0,899648	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,198955
hsa-miR-10401-3p	0,154573	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-105-3p	0,233115	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-10527-5p	7,657212	0,52458	0,882441	0,594465	0,552201	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,52458
hsa-miR-106a-3p	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-106a-5p	3,620733	1,789067	0,931817	1,919977	0,054861	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,789067
hsa-miR-106b-3p	15,495137	-0,263479	0,515271	-0,511341	0,609112	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,263479
hsa-miR-106b-5p	41,526158	0,92824	0,53732	1,727536	0,084071	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,92824

hsa-miR-107	1431,077753	-0,000885	0,413543	-0,002141	0,998292	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,000885
hsa-miR-10a-3p	0,663583	-1,079953	2,261533	-0,477532	0,632984	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,079953
hsa-miR-10a-5p	780,749766	-0,735074	0,787832	-0,933034	0,350802	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,735074
hsa-miR-10b-3p	0,110336	-0,064304	3,754439	-0,017128	0,986335	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,064304
hsa-miR-10b-5p	233,135025	-0,148922	0,690952	-0,215531	0,829353	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,148922
hsa-miR-1179	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-1180-3p	1,554534	0,743404	1,324926	0,561091	0,574736	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,743404
hsa-miR-1185-1-3p	1,23438	-0,253012	1,485728	-0,170295	0,864778	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,253012
hsa-miR-1185-2-3p	1,473715	0,078966	1,513581	0,052171	0,958392	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,078966
hsa-miR-1185-5p	1,118458	-1,65833	1,7178	-0,96538	0,334355	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,65833
hsa-miR-1193	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1197	0,128718	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-12135	0,088153	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-12136	10,949253	0,217263	0,669594	0,324469	0,745583	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,217263

hsa-miR-122-5p	0,357682	2,158017	2,743038	0,786725	0,431443	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,158017
hsa-miR-1224-5p	0,126851	-0,697227	3,753003	-0,185778	0,852618	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,697227
hsa-miR-1226-5p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-1227-3p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-1228-3p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-1228-5p	0,222624	0,941551	3,114933	0,30227	0,762446	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941551
hsa-miR-1229-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1233-3p	0,088447	1,393262	3,754071	0,371134	0,710538	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,393262
hsa-miR-124-3p	0,51041	0	3,112798	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1244	0,154792	-1,377786	3,734121	-0,368972	0,712149	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,377786
hsa-miR-1246	14,070223	-0,36363	0,884807	-0,410971	0,681094	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,36363
hsa-miR-1247-3p	0,449893	-1,32624	2,271374	-0,583893	0,559292	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,32624
hsa-miR-1247-5p	7,486015	0,133989	0,848933	0,157832	0,874589	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,133989
hsa-miR-1248	5,445056	0,54166	0,8292	0,653232	0,513607	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,54166

hsa-miR-1249-3p	0,72953	-0,804608	1,976554	-0,407076	0,683952	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,804608
hsa-miR-1249-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-1250-5p	4,111847	-0,68302	1,109179	-0,615789	0,538034	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,68302
hsa-miR-1251-5p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-1255a	0,598567	0,332554	1,811006	0,183629	0,854304	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,332554
hsa-miR-1258	0,147835	-0,173518	3,751675	-0,046251	0,96311	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,173518
hsa-miR-125a-3p	1,398807	-0,168478	1,230854	-0,136879	0,891126	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,168478
hsa-miR-125a-5p	41,624972	0,054111	0,454668	0,119012	0,905266	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,054111
hsa-miR-125b-1-3p	3,542063	-1,22706	0,830902	-1,47678	0,139735	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,22706
hsa-miR-125b-2-3p	1,469486	0,693971	1,353255	0,512816	0,60808	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,693971
hsa-miR-125b-5p	410,580745	0,357278	0,655474	0,545068	0,585707	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,357278
hsa-miR-126-3p	46,379339	0,743668	0,50803	1,463826	0,143241	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,743668
hsa-miR-126-5p	19,897094	0,750222	0,614901	1,22007	0,222438	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,750222
hsa-miR-1260a	7,778863	0,161318	0,566068	0,284979	0,77566	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,161318

hsa-miR-1260b	7,661773	0,045488	0,559272	0,081334	0,935176	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,045488
hsa-miR-1261	3,743473	-0,193444	1,147658	-0,168556	0,866146	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,193444
hsa-miR-1262	0,435057	-0,324608	2,398772	-0,135323	0,892357	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,324608
hsa-miR-1266-5p	0,993971	-0,378761	1,664944	-0,227492	0,820042	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,378761
hsa-miR-1268a	4,118532	-2,325735	1,358772	-1,711644	0,086962	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,325735
hsa-miR-1268b	6,019585	-1,571376	1,359941	-1,155473	0,247897	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,571376
hsa-miR-1269b	0,224562	-0,963852	3,541427	-0,272165	0,785495	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,963852
hsa-miR-127-3p	84,718981	-0,43241	0,441179	-0,980123	0,327025	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,43241
hsa-miR-127-5p	1,690733	0,42915	1,171801	0,366231	0,714193	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,42915
hsa-miR-1270	2,093793	-1,441585	1,660072	-0,868387	0,385183	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,441585
hsa-miR-1271-3p	0,240293	0,937389	3,065795	0,305757	0,759789	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,937389
hsa-miR-1271-5p	1,5077	0,446404	1,18248	0,377515	0,705791	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,446404
hsa-miR-1273h-3p	0,202623	-0,843557	3,631914	-0,232262	0,816334	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,843557
hsa-miR-1273h-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584

hsa-miR-1275	0,564035	0,512794	2,273686	0,225534	0,821564	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,512794
hsa-miR-1276	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1277-3p	2,671533	-0,287436	1,091029	-0,263454	0,792201	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,287436
hsa-miR-1277-5p	1,469691	1,811186	1,593514	1,136599	0,255706	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,811186
hsa-miR-1278	0,619265	-0,95151	2,098292	-0,453469	0,650211	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,95151
hsa-miR-128-1-5p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-128-3p	48,980725	0,068625	0,61491	0,111602	0,911139	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,068625
hsa-miR-1282	0,16252	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-1284	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1285-3p	0,481653	-2,032875	2,498487	-0,813643	0,41585	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,032875
hsa-miR-1285-5p	0,131101	1,516024	3,751002	0,404165	0,686091	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,516024
hsa-miR-1287-3p	0,994626	1,746749	1,740745	1,003449	0,315644	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,746749
hsa-miR-1287-5p	1,657177	-0,548672	1,202709	-0,456197	0,648248	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,548672
hsa-miR-1289	0,198953	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-129-1-3p	0,143543	1,393258	3,754071	0,371132	0,710539	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,393258
hsa-miR-129-2-3p	0,518954	-1,493637	2,823026	-0,529091	0,596742	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,493637
hsa-miR-129-5p	0,331242	-0,646105	3,158601	-0,204554	0,83792	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,646105
hsa-miR-1290	3,56007	-0,239861	1,098521	-0,218349	0,827157	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,239861
hsa-miR-1291	3,326236	-0,456993	0,936835	-0,487806	0,625687	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,456993
hsa-miR-1292-5p	1,230331	0,452243	1,671866	0,270502	0,786774	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,452243
hsa-miR-1294	0,329602	0,311824	2,778398	0,112232	0,91064	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,311824
hsa-miR-1295a	0,46777	-1,105348	2,134312	-0,517894	0,604532	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,105348
hsa-miR-1296-5p	1,346665	-0,217811	1,282537	-0,169828	0,865145	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,217811
hsa-miR-1298-5p	0,220929	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-1301-3p	3,998126	0,200673	1,087166	0,184583	0,853556	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,200673
hsa-miR-1303	0,241451	0,941545	3,451222	0,272815	0,784996	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941545
hsa-miR-1304-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-1304-5p	0,093794	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589

hsa-miR-1306-3p	1,48738	-0,950203	1,333608	-0,712506	0,476152	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,950203
hsa-miR-1307-3p	173,839595	-0,499405	0,852986	-0,585478	0,558226	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,499405
hsa-miR-1307-5p	171,736253	-0,042017	0,638221	-0,065835	0,947509	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,042017
hsa-miR-130a-3p	93,628514	-0,091699	0,572976	-0,160041	0,872849	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,091699
hsa-miR-130a-5p	0,773835	1,426979	1,706635	0,836136	0,403078	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,426979
hsa-miR-130b-3p	6,403037	-0,161904	0,756707	-0,213959	0,830579	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,161904
hsa-miR-130b-5p	0,135747	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-132-3p	10,636626	-0,090472	0,68399	-0,132271	0,89477	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,090472
hsa-miR-132-5p	3,671473	-0,934851	1,115158	-0,838313	0,401855	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,934851
hsa-miR-1323	0,433298	-0,06664	2,015592	-0,033062	0,973625	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,06664
hsa-miR-133a-3p	2,827196	0,232221	0,983527	0,236111	0,813347	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,232221
hsa-miR-133b	0,473346	-0,723017	1,806735	-0,400179	0,689025	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,723017
hsa-miR-134-5p	21,496931	-0,379043	0,61195	-0,619401	0,535652	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,379043
hsa-miR-135a-2-3p	1,522058	-0,636331	1,383085	-0,460081	0,645458	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,636331

hsa-miR-135a-3p	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-135a-5p	6,498768	0,205463	0,982615	0,209098	0,834372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,205463
hsa-miR-135b-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-135b-5p	5,295566	-0,406201	0,875503	-0,463963	0,642674	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,406201
hsa-miR-136-3p	2,845235	-0,094186	1,211118	-0,077768	0,938013	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,094186
hsa-miR-136-5p	28,801528	-0,328782	0,819749	-0,401077	0,688364	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,328782
hsa-miR-137-3p	0,086821	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-138-1-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-138-5p	5,361738	-0,176342	0,771333	-0,22862	0,819164	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,176342
hsa-miR-139-3p	7,217648	0,66449	0,751007	0,884799	0,376265	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,66449
hsa-miR-139-5p	18,357616	1,395217	0,592672	2,354114	0,018567	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,395217
hsa-miR-140-3p	1922,794267	0,113329	0,527466	0,214856	0,829879	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,113329
hsa-miR-140-5p	4,112365	0,063626	0,921538	0,069044	0,944955	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,063626
hsa-miR-141-3p	22,184259	-0,240781	0,62581	-0,384751	0,700422	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,240781

hsa-miR-141-5p	0,971422	0,38452	1,913228	0,200979	0,840715	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,38452
hsa-miR-142-3p	47,198117	-0,077105	0,612057	-0,125977	0,89975	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,077105
hsa-miR-142-5p	24,37986	0,157658	0,491349	0,320869	0,74831	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,157658
hsa-miR-143-3p	1417,056641	0,098975	0,484119	0,204443	0,838007	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,098975
hsa-miR-143-5p	224,430273	0,30219	0,731361	0,413188	0,679469	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,30219
hsa-miR-145-3p	8,52903	-0,40226	0,890818	-0,451562	0,651584	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,40226
hsa-miR-145-5p	746,156106	0,759424	0,637446	1,191355	0,233514	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,759424
hsa-miR-1468-5p	0,122728	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-146a-5p	99,140842	-0,143443	0,585835	-0,244852	0,806571	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,143443
hsa-miR-146b-3p	3,034986	-1,233004	0,848476	-1,453198	0,146169	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,233004
hsa-miR-146b-5p	12264,01811	-1,164276	0,512276	-2,272753	0,023041	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,164276
hsa-miR-148a-3p	113,934561	-0,452122	0,677893	-0,666952	0,504803	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,452122
hsa-miR-148a-5p	0,797257	-0,842337	1,6133	-0,52212	0,601586	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,842337
hsa-miR-148b-3p	27,338945	-0,252132	0,535004	-0,471272	0,637446	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,252132

hsa-miR-148b-5p	0,93908	-0,212833	1,639333	-0,129829	0,896702	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212833
hsa-miR-149-3p	0,455763	-0,835553	2,658256	-0,314324	0,753275	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,835553
hsa-miR-149-5p	5,709233	0,748563	1,23223	0,607486	0,543528	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,748563
hsa-miR-150-3p	0,719501	-1,71685	1,785805	-0,961387	0,336358	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,71685
hsa-miR-150-5p	9,62592	-0,523269	0,57431	-0,911127	0,362229	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,523269
hsa-miR-151a-3p	42,372251	-0,471482	0,649165	-0,72629	0,467661	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,471482
hsa-miR-151a-5p	45,155257	0,097309	0,453503	0,214572	0,830101	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,097309
hsa-miR-151b	17,625889	-0,164835	0,522745	-0,315326	0,752515	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,164835
hsa-miR-152-3p	193,507294	-0,273183	0,414326	-0,659344	0,509675	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,273183
hsa-miR-152-5p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-153-3p	0,066113	-0,641375	3,754439	-0,170831	0,864357	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,641375
hsa-miR-153-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1538	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-154-3p	0,412256	0,260601	2,390736	0,109004	0,913199	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,260601

hsa-miR-154-5p	4,69129	-0,204832	0,776735	-0,263709	0,792004	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,204832
hsa-miR-155-5p	33,234058	-1,152939	0,66127	-1,743522	0,081242	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,152939
hsa-miR-15a-3p	0,879332	1,357923	1,468149	0,924922	0,355007	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,357923
hsa-miR-15a-5p	78,345085	1,270134	0,594611	2,136077	0,032673	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,270134
hsa-miR-15b-3p	3,475276	1,322761	1,045374	1,265347	0,205747	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,322761
hsa-miR-16-1-3p	0,183854	0,364481	3,740017	0,097454	0,922366	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364481
hsa-miR-16-2-3p	0,970821	1,229352	1,474652	0,833656	0,404475	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,229352
hsa-miR-16-5p	1653,524557	1,079547	0,702945	1,535748	0,1246	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,079547
hsa-miR-17-3p	17,480378	-0,314917	0,52582	-0,598906	0,549235	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,314917
hsa-miR-17-5p	53,523457	0,429637	0,554006	0,77551	0,438039	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,429637
hsa-miR-181a-2-3p	11,701936	-0,473047	0,660699	-0,71598	0,474004	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,473047
hsa-miR-181a-3p	4,050353	-1,477449	0,861514	-1,714944	0,086355	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,477449
hsa-miR-181a-5p	4539,344527	0,061729	0,696309	0,088652	0,929359	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,061729
hsa-miR-181b-3p	0,215974	-0,700109	3,127434	-0,22386	0,822866	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,700109

hsa-miR-181b-5p	1128,536477	-0,431685	0,421237	-1,024803	0,305456	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,431685
hsa-miR-181c-3p	1,361181	-1,018823	1,414586	-0,720227	0,471385	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,018823
hsa-miR-181c-5p	8,257502	-0,516909	0,782265	-0,660785	0,50875	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,516909
hsa-miR-181d-5p	239,881943	-0,950924	0,645368	-1,473458	0,140627	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,950924
hsa-miR-182-5p	48,394018	-2,057831	0,852308	-2,414421	0,01576	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,057831
hsa-miR-1827	0,245264	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-183-3p	0,631352	-0,212586	2,221352	-0,095701	0,923758	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212586
hsa-miR-183-5p	80,836839	-1,805368	1,025912	-1,759768	0,078447	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,805368
hsa-miR-184	2,897358	-1,150861	1,452869	-0,792129	0,428285	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,150861
hsa-miR-1843	2,233285	-0,588357	1,149041	-0,512042	0,608622	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,588357
hsa-miR-185-3p	0,848738	2,076869	2,035328	1,02041	0,307534	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,076869
hsa-miR-186-3p	0,874775	1,542132	1,453345	1,061092	0,288648	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,542132
hsa-miR-186-5p	21,820947	-0,54577	0,610095	-0,894566	0,371019	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,54577
hsa-miR-187-3p	19,001862	-1,588171	1,325726	-1,197963	0,230931	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,588171

hsa-miR-188-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-188-5p	1,010715	0,191186	1,479936	0,129185	0,897211	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,191186
hsa-miR-18a-3p	0,704257	1,9357	1,906963	1,01507	0,310072	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,9357
hsa-miR-18a-5p	1,956972	1,126034	1,543108	0,729718	0,465563	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,126034
hsa-miR-18b-5p	0,870267	3,451407	2,035569	1,695549	0,089971	1	Normal_vs_Tumoradja cent	3,451407
hsa-miR-1908-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-1908-5p	0,28193	-0,436303	3,2898	-0,132623	0,894491	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,436303
hsa-miR-1909-5p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-190a-3p	0,206812	1,184735	3,744798	0,316368	0,751723	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,184735
hsa-miR-190a-5p	0,861699	1,755804	1,637375	1,072329	0,283572	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,755804
hsa-miR-190b-5p	4,883353	-1,046593	0,973911	-1,074629	0,282541	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,046593
hsa-miR-191-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-191-5p	3362,100948	-0,773346	0,579487	-1,334535	0,182029	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,773346
hsa-miR-1910-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-1915-3p	0,091335	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-192-5p	75,805576	-0,488329	0,430491	-1,134354	0,256646	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,488329
hsa-miR-193a-3p	88,485862	0,313991	0,605403	0,518647	0,604007	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,313991
hsa-miR-193a-5p	45,345706	1,022973	0,569495	1,796279	0,07245	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,022973
hsa-miR-193b-5p	3,364363	0,774834	0,955522	0,810901	0,417423	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,774834
hsa-miR-194-5p	285,934632	0,443619	1,277741	0,34719	0,728448	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,443619
hsa-miR-195-3p	0,284098	-0,992755	2,861547	-0,34693	0,728644	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,992755
hsa-miR-195-5p	530,213441	-0,307502	0,750251	-0,409866	0,681904	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,307502
hsa-miR-196a-3p	1,154375	-1,697289	1,521106	-1,115826	0,264497	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,697289
hsa-miR-196b-3p	0,532668	1,198642	2,133687	0,56177	0,574272	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,198642
hsa-miR-196b-5p	64,415042	-0,344775	0,538865	-0,639817	0,522292	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,344775
hsa-miR-197-3p	3,20374	-0,562037	0,895302	-0,627762	0,53016	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,562037
hsa-miR-197-5p	0,598005	1,38514	1,725415	0,802787	0,422098	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,38514
hsa-miR-1976	0,097368	1,460039	3,752373	0,389097	0,697204	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,460039

hsa-miR-199a-3p	9701,510872	-0,369629	0,501868	-0,736508	0,461422	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,369629
hsa-miR-199a-5p	67,766853	-0,517618	0,586184	-0,883031	0,37722	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,517618
hsa-miR-199b-3p	4850,181604	-0,369264	0,501744	-0,735962	0,461754	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,369264
hsa-miR-199b-5p	93,05815	0,329221	0,564568	0,583137	0,559801	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,329221
hsa-miR-19a-3p	0,401033	1,090714	2,408716	0,45282	0,650678	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,090714
hsa-miR-19b-1-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-19b-3p	45,686645	0,841919	0,518143	1,624878	0,104189	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,841919
hsa-miR-200a-5p	3,864127	-3,033217	1,582821	-1,916336	0,055322	1	Normal_vs_Tumoradja cent	3,033217
hsa-miR-200b-3p	47,402043	-0,980319	0,596667	-1,642993	0,100384	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,980319
hsa-miR-200b-5p	35,646557	-0,789455	0,707679	-1,115556	0,264612	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,789455
hsa-miR-200c-3p	1050,973793	-1,20236	0,747267	-1,60901	0,107614	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,20236
hsa-miR-200c-5p	0,290481	0,364486	3,281175	0,111084	0,91155	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-202-3p	0,10378	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-202-5p	4,695277	0,075069	1,126582	0,066635	0,946873	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,075069

hsa-miR-203b-3p	0,1857	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-204-3p	0,663587	0,364486	2,462884	0,147991	0,882349	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-204-5p	4,149566	-1,54582	1,377617	-1,122097	0,261821	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,54582
hsa-miR-205-3p	0,207999	-1,265226	3,739132	-0,338374	0,735081	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,265226
hsa-miR-205-5p	279,640678	-0,66135	0,580211	-1,139844	0,254351	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,66135
hsa-miR-206	0,929995	-0,442385	1,886544	-0,234495	0,814601	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,442385
hsa-miR-20a-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-20a-5p	39,499718	1,040196	0,687618	1,512753	0,130342	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,040196
hsa-miR-20b-3p	0,441035	0	2,949468	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-20b-5p	2,587923	2,540174	1,304451	1,947313	0,051497	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,540174
hsa-miR-21-3p	136,343211	-0,78027	1,023676	-0,762223	0,445927	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,78027
hsa-miR-210-3p	217,554356	-0,776649	0,661461	-1,174141	0,240339	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,776649
hsa-miR-210-5p	0,474962	-0,982071	2,945025	-0,333468	0,738781	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,982071
hsa-miR-2110	6,328113	0,072154	0,693467	0,104048	0,917131	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,072154

hsa-miR-2115-3p	0,546538	-2,005966	2,231328	-0,899001	0,368652	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,005966
hsa-miR-2115-5p	0,170006	0,364481	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364481
hsa-miR-2116-5p	0,119934	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-212-3p	11,984991	-0,216748	0,673213	-0,32196	0,747483	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,216748
hsa-miR-212-5p	2,330735	-0,988548	1,483577	-0,666327	0,505202	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,988548
hsa-miR-214-3p	1785,381682	-0,066516	0,839884	-0,079196	0,936876	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,066516
hsa-miR-214-5p	0,937473	-0,174279	1,604862	-0,108594	0,913524	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,174279
hsa-miR-215-5p	3,071474	0,134355	0,905306	0,148408	0,882021	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,134355
hsa-miR-217-5p	0,308845	0,941553	2,855677	0,329713	0,741617	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941553
hsa-miR-218-1-3p	0,097368	1,460039	3,752373	0,389097	0,697204	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,460039
hsa-miR-218-5p	2,413472	1,959261	1,266141	1,547427	0,12176	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,959261
hsa-miR-219a-1-3p	0,125519	-0,844111	3,74945	-0,225129	0,821879	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,844111
hsa-miR-219a-5p	0,061069	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-219b-3p	0,099767	-0,750591	3,751675	-0,200068	0,841427	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,750591

hsa-miR-219b-5p	0,182231	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-22-3p	132,061164	0,68569	0,4649	1,474921	0,140234	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,68569
hsa-miR-22-5p	32,241325	0,732396	0,620327	1,18066	0,237738	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,732396
hsa-miR-221-3p	254,802821	-0,198244	0,531969	-0,37266	0,709401	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,198244
hsa-miR-221-5p	55,86932	-0,598725	0,550097	-1,088399	0,276419	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,598725
hsa-miR-222-3p	74,870438	0,162377	0,482118	0,3368	0,736267	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,162377
hsa-miR-222-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-223-5p	2,348919	0,777063	0,972841	0,798756	0,424432	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,777063
hsa-miR-224-3p	1,375045	0,932539	1,344095	0,693804	0,487805	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,932539
hsa-miR-224-5p	37,253099	0,94401	0,946917	0,99693	0,318798	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,94401
hsa-miR-2276-3p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-2277-5p	0,810723	-0,515606	1,74988	-0,294652	0,76826	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,515606
hsa-miR-2278	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-2355-3p	0,184358	-0,173522	3,751675	-0,046252	0,963109	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,173522

hsa-miR-2355-5p	0,122728	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-2392	0,998471	0,713578	1,540359	0,463255	0,643182	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,713578
hsa-miR-23a-3p	1234,036799	0,328882	0,430436	0,764068	0,444826	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,328882
hsa-miR-23a-5p	0,890458	2,188617	1,559646	1,403278	0,160534	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,188617
hsa-miR-23b-3p	370,595872	0,284593	0,365349	0,77896	0,436003	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,284593
hsa-miR-23b-5p	2,715246	-0,500697	1,039269	-0,481778	0,629963	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,500697
hsa-miR-23c	1,060389	0,133914	1,397977	0,095791	0,923686	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,133914
hsa-miR-24-1-5p	0,341602	1,220395	2,522243	0,483853	0,62849	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,220395
hsa-miR-24-2-5p	2,470298	1,683808	1,031895	1,631763	0,10273	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,683808
hsa-miR-24-3p	573,021759	0,323139	0,479819	0,67346	0,500655	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,323139
hsa-miR-25-3p	500,738749	0,164486	0,378382	0,434708	0,663774	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,164486
hsa-miR-25-5p	7,50781	-0,589724	0,720193	-0,818842	0,412876	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,589724
hsa-miR-2681-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-2682-5p	0,064449	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584

hsa-miR-26a-1-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-26a-2-3p	0,963316	-1,188187	1,433198	-0,829045	0,407079	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,188187
hsa-miR-26a-5p	12538,67867	0,069158	0,543921	0,127147	0,898824	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,069158
hsa-miR-26b-3p	0,131605	0,850051	3,753202	0,226487	0,820823	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,850051
hsa-miR-26b-5p	594,246636	-0,203725	0,40465	-0,50346	0,614641	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,203725
hsa-miR-27a-3p	317,566145	0,609755	0,525938	1,159367	0,246307	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,609755
hsa-miR-27a-5p	2,738989	2,235119	1,029956	2,170112	0,029998	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,235119
hsa-miR-27b-3p	155,63833	0,435394	0,553495	0,786628	0,4315	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,435394
hsa-miR-27b-5p	1,254275	-2,643249	1,523463	-1,735026	0,082736	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,643249
hsa-miR-28-3p	235,525641	-0,527795	0,648804	-0,813488	0,415938	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,527795
hsa-miR-28-5p	25,399104	-0,747586	0,511022	-1,462923	0,143488	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,747586
hsa-miR-2861	0,130603	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-296-3p	0,181947	-0,69723	3,753003	-0,185779	0,852618	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,69723
hsa-miR-296-5p	1,153669	-1,593746	1,348545	-1,181826	0,237275	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,593746

hsa-miR-299-3p	0,312767	1,705097	2,834114	0,601633	0,547418	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,705097
hsa-miR-299-5p	3,228828	-0,642692	0,929822	-0,691199	0,48944	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,642692
hsa-miR-29a-3p	1819,189658	-0,077835	0,374142	-0,208036	0,835201	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,077835
hsa-miR-29a-5p	0,793356	-0,465142	1,804775	-0,257728	0,796616	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,465142
hsa-miR-29b-1-5p	1,710324	1,533205	1,055404	1,452718	0,146302	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,533205
hsa-miR-29b-2-5p	2,089305	1,879159	1,164941	1,613094	0,106724	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,879159
hsa-miR-29b-3p	134,686524	-0,26687	0,351269	-0,75973	0,447416	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,26687
hsa-miR-29c-3p	735,753341	-0,05167	0,464813	-0,111164	0,911487	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,05167
hsa-miR-29c-5p	3,900446	0,093279	0,768865	0,12132	0,903437	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,093279
hsa-miR-301a-3p	0,520747	0	2,815685	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-301a-5p	0,336552	-0,212593	3,167105	-0,067125	0,946482	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212593
hsa-miR-3064-5p	0,511593	0,844782	1,958112	0,431427	0,666158	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,844782
hsa-miR-3065-3p	2,385898	0,09363	1,690583	0,055383	0,955833	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,09363
hsa-miR-3065-5p	3,427613	1,212307	1,201767	1,00877	0,313085	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,212307

hsa-miR-3074-5p	0,0961	-0,775162	3,751078	-0,20665	0,836283	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,775162
hsa-miR-30a-3p	173,078271	-0,426143	0,516524	-0,825021	0,40936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,426143
hsa-miR-30a-5p	591,773669	-0,06553	0,504981	-0,129767	0,89675	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,06553
hsa-miR-30b-3p	1,784231	1,256009	1,373229	0,914639	0,360381	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,256009
hsa-miR-30b-5p	46,090248	0,005928	0,572267	0,010358	0,991735	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,005928
hsa-miR-30c-1-3p	0,573319	-1,404935	2,191198	-0,641172	0,521411	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,404935
hsa-miR-30c-2-3p	12,908883	-0,386726	0,843837	-0,458295	0,646741	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,386726
hsa-miR-30c-5p	161,406032	0,285695	0,552471	0,517123	0,60507	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,285695
hsa-miR-30d-3p	0,542157	0,387511	1,946418	0,199089	0,842193	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,387511
hsa-miR-30d-5p	300,424444	-0,577535	0,402639	-1,434373	0,151466	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,577535
hsa-miR-30e-3p	83,969026	-0,49142	0,659741	-0,744868	0,456352	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,49142
hsa-miR-30e-5p	46,197677	0,124016	0,614531	0,201806	0,840068	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,124016
hsa-miR-31-3p	2,132259	-1,722239	1,056276	-1,630482	0,103	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,722239
hsa-miR-31-5p	75,022259	-0,566619	0,571452	-0,991544	0,32142	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,566619

hsa-miR-3116	0,077396	-0,750589	3,751675	-0,200068	0,841428	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,750589
hsa-miR-3117-3p	0,564611	-0,753932	2,469733	-0,305269	0,760161	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,753932
hsa-miR-3120-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3123	0,810817	-1,30177	1,765039	-0,73753	0,4608	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,30177
hsa-miR-3124-5p	0,093794	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-3127-5p	0,088153	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-3129-5p	0,250953	0,315792	2,722644	0,115987	0,907663	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,315792
hsa-miR-3130-3p	0,342525	-0,751752	3,123489	-0,240677	0,809805	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,751752
hsa-miR-3135b	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3136-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-3138	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-3140-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3141	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3146	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584

hsa-miR-3150a-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-3150b-3p	1,037752	-1,119189	1,868091	-0,599108	0,549101	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,119189
hsa-miR-3154	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3156-5p	0,495868	0	3,675351	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3157-5p	0,263055	0,188195	2,961212	0,063553	0,949326	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,188195
hsa-miR-3158-3p	0,251735	0,720872	3,44878	0,209022	0,834431	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,720872
hsa-miR-3159	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3161	0,077396	-0,750589	3,751675	-0,200068	0,841428	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,750589
hsa-miR-3164	0,064449	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-3173-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3174	0,130033	-0,697227	3,753003	-0,185778	0,852618	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,697227
hsa-miR-3176	0,156838	-0,844113	3,74945	-0,22513	0,821878	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,844113
hsa-miR-3177-3p	0,10378	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-3178	1,972568	0,591351	1,056499	0,559727	0,575666	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,591351

hsa-miR-3180	0,221116	2,255754	3,726669	0,6053	0,544979	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,255754
hsa-miR-3180-3p	0,221116	2,255754	3,726669	0,6053	0,544979	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,255754
hsa-miR-3181	0,140323	-0,198092	3,751078	-0,052809	0,957884	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,198092
hsa-miR-3182	2,483133	3,583472	1,687438	2,123617	0,033702	1	Normal_vs_Tumoradja cent	3,583472
hsa-miR-3183	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3187-3p	0,088484	-0,641378	3,754439	-0,170832	0,864356	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,641378
hsa-miR-3188	0,091335	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-3190-3p	1,800742	-0,702426	1,4355	-0,489325	0,624612	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,702426
hsa-miR-3191-3p	0,126152	0,94154	3,762009	0,250276	0,802374	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,94154
hsa-miR-3192-5p	1,261573	-0,155436	1,976365	-0,078647	0,937313	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,155436
hsa-miR-3194-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3194-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3195	1,959572	0,767463	0,981582	0,781863	0,434295	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,767463
hsa-miR-3196	0,177402	1,558262	3,749998	0,415537	0,677749	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,558262

hsa-miR-3199	0,116557	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-32-3p	0,110524	-0,212591	3,762009	-0,05651	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212591
hsa-miR-32-5p	1,330914	0,439718	1,39236	0,315808	0,752148	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,439718
hsa-miR-3200-5p	0,244195	2,321177	3,724231	0,623263	0,533112	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,321177
hsa-miR-3202	0,173237	-0,212593	3,762009	-0,056511	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212593
hsa-miR-320a-3p	593,338172	0,125315	0,503451	0,248912	0,803429	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,125315
hsa-miR-320b	361,345932	0,251886	0,480824	0,523862	0,600374	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,251886
hsa-miR-320c	254,87047	0,200522	0,619535	0,323665	0,746192	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,200522
hsa-miR-320d	85,00779	0,364285	0,465878	0,781932	0,434254	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364285
hsa-miR-320e	0,385957	2,620155	2,618951	1,00046	0,317088	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,620155
hsa-miR-323a-3p	1,630624	-0,198746	1,459983	-0,136129	0,891719	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,198746
hsa-miR-323a-5p	0,187049	0,364479	3,762009	0,096884	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364479
hsa-miR-323b-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-323b-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548

hsa-miR-324-3p	5,191005	0,196969	0,740454	0,266011	0,790231	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,196969
hsa-miR-324-5p	4,748458	0,296985	0,741279	0,400638	0,688687	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,296985
hsa-miR-326	1,069482	1,392928	1,422242	0,979389	0,327388	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,392928
hsa-miR-328-3p	5,128172	1,360682	0,811401	1,676954	0,093551	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,360682
hsa-miR-329-3p	2,313938	-0,365736	1,252254	-0,292062	0,770239	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,365736
hsa-miR-329-5p	0,066113	-0,641375	3,754439	-0,170831	0,864357	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,641375
hsa-miR-330-3p	31,310043	-0,477561	0,682772	-0,699444	0,484275	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,477561
hsa-miR-330-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-331-3p	28,722523	-0,697807	0,686681	-1,016202	0,309533	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,697807
hsa-miR-331-5p	0,365874	-1,303001	2,205439	-0,590812	0,554646	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,303001
hsa-miR-335-3p	2,470883	0,422985	1,044901	0,404809	0,685618	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,422985
hsa-miR-335-5p	15,971829	0,39167	0,754016	0,519445	0,603451	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,39167
hsa-miR-337-3p	0,662023	-0,206714	1,877483	-0,110101	0,912329	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,206714
hsa-miR-337-5p	0,654865	1,221597	2,016169	0,6059	0,544581	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,221597

hsa-miR-338-3p	1,322895	0,978091	1,330939	0,734888	0,462408	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,978091
hsa-miR-338-5p	0,097368	1,460039	3,752373	0,389097	0,697204	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,460039
hsa-miR-339-3p	20,822931	0,312104	0,575407	0,542406	0,587539	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,312104
hsa-miR-339-5p	2,395738	0,470168	1,027254	0,457693	0,647173	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,470168
hsa-miR-33a-3p	2,405675	-1,223046	1,09669	-1,115216	0,264758	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,223046
hsa-miR-33a-5p	6,489803	-0,557816	0,790433	-0,70571	0,480369	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,557816
hsa-miR-33b-3p	1,499531	-1,171969	1,876929	-0,624407	0,53236	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,171969
hsa-miR-33b-5p	4,726748	0,835288	1,139965	0,732731	0,463722	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,835288
hsa-miR-340-3p	0,200584	0,364485	3,216176	0,113329	0,90977	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364485
hsa-miR-340-5p	42,419062	-0,071089	0,45049	-0,157803	0,874612	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,071089
hsa-miR-342-3p	130,143461	-0,954454	0,428361	-2,228152	0,02587	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,954454
hsa-miR-342-5p	5,243946	-1,650796	1,20465	-1,370353	0,170577	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,650796
hsa-miR-345-3p	0,126851	-0,697227	3,753003	-0,185778	0,852618	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,697227
hsa-miR-345-5p	4,456568	-0,38727	0,787471	-0,49179	0,622868	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,38727

hsa-miR-346	0,194665	0,364481	3,697552	0,098574	0,921477	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364481
hsa-miR-34a-3p	1,617832	0,093041	1,346911	0,069077	0,944928	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,093041
hsa-miR-34a-5p	46,170776	-0,039042	0,508153	-0,07683	0,938758	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,039042
hsa-miR-34b-3p	0,11974	1,460036	3,752373	0,389097	0,697205	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,460036
hsa-miR-34b-5p	2,10748	-0,756773	1,022784	-0,739914	0,459352	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,756773
hsa-miR-34c-3p	1,398837	0,994412	1,461493	0,680409	0,496246	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,994412
hsa-miR-34c-5p	51,703425	-1,224717	0,556978	-2,198862	0,027888	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,224717
hsa-miR-3605-5p	1,902763	-1,16434	1,082119	-1,075982	0,281935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,16434
hsa-miR-3606-5p	0,100171	-0,212591	3,762009	-0,05651	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212591
hsa-miR-3609	5,34002	1,111843	0,892079	1,24635	0,212636	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,111843
hsa-miR-361-3p	5,070743	-0,534048	0,68254	-0,782441	0,433955	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,534048
hsa-miR-361-5p	25,101568	-0,160845	0,443161	-0,36295	0,716642	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,160845
hsa-miR-3610	0,637232	-0,384303	2,330344	-0,164913	0,869013	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,384303
hsa-miR-3612	0,366615	0,575582	2,729122	0,210904	0,832962	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,575582

hsa-miR-3613-3p	2,960497	1,059229	0,982002	1,078643	0,280747	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,059229
hsa-miR-3613-5p	0,716733	1,239435	1,942365	0,638106	0,523405	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,239435
hsa-miR-3614-3p	0,119348	-0,212591	3,762009	-0,05651	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212591
hsa-miR-3614-5p	0,061069	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-3615	12,061931	0,879449	0,750619	1,171631	0,241345	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,879449
hsa-miR-3617-5p	0,231515	-0,212594	3,515397	-0,060475	0,951777	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212594
hsa-miR-3619-5p	0,131101	1,516024	3,751002	0,404165	0,686091	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,516024
hsa-miR-362-3p	0,470641	-0,765975	2,347452	-0,326301	0,744197	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,765975
hsa-miR-362-5p	0,94241	-0,500506	1,649695	-0,303393	0,76159	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,500506
hsa-miR-3620-5p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-3622a-5p	0,704258	-0,181697	2,10093	-0,086484	0,931082	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,181697
hsa-miR-363-3p	11,553701	1,840012	0,876249	2,099873	0,03574	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,840012
hsa-miR-363-5p	0,557731	-1,661379	2,813755	-0,590449	0,55489	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,661379
hsa-miR-3648	0,173756	1,761792	3,744799	0,470464	0,638024	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,761792

hsa-miR-365a-3p	32,867426	0,447491	0,597068	0,74948	0,453568	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,447491
hsa-miR-365a-5p	2,577082	0,550183	1,344977	0,409065	0,682492	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,550183
hsa-miR-365b-3p	29,58202	0,390649	0,607492	0,643052	0,52019	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,390649
hsa-miR-365b-5p	20,257602	0,553027	0,656426	0,842482	0,399518	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,553027
hsa-miR-3660	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3664-3p	0,182589	-1,025803	3,745477	-0,273878	0,784179	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,025803
hsa-miR-3677-3p	0,371352	-1,006086	3,087156	-0,325894	0,744504	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,006086
hsa-miR-3679-5p	1,364755	-1,076385	1,475067	-0,729719	0,465562	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,076385
hsa-miR-369-3p	3,502619	0,291483	0,81674	0,356886	0,721177	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,291483
hsa-miR-369-5p	2,639642	-0,135503	1,009361	-0,134246	0,893208	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,135503
hsa-miR-3690	0,387931	-1,326067	2,644737	-0,501398	0,616091	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,326067
hsa-miR-3691-5p	0,207276	0,978434	3,177504	0,307925	0,758139	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,978434
hsa-miR-370-3p	0,66282	-1,397145	1,832551	-0,762405	0,445819	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,397145
hsa-miR-370-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-371a-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-371b-5p	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-374a-3p	13,427277	-0,169431	0,685481	-0,247171	0,804776	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,169431
hsa-miR-374a-5p	11,703176	1,373369	0,605231	2,269165	0,023258	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,373369
hsa-miR-374b-3p	1,029028	0,763056	1,507965	0,506017	0,612845	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,763056
hsa-miR-374b-5p	70,649466	-0,116896	0,515453	-0,226784	0,820592	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,116896
hsa-miR-374c-5p	0,15726	0,364483	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364483
hsa-miR-375-3p	591,656346	-0,707427	0,760377	-0,930363	0,352183	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,707427
hsa-miR-376a-3p	9,03916	-0,119218	0,821799	-0,145069	0,884656	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,119218
hsa-miR-376a-5p	0,109249	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544
hsa-miR-376b-3p	2,405534	0,593424	1,327996	0,446856	0,654979	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,593424
hsa-miR-376b-5p	0,258575	0,177794	3,038271	0,058518	0,953336	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,177794
hsa-miR-376c-3p	12,158487	-0,516236	0,80554	-0,640857	0,521615	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,516236
hsa-miR-376c-5p	0,121541	-0,961341	3,746836	-0,256574	0,797508	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,961341

hsa-miR-377-3p	1,233361	1,391283	1,373577	1,012891	0,311112	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,391283
hsa-miR-377-5p	0,256646	-1,201477	2,66068	-0,451568	0,651581	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,201477
hsa-miR-378a-3p	321,495021	0,977782	0,414351	2,359792	0,018285	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,977782
hsa-miR-378a-5p	0,22946	0,892737	3,075656	0,290259	0,771618	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,892737
hsa-miR-378b	3,570489	2,032478	1,109499	1,831888	0,066968	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,032478
hsa-miR-378c	125,974521	0,935452	0,440396	2,124116	0,03366	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,935452
hsa-miR-378d	171,229322	0,889694	0,465477	1,911358	0,055959	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,889694
hsa-miR-378e	0,272399	1,424729	2,928557	0,486495	0,626616	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,424729
hsa-miR-378f	7,086295	1,55913	0,843161	1,849148	0,064436	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,55913
hsa-miR-378g	0,594373	2,794838	1,981474	1,410485	0,158397	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,794838
hsa-miR-378h	0,742246	0,913238	1,958723	0,466241	0,641043	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,913238
hsa-miR-378i	1,897992	-0,386355	1,115273	-0,346422	0,729025	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,386355
hsa-miR-378j	0,182231	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-379-3p	0,071056	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544

hsa-miR-379-5p	9,938765	-0,301151	0,582011	-0,517431	0,604856	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,301151
hsa-miR-380-3p	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-380-5p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-381-3p	0,952153	0,26437	1,58826	0,166453	0,867801	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,26437
hsa-miR-381-5p	0,122728	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-382-3p	6,382588	0,051965	0,92852	0,055965	0,95537	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,051965
hsa-miR-382-5p	11,773609	-0,949345	0,744374	-1,275359	0,202182	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,949345
hsa-miR-383-5p	12,903366	1,241138	1,278308	0,970922	0,331587	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,241138
hsa-miR-3909	0,066595	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544
hsa-miR-3911	0,198953	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3912-3p	0,448275	0,788298	2,193932	0,359308	0,719365	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,788298
hsa-miR-3913-5p	0,243238	-0,349003	3,726123	-0,093664	0,925376	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,349003
hsa-miR-3915	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3916	0,53924	-2,273078	2,510519	-0,905421	0,365242	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,273078

hsa-miR-3917	0,324205	-1,206583	2,511454	-0,480432	0,63092	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,206583
hsa-miR-3926	0,208224	0,453844	3,658265	0,12406	0,901268	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,453844
hsa-miR-3927-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-3928-3p	2,366478	-0,03388	0,959562	-0,035308	0,971834	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,03388
hsa-miR-3934-5p	1,573999	-2,337027	1,283381	-1,820993	0,068608	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,337027
hsa-miR-3936	0,110193	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3938	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3940-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-3944-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-3960	5,248264	1,366656	1,185679	1,152636	0,24906	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,366656
hsa-miR-409-3p	4,517212	-0,401536	0,927038	-0,433138	0,664914	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,401536
hsa-miR-409-5p	1,76258	-1,481583	1,371891	-1,079957	0,280161	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,481583
hsa-miR-410-3p	1,519298	-0,863777	1,318026	-0,655356	0,512238	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,863777
hsa-miR-410-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-411-3p	0,372704	1,909905	2,437235	0,783636	0,433254	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,909905
hsa-miR-411-5p	12,604911	-0,001873	0,522116	-0,003588	0,997138	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,001873
hsa-miR-412-3p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-412-5p	0,232034	1,761786	3,744799	0,470462	0,638025	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,761786
hsa-miR-421	1,767698	-0,543892	1,236693	-0,439795	0,660085	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,543892
hsa-miR-422a	0,403761	2,303334	2,653884	0,867911	0,385443	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,303334
hsa-miR-423-3p	38,955514	-0,234722	0,46807	-0,501468	0,616042	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,234722
hsa-miR-423-5p	477,077399	0,129157	0,590575	0,218698	0,826885	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,129157
hsa-miR-424-3p	16,60222	-0,451167	0,6509	-0,693143	0,48822	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,451167
hsa-miR-424-5p	49,383443	-0,395656	0,545761	-0,724962	0,468475	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,395656
hsa-miR-425-3p	16,053989	0,022942	0,712855	0,032183	0,974326	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,022942
hsa-miR-425-5p	80,305285	0,804734	0,739043	1,088887	0,276204	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,804734
hsa-miR-4284	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4286	6,325007	0,438487	0,689068	0,636348	0,52455	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,438487

hsa-miR-429	16,374299	-0,97488	0,671546	-1,451694	0,146587	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,97488
hsa-miR-4306	0,402445	-1,067629	2,389435	-0,446812	0,655011	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,067629
hsa-miR-431-3p	0,185067	-0,197464	3,319581	-0,059485	0,952566	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,197464
hsa-miR-431-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-432-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-432-5p	8,122556	-0,586769	0,872534	-0,672488	0,501273	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,586769
hsa-miR-4326	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-433-3p	4,252043	-0,215938	0,826302	-0,261331	0,793838	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,215938
hsa-miR-433-5p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4420	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4421	0,225283	1,178732	3,101336	0,380072	0,703892	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,178732
hsa-miR-4422	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4423-3p	0,077468	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4429	1,87115	-0,099732	1,032476	-0,096595	0,923048	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,099732

hsa-miR-4430	0,089486	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4433b-3p	0,157317	1,740716	3,745544	0,464743	0,642115	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,740716
hsa-miR-4443	0,872681	-0,063272	1,944405	-0,03254	0,974041	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,063272
hsa-miR-4446-3p	2,965263	-2,787487	1,790585	-1,556746	0,119531	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,787487
hsa-miR-4448	186,061677	0,207043	0,954095	0,217005	0,828205	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,207043
hsa-miR-4449	0,252451	-0,212588	3,386301	-0,062779	0,949943	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212588
hsa-miR-4451	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4453	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4454	2,058422	-0,513319	0,9898	-0,518609	0,604034	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,513319
hsa-miR-4466	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4469	0,109137	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-4470	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4474-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-448	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-4484	0,699847	0,251496	1,677708	0,149904	0,88084	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,251496
hsa-miR-4485-3p	2,271175	2,184336	1,33786	1,632708	0,10253	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,184336
hsa-miR-4487	0,116557	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4488	1,574525	1,428089	1,192623	1,197435	0,231137	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,428089
hsa-miR-4492	4,375047	-0,975113	1,02625	-0,950171	0,342025	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,975113
hsa-miR-4497	0,182231	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4498	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-449a	0,218301	1,430054	3,132967	0,456454	0,648064	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,430054
hsa-miR-449b-5p	0,413813	0,36449	2,370086	0,153788	0,877777	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,36449
hsa-miR-449c-5p	10,872279	-1,303951	0,89822	-1,451706	0,146583	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,303951
hsa-miR-4504	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4508	5,113247	1,446899	0,89835	1,610619	0,107263	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,446899
hsa-miR-450a-1-3p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-450a-2-3p	0,420492	-0,337862	2,200725	-0,153523	0,877986	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,337862

hsa-miR-450a-5p	4,19023	-1,269561	0,953788	-1,331073	0,183165	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,269561
hsa-miR-450b-3p	0,119934	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-450b-5p	0,548873	-0,878932	1,78005	-0,493768	0,62147	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,878932
hsa-miR-4510	16,901873	-0,407483	0,620619	-0,656576	0,511454	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,407483
hsa-miR-4513	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4516	1,685933	1,402258	1,286743	1,089774	0,275813	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,402258
hsa-miR-452-5p	21,557654	0,377826	0,77394	0,488185	0,625419	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,377826
hsa-miR-4520-2-3p	0,360155	-0,240462	2,223219	-0,108159	0,913869	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,240462
hsa-miR-4520-3p	0,393693	0,281246	2,434365	0,115532	0,908024	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,281246
hsa-miR-4521	0,965052	1,000687	1,697685	0,589442	0,555565	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,000687
hsa-miR-4523	0,28078	-0,21259	3,318187	-0,064068	0,948916	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,21259
hsa-miR-4524a-3p	0,395703	0,072522	2,664968	0,027213	0,97829	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,072522
hsa-miR-4524a-5p	0,2204	0,05756	3,124803	0,01842	0,985304	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,05756
hsa-miR-4525	0,055428	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587

hsa-miR-4526	0,412669	-0,212592	3,426599	-0,062042	0,95053	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212592
hsa-miR-4529-3p	0,277848	0,364487	2,94256	0,123867	0,90142	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364487
hsa-miR-4536-3p	0,198953	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-454-3p	2,041581	-1,298059	1,345673	-0,964617	0,334737	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,298059
hsa-miR-455-3p	21,767134	-0,63858	0,591473	-1,079644	0,280301	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,63858
hsa-miR-455-5p	6,953829	-1,341702	0,879757	-1,525081	0,127239	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,341702
hsa-miR-4634	0,237328	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-4635	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4636	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4638-3p	0,09984	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4639-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4640-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4646-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4647	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-4649-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4649-5p	0,088153	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-4651	0,064449	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4654	0,061069	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-4656	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4657	0,148891	-0,212593	3,762009	-0,056511	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212593
hsa-miR-4658	0,09984	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-466	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4660	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4662b	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4667-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4668-5p	0,237328	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-4670-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4674	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584

hsa-miR-4675	0,148891	-0,212593	3,762009	-0,056511	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212593
hsa-miR-4676-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4677-3p	0,061069	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-4680-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4685-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4685-5p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4687-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4688	0,184892	-0,212591	3,725902	-0,057058	0,954499	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212591
hsa-miR-4689	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4690-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4691-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4694-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4698	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4699-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-4700-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4707-3p	0,4117	-0,520052	2,714707	-0,191568	0,84808	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,520052
hsa-miR-4709-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4709-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4712-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4715-5p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4717-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4722-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4724-5p	0,209669	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4725-3p	0,848983	1,64458	1,82713	0,900089	0,368073	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,64458
hsa-miR-4726-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4728-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4728-5p	0,071754	-0,697223	3,753003	-0,185777	0,852619	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,697223
hsa-miR-4732-5p	1,487643	2,985411	1,670433	1,787208	0,073904	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,985411

hsa-miR-4733-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4733-5p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4735-5p	0,130603	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4736	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4738-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4741	0,329951	0,365628	2,607964	0,140197	0,888504	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,365628
hsa-miR-4742-3p	0,146431	-0,212594	3,762009	-0,056511	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212594
hsa-miR-4746-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4749-5p	0,086821	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-4750-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4753-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4757-3p	0,140019	0,364481	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364481
hsa-miR-4761-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4763-3p	0,165289	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-4767	0,364416	-0,631341	2,282015	-0,276659	0,782042	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,631341
hsa-miR-4770	0,055428	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-4774-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4776-5p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4783-3p	0,138174	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-4785	0,904511	0,688012	1,514539	0,454272	0,649633	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,688012
hsa-miR-4786-5p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4787-3p	0,07728	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-4789-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-4790-5p	0,130603	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4791	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-4804-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-483-3p	1,30608	-2,190149	1,57013	-1,394884	0,163051	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,190149
hsa-miR-483-5p	10,643166	-1,186072	0,897358	-1,321738	0,186255	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,186072

hsa-miR-484	7,065181	0,652429	0,69264	0,941945	0,346221	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,652429
hsa-miR-485-3p	5,08542	0,601811	0,83776	0,718357	0,472537	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,601811
hsa-miR-485-5p	34,929929	-0,476545	0,540867	-0,881076	0,378277	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,476545
hsa-miR-486-3p	2,399712	1,575111	1,499934	1,05012	0,293663	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,575111
hsa-miR-487a-3p	1,138182	-0,530157	1,459486	-0,363249	0,716419	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,530157
hsa-miR-487a-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-487b-3p	11,741783	0,402667	0,808473	0,498058	0,618443	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,402667
hsa-miR-487b-5p	0,102502	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-488-5p	0,15726	0,364483	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364483
hsa-miR-489-3p	15,616813	1,590596	0,885721	1,795821	0,072523	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,590596
hsa-miR-489-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-492	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-493-3p	0,360488	-1,369641	3,11012	-0,440382	0,65966	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,369641
hsa-miR-493-5p	3,339275	-1,20027	1,222872	-0,981517	0,326338	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,20027

hsa-miR-494-3p	3,164519	-0,378261	0,980015	-0,385974	0,699516	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,378261
hsa-miR-494-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-495-3p	16,932878	-0,004456	0,952775	-0,004677	0,996268	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,004456
hsa-miR-495-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-496	0,153993	0,94154	3,762009	0,250276	0,802374	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,94154
hsa-miR-497-3p	0,071056	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544
hsa-miR-497-5p	75,251198	0,262392	0,556028	0,471904	0,636995	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,262392
hsa-miR-498-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-4999-5p	0,103147	-0,844108	3,74945	-0,225128	0,821879	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,844108
hsa-miR-499a-5p	6,413339	0,161965	0,670027	0,241729	0,80899	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,161965
hsa-miR-5000-3p	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-5001-5p	1,434709	-1,386935	1,805161	-0,768316	0,442299	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,386935
hsa-miR-500a-3p	3,777652	-0,570195	0,851092	-0,669956	0,502886	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,570195
hsa-miR-500a-5p	0,09984	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-500b-5p	0,077468	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-501-3p	2,411371	-1,381252	1,070624	-1,290137	0,197003	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,381252
hsa-miR-501-5p	0,082921	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-5010-3p	0,238017	-1,373106	2,731713	-0,502654	0,615208	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,373106
hsa-miR-5010-5p	0,30928	-0,175267	2,900506	-0,060426	0,951816	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,175267
hsa-miR-502-3p	5,095797	0,070093	0,784359	0,089363	0,928793	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,070093
hsa-miR-502-5p	0,304028	0,936825	2,896729	0,323408	0,746386	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,936825
hsa-miR-503-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-503-5p	25,886902	-0,714464	0,657154	-1,08721	0,276944	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,714464
hsa-miR-504-3p	0,077468	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-504-5p	1,574985	-0,235208	1,262587	-0,186291	0,852217	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,235208
hsa-miR-505-3p	2,253533	0,211395	0,91602	0,230776	0,817489	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,211395
hsa-miR-505-5p	1,333528	-0,875897	1,387898	-0,631096	0,527978	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,875897
hsa-miR-508-3p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-5088-5p	0,083441	-0,212589	3,762009	-0,05651	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-509-3-5p	0,244083	-1,208379	3,741625	-0,322956	0,746729	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,208379
hsa-miR-509-3p	1,294243	-2,137746	2,129443	-1,003899	0,315427	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,137746
hsa-miR-509-5p	0,173641	-1,025804	3,745477	-0,273878	0,784178	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,025804
hsa-miR-5091	0,186031	-0,775135	3,726834	-0,207988	0,835239	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,775135
hsa-miR-510-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-5100	0,631425	0,777311	2,057943	0,377713	0,705644	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,777311
hsa-miR-511-3p	1,488963	-0,285111	1,261897	-0,225938	0,821249	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,285111
hsa-miR-511-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-512-3p	0,459151	0,126072	2,48206	0,050793	0,95949	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,126072
hsa-miR-512-5p	0,170831	-1,025804	3,745477	-0,273878	0,784178	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,025804
hsa-miR-513a-5p	0,173641	-1,025804	3,745477	-0,273878	0,784178	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,025804
hsa-miR-513c-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-514a-3p	0,067115	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-514b-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-515-3p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-515-5p	0,066113	-0,641375	3,754439	-0,170831	0,864357	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,641375
hsa-miR-516a-5p	0,089486	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-516b-5p	0,294641	0,884247	3,287244	0,268994	0,787935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,884247
hsa-miR-517a-3p	0,086821	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-517b-3p	0,086821	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-517c-3p	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-5187-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-5187-5p	1,79234	0,362132	1,173641	0,308554	0,757661	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,362132
hsa-miR-519a-5p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-520b-3p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-520c-3p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-520h	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-524-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-526b-3p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-532-3p	1,739074	0,046945	1,178153	0,039846	0,968216	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,046945
hsa-miR-532-5p	47,232228	0,270606	0,627459	0,431273	0,66627	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,270606
hsa-miR-539-3p	1,283651	-1,351458	1,415516	-0,954746	0,339706	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,351458
hsa-miR-539-5p	0,2754	-0,407706	2,6528	-0,153689	0,877855	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,407706
hsa-miR-541-3p	0,261206	-1,025795	3,745477	-0,273876	0,78418	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,025795
hsa-miR-541-5p	0,292644	0,364487	2,91697	0,124954	0,90056	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364487
hsa-miR-542-3p	2,069803	-1,766797	1,344399	-1,314191	0,188782	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,766797
hsa-miR-542-5p	0,83063	-0,172121	1,393576	-0,12351	0,901703	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,172121
hsa-miR-543	2,57361	1,909913	1,232698	1,549376	0,121291	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,909913
hsa-miR-548a-3p	0,116094	-1,083552	3,744305	-0,289387	0,772285	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,083552
hsa-miR-548aa	0,443519	0,521731	2,977164	0,175244	0,860888	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,521731
hsa-miR-548ab	0,167528	0,94154	3,762009	0,250276	0,802374	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,94154

hsa-miR-548ad-5p	0,594757	-0,173041	2,022515	-0,085557	0,931818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,173041
hsa-miR-548ae-3p	0,455159	-2,153048	2,91534	-0,738524	0,460196	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,153048
hsa-miR-548ae-5p	0,680021	0,30237	1,82566	0,165622	0,868454	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,30237
hsa-miR-548ah-3p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548ai	0,33983	1,513495	2,791355	0,542208	0,587675	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,513495
hsa-miR-548aj-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548ak	0,220042	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-548al	0,22726	-1,683864	3,068535	-0,548752	0,583176	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,683864
hsa-miR-548am-3p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548am-5p	0,502428	1,848908	2,094363	0,882802	0,377343	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,848908
hsa-miR-548ao-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-548ap-5p	0,286353	0,705081	2,385987	0,295509	0,767605	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,705081
hsa-miR-548aq-3p	0,23375	-1,51959	3,455443	-0,439767	0,660106	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,51959
hsa-miR-548as-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-548au-5p	0,329486	1,166757	2,55166	0,457254	0,647488	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,166757
hsa-miR-548av-3p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-548av-5p	0,105293	0,364483	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364483
hsa-miR-548aw	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548ay-5p	0,580701	0,084044	2,02619	0,041479	0,966914	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,084044
hsa-miR-548az-5p	0,187435	-1,151836	3,70943	-0,310516	0,756169	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,151836
hsa-miR-548b-3p	0,121848	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-548b-5p	0,359547	-0,381179	2,256132	-0,168953	0,865834	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,381179
hsa-miR-548bc	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548c-5p	0,502428	1,848908	2,094363	0,882802	0,377343	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,848908
hsa-miR-548d-5p	1,161403	0,024843	1,777079	0,01398	0,988846	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,024843
hsa-miR-548e-3p	0,602202	0,235449	1,70461	0,138125	0,890142	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,235449
hsa-miR-548g-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548h-3p	0,087382	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486

hsa-miR-548h-5p	1,065132	0,41319	2,002068	0,206381	0,836493	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,41319
hsa-miR-548i	0,244278	-1,377794	3,734121	-0,368974	0,712147	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,377794
hsa-miR-548j-5p	0,286172	-0,254488	2,402854	-0,105911	0,915653	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,254488
hsa-miR-548k	0,469077	1,315063	2,118643	0,62071	0,53479	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,315063
hsa-miR-548l	0,32284	2,094927	2,809971	0,745533	0,455949	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,094927
hsa-miR-548n	0,278346	1,936808	2,899356	0,668013	0,504125	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,936808
hsa-miR-548o-3p	0,398957	0,281463	3,089586	0,091101	0,927413	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,281463
hsa-miR-548o-5p	0,502428	1,848908	2,094363	0,882802	0,377343	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,848908
hsa-miR-548p	0,135562	1,558267	3,749998	0,415538	0,677748	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,558267
hsa-miR-548q	1,554956	-0,915432	1,246175	-0,734594	0,462587	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,915432
hsa-miR-548s	0,26417	0,856441	2,699772	0,317227	0,751071	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,856441
hsa-miR-548t-3p	0,173075	-0,064309	3,754439	-0,017129	0,986334	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,064309
hsa-miR-548t-5p	0,274543	-1,354743	2,926038	-0,462996	0,643367	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,354743
hsa-miR-548u	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-548v	0,071056	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544
hsa-miR-548w	0,417617	-0,129075	2,459646	-0,052477	0,958148	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,129075
hsa-miR-548x-3p	0,349672	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-548x-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-548z	0,087382	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-550a-3-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-550a-3p	0,824402	3,326727	2,564147	1,297401	0,194493	1	Normal_vs_Tumoradja cent	3,326727
hsa-miR-551b-3p	2,978127	0,775809	1,207941	0,642258	0,520706	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,775809
hsa-miR-556-3p	0,635912	-0,822137	2,017932	-0,407415	0,683703	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,822137
hsa-miR-5585-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-5681a	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-5683	0,066113	-0,641375	3,754439	-0,170831	0,864357	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,641375
hsa-miR-5684	0,232538	0,97773	3,070261	0,318452	0,750142	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,97773
hsa-miR-5689	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-5695	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-5698	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-5699-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-570-3p	0,138018	0,364481	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364481
hsa-miR-570-5p	0,33983	1,513495	2,791355	0,542208	0,587675	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,513495
hsa-miR-5706	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-574-3p	88,883695	0,896543	0,420077	2,134236	0,032824	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,896543
hsa-miR-574-5p	22,013882	-0,272789	0,612729	-0,445203	0,656173	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,272789
hsa-miR-576-5p	0,744835	0,974711	1,537661	0,633893	0,526151	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,974711
hsa-miR-582-3p	0,267238	-1,251303	2,955668	-0,423357	0,672035	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,251303
hsa-miR-582-5p	0,417951	2,977373	3,290609	0,904809	0,365567	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,977373
hsa-miR-584-3p	0,260633	2,394258	3,72163	0,643336	0,520006	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,394258
hsa-miR-584-5p	1,333945	0,355029	1,364032	0,260279	0,794648	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,355029
hsa-miR-585-3p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548

hsa-miR-585-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-589-3p	0,377798	-0,512748	2,672959	-0,191828	0,847877	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,512748
hsa-miR-589-5p	0,717088	-1,028594	2,00863	-0,512087	0,60859	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,028594
hsa-miR-590-3p	0,807845	-0,812849	1,658405	-0,490139	0,624036	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,812849
hsa-miR-590-5p	0,313185	0,731874	2,337356	0,31312	0,754189	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,731874
hsa-miR-592	0,127493	-1,025795	3,745477	-0,273876	0,78418	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,025795
hsa-miR-597-3p	0,082921	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-598-3p	70,599253	-0,801714	0,58235	-1,376687	0,168609	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,801714
hsa-miR-6077	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6089	0,110193	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6125	0,525737	-0,390039	2,39935	-0,16256	0,870865	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,390039
hsa-miR-6128	0,064449	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6129	0,52102	0,310112	1,998408	0,15518	0,87668	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,310112
hsa-miR-6130	0,0961	-0,775162	3,751078	-0,20665	0,836283	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,775162

hsa-miR-6134	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-615-3p	0,978534	0,230289	1,379652	0,166918	0,867435	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,230289
hsa-miR-615-5p	0,552256	-1,312419	1,873561	-0,700494	0,483619	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,312419
hsa-miR-618	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-619-5p	0,268207	-1,05374	2,986929	-0,352784	0,724251	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,05374
hsa-miR-624-5p	0,226455	1,516024	3,751002	0,404165	0,686091	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,516024
hsa-miR-625-3p	3,175913	-0,119635	0,923595	-0,129531	0,896937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,119635
hsa-miR-625-5p	1,325169	-1,116944	1,50759	-0,740881	0,458766	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,116944
hsa-miR-627-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-627-5p	0,259999	0,134835	3,359303	0,040138	0,967983	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,134835
hsa-miR-628-3p	3,3796	0,714578	1,157272	0,617468	0,536926	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,714578
hsa-miR-628-5p	0,463176	-0,2243	1,968004	-0,113974	0,909259	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,2243
hsa-miR-629-3p	0,094126	-0,697225	3,753003	-0,185778	0,852619	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,697225
hsa-miR-629-5p	1,179322	-0,722002	1,59584	-0,452427	0,650961	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,722002

hsa-miR-632	0,130603	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-641	0,232499	1,554949	3,093066	0,502721	0,61516	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,554949
hsa-miR-642a-3p	0,2597	0,941548	3,36248	0,280016	0,779465	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-642a-5p	0,125576	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-642b-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6501-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6502-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6503-3p	1,372475	-0,746414	1,267958	-0,588675	0,55608	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,746414
hsa-miR-6503-5p	0,358938	-0,317243	2,098574	-0,151171	0,879841	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,317243
hsa-miR-6504-5p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6507-5p	0,111858	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-651-5p	0,549524	-0,621007	1,930244	-0,321725	0,747661	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,621007
hsa-miR-6510-3p	1,676257	0,068479	1,301952	0,052597	0,958053	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,068479
hsa-miR-6510-5p	0,044743	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-6511a-5p	0,089486	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6511b-3p	0,116557	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6511b-5p	1,554649	-0,593729	1,458869	-0,406979	0,684023	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,593729
hsa-miR-6513-5p	0,763032	1,157712	1,633356	0,708793	0,478453	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,157712
hsa-miR-6514-5p	0,19729	-0,122452	3,227757	-0,037937	0,969738	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,122452
hsa-miR-6515-5p	0,256691	-1,721879	3,720899	-0,462759	0,643537	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,721879
hsa-miR-6516-3p	0,131101	1,516024	3,751002	0,404165	0,686091	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,516024
hsa-miR-6516-5p	0,186354	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-652-5p	5,90527	-0,242707	0,994896	-0,243952	0,807268	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,242707
hsa-miR-653-3p	0,197019	1,204151	3,234784	0,372251	0,709706	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,204151
hsa-miR-653-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-654-3p	3,514167	0,663143	0,793455	0,835766	0,403286	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,663143
hsa-miR-654-5p	0,316957	0,364487	3,177204	0,11472	0,908667	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364487
hsa-miR-655-3p	4,928503	-0,125906	0,897482	-0,140288	0,888432	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,125906

hsa-miR-655-5p	0,07044	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-656-3p	0,262727	1,726941	3,343318	0,516535	0,605481	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,726941
hsa-miR-659-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-660-3p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-660-5p	15,65894	-0,054868	0,589519	-0,093073	0,925846	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,054868
hsa-miR-664a-3p	6,736557	0,437927	0,633861	0,690888	0,489636	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,437927
hsa-miR-664a-5p	54,291019	-0,260654	0,427468	-0,609763	0,542019	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,260654
hsa-miR-664b-3p	0,302623	0,494159	2,586846	0,191028	0,848504	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,494159
hsa-miR-664b-5p	1,143459	-1,432837	1,492625	-0,959945	0,337083	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,432837
hsa-miR-665	0,854333	1,439293	1,459745	0,98599	0,324138	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,439293
hsa-miR-668-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-671-3p	0,055428	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-671-5p	13,791533	-0,568912	0,740378	-0,768408	0,442245	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,568912
hsa-miR-6716-3p	0,088484	-0,641378	3,754439	-0,170832	0,864356	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,641378

hsa-miR-6720-3p	0,187629	-0,212594	3,747194	-0,056734	0,954757	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212594
hsa-miR-6720-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6721-5p	0,210292	-1,050777	3,168896	-0,331591	0,740198	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,050777
hsa-miR-6724-5p	8,161002	-1,017131	1,284996	-0,791544	0,428627	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,017131
hsa-miR-6727-5p	0,154573	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6730-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6730-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6731-5p	0,077396	-0,750589	3,751675	-0,200068	0,841428	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,750589
hsa-miR-6733-5p	0,061069	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-6734-5p	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6735-5p	0,086821	-0,212587	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212587
hsa-miR-6744-5p	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6746-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-675-3p	0,189884	0,852196	3,268486	0,260731	0,7943	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,852196

hsa-miR-675-5p	1,222115	0,36379	1,616155	0,225096	0,821905	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,36379
hsa-miR-676-3p	0,176177	-0,448727	3,745477	-0,119805	0,904638	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,448727
hsa-miR-676-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6761-5p	0,590584	2,728355	2,144396	1,272319	0,20326	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,728355
hsa-miR-6763-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6766-3p	0,173756	1,761792	3,744799	0,470464	0,638024	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,761792
hsa-miR-6767-5p	0,087382	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486
hsa-miR-6770-5p	0,099169	-0,961338	3,746836	-0,256573	0,797508	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,961338
hsa-miR-6776-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6777-5p	0,404381	-1,018192	3,445949	-0,295475	0,767631	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,018192
hsa-miR-6780a-5p	0,038698	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6781-3p	0,086878	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6781-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6786-3p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-6787-5p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6791-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6793-5p	0,125536	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-6795-5p	0,367402	0,363797	3,069662	0,118514	0,905661	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,363797
hsa-miR-6801-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6805-5p	0,986425	0,018883	1,754249	0,010764	0,991412	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,018883
hsa-miR-6810-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6815-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6819-3p	0,064449	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6821-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6825-5p	0,142478	0,364481	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364481
hsa-miR-6829-5p	0,297178	0	3,697168	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6834-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6837-5p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548

hsa-miR-6839-5p	0,071056	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544
hsa-miR-6842-3p	0,437815	0,674337	2,196064	0,307066	0,758793	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,674337
hsa-miR-6842-5p	0,048684	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-6847-5p	0,102502	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-6850-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6852-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6859-3p	0,194736	2,100207	3,732901	0,562621	0,573693	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,100207
hsa-miR-6865-5p	0,099476	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6869-5p	0,414169	1,701561	2,353907	0,722867	0,469762	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,701561
hsa-miR-6871-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6871-5p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6872-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6874-5p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6875-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0

hsa-miR-6876-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-6877-5p	0,215508	0,883427	3,565255	0,247788	0,804299	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,883427
hsa-miR-6882-5p	0,209928	-1,045603	3,594387	-0,290899	0,771129	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,045603
hsa-miR-6884-5p	0,155855	0,364483	3,762009	0,096885	0,922818	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364483
hsa-miR-6885-3p	0,033056	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-6894-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-7-1-3p	1,550208	0,287249	1,103309	0,260352	0,794592	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,287249
hsa-miR-7-2-3p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-7-5p	24,906614	-0,042756	0,881956	-0,048479	0,961335	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,042756
hsa-miR-708-3p	0,912962	-0,242308	1,721816	-0,140728	0,888085	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,242308
hsa-miR-708-5p	25,92218	-0,055603	0,623083	-0,089238	0,928893	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,055603
hsa-miR-7111-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-7113-5p	0,096977	-0,212589	3,762009	-0,056509	0,954936	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212589
hsa-miR-744-5p	20,765746	-0,478333	0,783149	-0,610782	0,541344	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,478333

hsa-miR-766-3p	0,951814	-1,021056	1,683527	-0,606498	0,544184	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,021056
hsa-miR-766-5p	0,369635	0,364489	2,457962	0,148289	0,882115	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364489
hsa-miR-767-5p	0,291636	-1,870124	2,8206	-0,663024	0,507315	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,870124
hsa-miR-769-3p	0,553061	-1,770641	1,872598	-0,945553	0,344377	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,770641
hsa-miR-769-5p	1,142596	-0,566588	1,430307	-0,39613	0,692009	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,566588
hsa-miR-7704	12,023897	0,02068	1,587535	0,013027	0,989606	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,02068
hsa-miR-7705	0,258041	0,941548	3,370271	0,279369	0,779962	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-7845-5p	0,132565	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-7846-3p	0,151197	-0,775167	3,751078	-0,206652	0,836282	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,775167
hsa-miR-7851-3p	0,186986	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-7854-3p	0,044223	0,941548	3,762009	0,250278	0,802372	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941548
hsa-miR-7977	0,585252	2,66561	1,813587	1,4698	0,141616	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,66561
hsa-miR-8072	0,283973	-0,264325	3,265154	-0,080953	0,935479	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,264325
hsa-miR-8485	0,109249	0,941544	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941544

hsa-miR-873-5p	0,122543	-0,212592	3,762009	-0,05651	0,954935	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212592
hsa-miR-874-3p	20,25662	-0,170441	0,529006	-0,322191	0,747308	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,170441
hsa-miR-874-5p	1,79691	0,8543	1,214853	0,703213	0,481923	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,8543
hsa-miR-876-5p	0,067115	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-877-5p	10,729841	-0,030609	0,802658	-0,038134	0,969581	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,030609
hsa-miR-885-3p	0,314764	0,364487	3,190449	0,114243	0,909045	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364487
hsa-miR-887-3p	21,520262	0,313252	0,638917	0,490286	0,623931	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,313252
hsa-miR-887-5p	0,022372	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-889-3p	2,979235	0,230713	1,071776	0,215262	0,829563	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,230713
hsa-miR-889-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-9-3p	4,298697	-0,328357	1,402917	-0,234053	0,814944	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,328357
hsa-miR-9-5p	18,212871	-1,874786	1,084172	-1,729233	0,083767	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,874786
hsa-miR-92a-1-5p	1,75771	1,566237	1,13109	1,384715	0,16614	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,566237
hsa-miR-92a-3p	948,807727	0,024047	0,515468	0,04665	0,962792	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,024047

hsa-miR-92b-3p	52,49243	-0,395906	0,402303	-0,9841	0,325066	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,395906
hsa-miR-92b-5p	13,375882	-0,869429	0,698062	-1,245489	0,212952	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,869429
hsa-miR-93-3p	1,619812	1,602834	1,192587	1,343998	0,178949	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,602834
hsa-miR-93-5p	204,580274	0,435147	0,681774	0,638257	0,523307	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,435147
hsa-miR-933	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-934	0,939164	-1,458441	1,987291	-0,733884	0,463019	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,458441
hsa-miR-935	0,408576	0,803303	2,041371	0,393512	0,693942	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,803303
hsa-miR-937-5p	0,055096	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-939-3p	0,237328	0,941543	3,762009	0,250277	0,802373	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,941543
hsa-miR-940	6,372372	-0,979282	0,745737	-1,313173	0,189125	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,979282
hsa-miR-941	24,133527	-2,098384	0,962972	-2,17907	0,029326	1	Normal_vs_Tumoradja cent	2,098384
hsa-miR-944	4,249624	-0,48616	0,934502	-0,520235	0,6029	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,48616
hsa-miR-95-3p	1,063317	1,967307	1,416633	1,38872	0,164918	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,967307
hsa-miR-95-5p	0,134889	0,364486	3,762009	0,096886	0,922817	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,364486

hsa-miR-96-3p	0,063044	-0,212584	3,762009	-0,056508	0,954937	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,212584
hsa-miR-96-5p	7,297712	-0,728293	0,976969	-0,745462	0,455993	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,728293
hsa-miR-98-3p	0,401469	0,834983	2,220641	0,37601	0,70691	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,834983
hsa-miR-98-5p	76,945984	0,269912	0,39345	0,686013	0,492705	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,269912
hsa-miR-9901	0,173756	1,761792	3,744799	0,470464	0,638024	1	Normal_vs_Tumoradja cent	1,761792
hsa-miR-9983-3p	0,058279	0	3,762009	0	1	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0
hsa-miR-9985	2,608183	0,273771	0,979277	0,279564	0,779812	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,273771
hsa-miR-99a-3p	5,826853	0,404748	0,643036	0,629432	0,529066	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,404748
hsa-miR-99a-5p	346,192111	-0,288671	0,475944	-0,606524	0,544167	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,288671
hsa-miR-99b-3p	28,578722	-0,482171	0,588244	-0,819678	0,4124	1	Normal_vs_Tumoradja cent	0,482171

Anexo 10. Tabla de DESeq2 para el contraste Tumor_vs_Tumoradjacent.

miRNA	baseMean	log2FoldChange	lfcSE	stat	pvalue	padj	contrast	abs_log2FC
hsa-let-7a-3p	5,779721	-0,177215	0,800241	-0,221452	0,824741	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,177215
hsa-let-7a-5p	59492,6712	0,657417	0,623652	1,054141	0,291818	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,657417
hsa-let-7b-3p	1,465407	-1,053558	1,211991	-0,869279	0,384694	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,053558
hsa-let-7b-5p	27904,21999	0,489033	0,616597	0,793115	0,427711	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,489033
hsa-let-7c-5p	11304,12158	-0,638186	0,604783	-1,055232	0,291319	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,638186
hsa-let-7d-3p	6,600325	-0,313835	0,633213	-0,495622	0,620161	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,313835
hsa-let-7d-5p	654,629851	0,774457	0,490162	1,580003	0,114106	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,774457
hsa-let-7e-3p	1,99582	0,319306	1,004455	0,31789	0,750569	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,319306
hsa-let-7e-5p	1482,265331	0,716834	0,456214	1,571265	0,116121	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,716834
hsa-let-7f-1-3p	0,931364	-1,391849	1,831637	-0,759893	0,447318	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,391849
hsa-let-7f-2-3p	0,275768	-0,352181	3,759573	-0,093676	0,925367	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352181
hsa-let-7f-5p	54971,69979	0,787308	0,538069	1,46321	0,14341	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,787308
hsa-let-7g-3p	0,709615	0,068735	1,773546	0,038756	0,969085	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,068735
hsa-let-7g-5p	1957,103109	0,405301	0,505101	0,802414	0,422313	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,405301
hsa-let-7i-3p	1,410814	0,359787	1,310701	0,2745	0,783701	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,359787
hsa-let-7i-5p	1023,515612	0,066264	0,382775	0,173115	0,862561	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,066264
hsa-miR-1-3p	3,060129	0,471543	1,079209	0,436934	0,662159	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,471543
hsa-miR-1-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-100-3p	0,204603	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-100-5p	145,639053	-1,259297	0,547099	-2,30177	0,021348	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,259297
hsa-miR-101-2-5p	0,064449	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-101-3p	1109,549185	-0,606627	0,612919	-0,989733	0,322304	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,606627
hsa-miR-101-5p	0,898016	-0,872567	1,678841	-0,519744	0,603242	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,872567

hsa-miR-10392-5p	0,226455	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-10395-3p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-10396a-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-10396b-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-10399-3p	1,399156	-0,439613	1,365565	-0,321927	0,747508	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,439613
hsa-miR-10399-5p	0,350703	1,957781	3,082954	0,635034	0,525406	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,957781
hsa-miR-103a-1-5p	0,558007	-2,024654	2,02484	-0,999908	0,317355	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,024654
hsa-miR-103a-2-5p	1,79713	-0,563054	1,008235	-0,558455	0,576534	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,563054
hsa-miR-103a-3p	3556,471285	0,881107	0,430519	2,046618	0,040696	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,881107
hsa-miR-10400-5p	2,851912	-1,50299	1,655049	-0,908124	0,363812	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,50299
hsa-miR-10401-3p	0,154573	1,63317	3,739803	0,4367	0,662329	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,63317
hsa-miR-105-3p	0,233115	2,299419	3,721335	0,617901	0,53664	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,299419
hsa-miR-10527-5p	7,657212	2,530269	0,828007	3,055856	0,002244	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,530269
hsa-miR-106a-3p	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-106a-5p	3,620733	0,080862	1,002474	0,080663	0,93571	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,080862
hsa-miR-106b-3p	15,495137	0,367115	0,500772	0,733098	0,463498	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,367115
hsa-miR-106b-5p	41,526158	0,802268	0,537845	1,491634	0,135795	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,802268
hsa-miR-107	1431,077753	0,960441	0,413245	2,324146	0,020118	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,960441
hsa-miR-10a-3p	0,663583	0,928085	2,158534	0,429961	0,667224	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,928085
hsa-miR-10a-5p	780,749766	0,485736	0,787408	0,61688	0,537314	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,485736
hsa-miR-10b-3p	0,110336	-0,780962	3,751999	-0,208146	0,835115	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,780962
hsa-miR-10b-5p	233,135025	-1,15075	0,692325	-1,662154	0,096482	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,15075
hsa-miR-1179	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-1180-3p	1,554534	-0,819864	1,422689	-0,576278	0,564427	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,819864

hsa-miR-1185-1-3p	1,23438	1,274121	1,359061	0,937501	0,348501	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,274121
hsa-miR-1185-2-3p	1,473715	0,650905	1,471509	0,442338	0,658244	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,650905
hsa-miR-1185-5p	1,118458	0,152319	1,580348	0,096383	0,923216	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,152319
hsa-miR-1193	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-1197	0,128718	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-12135	0,088153	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-12136	10,949253	-0,228983	0,677922	-0,337772	0,735535	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,228983
hsa-miR-122-5p	0,357682	1,602718	2,756674	0,581395	0,560974	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,602718
hsa-miR-1224-5p	0,126851	-0,131122	3,742477	-0,035036	0,972051	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,131122
hsa-miR-1226-5p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-1227-3p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-1228-3p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-1228-5p	0,222624	1,754999	3,08303	0,569245	0,56919	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,754999
hsa-miR-1229-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-1233-3p	0,088447	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-124-3p	0,51041	3,311346	3,029157	1,093158	0,274325	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	3,311346
hsa-miR-1244	0,154792	-1,517369	3,731667	-0,406619	0,684288	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,517369
hsa-miR-1246	14,070223	0,293718	0,874418	0,335901	0,736946	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,293718
hsa-miR-1247-3p	0,449893	-2,545623	2,282768	-1,115147	0,264787	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,545623
hsa-miR-1247-5p	7,486015	-0,674186	0,870399	-0,774572	0,438593	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,674186
hsa-miR-1248	5,445056	0,699468	0,821938	0,850998	0,39477	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,699468
hsa-miR-1249-3p	0,72953	-0,035321	1,91489	-0,018445	0,985284	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,035321
hsa-miR-1249-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-1250-5p	4,111847	1,743415	0,990581	1,759993	0,078409	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,743415
hsa-miR-1251-5p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-1255a	0,598567	0,922314	1,754149	0,52579	0,599034	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,922314

hsa-miR-1255b-5p	1,83324	1,55699	1,373787	1,133356	0,257065	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,55699
hsa-miR-1258	0,147835	-0,890175	3,749233	-0,237429	0,812324	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,890175
hsa-miR-125a-3p	1,398807	1,11957	1,109182	1,009365	0,3128	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,11957
hsa-miR-125a-5p	41,624972	-0,412127	0,458504	-0,898852	0,368732	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,412127
hsa-miR-125b-1-3p	3,542063	-0,123826	0,749832	-0,165139	0,868835	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,123826
hsa-miR-125b-2-3p	1,469486	-0,748869	1,441186	-0,51962	0,603329	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,748869
hsa-miR-125b-5p	410,580745	-0,902605	0,656449	-1,374982	0,169137	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,902605
hsa-miR-126-3p	46,379339	-1,031331	0,523148	-1,971394	0,048679	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,031331
hsa-miR-126-5p	19,897094	-1,395316	0,651748	-2,140882	0,032284	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,395316
hsa-miR-1260a	7,778863	-0,422208	0,582846	-0,724391	0,468826	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,422208
hsa-miR-1260b	7,661773	-0,542535	0,576926	-0,940389	0,347018	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,542535
hsa-miR-1261	3,743473	0,488738	1,120118	0,436327	0,6626	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,488738
hsa-miR-1262	0,435057	-0,643421	2,399991	-0,268093	0,788628	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,643421
hsa-miR-1266-5p	0,993971	1,094443	1,549869	0,706152	0,480094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,094443
hsa-miR-1268a	4,118532	0,52073	1,200522	0,433753	0,664467	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,52073
hsa-miR-1268b	6,019585	0,693187	1,285209	0,539357	0,58964	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,693187
hsa-miR-1269b	0,224562	0,374183	3,515423	0,10644	0,915233	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,374183
hsa-miR-127-3p	84,718981	-0,38041	0,440666	-0,863262	0,387994	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,38041
hsa-miR-127-5p	1,690733	0,603745	1,152804	0,523719	0,600474	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,603745
hsa-miR-1270	2,093793	0,681493	1,536344	0,443581	0,657346	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,681493
hsa-miR-1271-3p	0,240293	0,433792	3,06528	0,141518	0,887461	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,433792
hsa-miR-1271-5p	1,5077	-0,289117	1,226319	-0,23576	0,813619	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,289117
hsa-miR-1273h-3p	0,202623	-0,278833	3,621017	-0,077004	0,93862	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,278833
hsa-miR-1273h-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-1275	0,564035	0,315408	2,271843	0,138834	0,889582	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,315408
hsa-miR-1276	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576

hsa-miR-1277-3p	2,671533	0,590763	1,040074	0,568001	0,570034	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,590763
hsa-miR-1277-5p	1,469691	1,027561	1,631687	0,629754	0,528856	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,027561
hsa-miR-1278	0,619265	1,008195	1,987764	0,507201	0,612014	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,008195
hsa-miR-128-1-5p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-128-3p	48,980725	0,927709	0,60991	1,52106	0,128245	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,927709
hsa-miR-1282	0,16252	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-1284	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-1285-3p	0,481653	-0,08587	2,43392	-0,035281	0,971856	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,08587
hsa-miR-1285-5p	0,131101	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-1287-3p	0,994626	2,254966	1,706217	1,321618	0,186295	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,254966
hsa-miR-1287-5p	1,657177	0,031473	1,147737	0,027422	0,978123	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,031473
hsa-miR-1289	0,198953	1,834079	3,733812	0,491208	0,623279	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,834079
hsa-miR-129-1-3p	0,143543	0,930569	3,751508	0,248052	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930569
hsa-miR-129-2-3p	0,518954	-2,671488	2,830696	-0,943757	0,345294	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,671488
hsa-miR-129-5p	0,331242	1,462427	3,102715	0,471338	0,637399	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,462427
hsa-miR-1290	3,56007	0,324831	1,070621	0,303404	0,761582	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,324831
hsa-miR-1291	3,326236	-0,370129	0,925342	-0,399991	0,689163	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,370129
hsa-miR-1292-5p	1,230331	1,991679	1,558249	1,278152	0,201196	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,991679
hsa-miR-1294	0,329602	-0,980409	2,790135	-0,351384	0,7253	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,980409
hsa-miR-1295a	0,46777	-0,792134	2,108156	-0,375747	0,707105	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,792134
hsa-miR-1296-5p	1,346665	0,383726	1,226788	0,312789	0,754441	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,383726
hsa-miR-1298-5p	0,220929	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-1301-3p	3,998126	2,217313	1,006679	2,202602	0,027623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,217313
hsa-miR-1303	0,241451	1,626407	3,427053	0,474579	0,635087	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,626407
hsa-miR-1304-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-1304-5p	0,093794	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-1306-3p	1,48738	0,544626	1,198136	0,454561	0,649425	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,544626
hsa-miR-1307-3p	173,839595	0,872059	0,851102	1,024623	0,305541	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,872059

hsa-miR-1307-5p	171,736253	0,99629	0,636472	1,565332	0,117505	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,99629
hsa-miR-130a-3p	93,628514	-0,640638	0,574859	-1,114425	0,265097	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,640638
hsa-miR-130a-5p	0,773835	1,563533	1,6877	0,926428	0,354223	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,563533
hsa-miR-130b-3p	6,403037	1,017281	0,714879	1,423011	0,154733	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,017281
hsa-miR-130b-5p	0,135747	1,755886	3,736054	0,469984	0,638366	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,755886
hsa-miR-132-3p	10,636626	-0,882602	0,702257	-1,256807	0,208824	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,882602
hsa-miR-132-5p	3,671473	-0,674816	1,098147	-0,614505	0,538882	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,674816
hsa-miR-1323	0,433298	-0,057988	1,998036	-0,029023	0,976846	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,057988
hsa-miR-133a-3p	2,827196	-0,821579	1,038814	-0,790882	0,429013	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,821579
hsa-miR-133b	0,473346	-0,733979	1,786978	-0,410738	0,681265	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,733979
hsa-miR-134-5p	21,496931	-0,018122	0,606294	-0,02989	0,976155	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,018122
hsa-miR-135a-2-3p	1,522058	-1,285493	1,418427	-0,906281	0,364787	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,285493
hsa-miR-135a-3p	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-135a-5p	6,498768	-2,388076	1,087867	-2,19519	0,02815	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,388076
hsa-miR-135b-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-135b-5p	5,295566	-1,121188	0,901773	-1,243315	0,213752	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,121188
hsa-miR-136-3p	2,845235	-1,099527	1,260605	-0,872222	0,383088	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,099527
hsa-miR-136-5p	28,801528	-0,901218	0,82451	-1,093034	0,274379	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,901218
hsa-miR-137-3p	0,086821	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-138-1-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-138-5p	5,361738	-0,22891	0,76972	-0,297393	0,766166	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,22891
hsa-miR-139-3p	7,217648	-1,988976	0,866649	-2,29502	0,021732	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,988976
hsa-miR-139-5p	18,357616	-1,526279	0,654455	-2,332138	0,019693	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,526279
hsa-miR-140-3p	1922,794267	-0,624784	0,527606	-1,184185	0,23634	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,624784
hsa-miR-140-5p	4,112365	-1,005043	0,967458	-1,038849	0,298875	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,005043
hsa-miR-141-3p	22,184259	0,678643	0,613564	1,106067	0,268697	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,678643
hsa-miR-141-5p	0,971422	1,848966	1,814899	1,018771	0,308312	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,848966

hsa-miR-142-3p	47,198117	0,289188	0,609542	0,474435	0,63519	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,289188
hsa-miR-142-5p	24,37986	0,908478	0,48076	1,889669	0,058802	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,908478
hsa-miR-143-3p	1417,056641	-1,165977	0,484533	-2,406395	0,016111	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,165977
hsa-miR-143-5p	224,430273	-0,444629	0,732197	-0,607253	0,543683	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,444629
hsa-miR-144-3p	15,629132	-1,377002	0,962316	-1,430924	0,152452	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,377002
hsa-miR-144-5p	16,031364	-1,335539	0,980781	-1,36171	0,17329	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,335539
hsa-miR-145-3p	8,52903	-1,648197	0,925679	-1,780527	0,07499	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,648197
hsa-miR-145-5p	746,156106	-1,279544	0,638485	-2,004032	0,045067	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,279544
hsa-miR-1468-5p	0,122728	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-146a-5p	99,140842	-0,593679	0,587246	-1,010954	0,312039	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,593679
hsa-miR-146b-3p	3,034986	-1,144455	0,829862	-1,379091	0,167867	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,144455
hsa-miR-146b-5p	12264,01811	-0,306305	0,512242	-0,59797	0,54986	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,306305
hsa-miR-148a-3p	113,934561	-0,335414	0,677492	-0,495082	0,620542	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,335414
hsa-miR-148a-5p	0,797257	-0,113859	1,538787	-0,073993	0,941016	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,113859
hsa-miR-148b-3p	27,338945	0,364126	0,527255	0,690607	0,489812	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,364126
hsa-miR-148b-5p	0,93908	-0,071844	1,6195	-0,044362	0,964616	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,071844
hsa-miR-149-3p	0,455763	0,534894	2,620899	0,204088	0,838285	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,534894
hsa-miR-149-5p	5,709233	2,558444	1,186343	2,15658	0,031038	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,558444
hsa-miR-150-3p	0,719501	0,2884	1,649092	0,174884	0,861171	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,2884
hsa-miR-150-5p	9,62592	-0,700167	0,576673	-1,21415	0,224691	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,700167
hsa-miR-151a-3p	42,372251	0,316458	0,643542	0,491745	0,6229	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,316458
hsa-miR-151a-5p	45,155257	-0,199927	0,455555	-0,438864	0,66076	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,199927
hsa-miR-151b	17,625889	-0,376837	0,525258	-0,717432	0,473107	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,376837
hsa-miR-152-3p	193,507294	-0,162461	0,413967	-0,39245	0,694726	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,162461
hsa-miR-152-5p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-153-3p	0,066113	-0,780959	3,751999	-0,208145	0,835116	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,780959
hsa-miR-153-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-1538	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576

hsa-miR-154-3p	0,412256	-0,876565	2,416367	-0,362762	0,716783	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,876565
hsa-miR-154-5p	4,69129	-0,178837	0,770861	-0,231996	0,816541	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,178837
hsa-miR-155-5p	33,234058	0,38563	0,64522	0,597672	0,550059	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,38563
hsa-miR-15a-3p	0,879332	-0,834129	1,606901	-0,519092	0,603697	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,834129
hsa-miR-15a-5p	78,345085	0,45426	0,59727	0,760561	0,446919	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,45426
hsa-miR-15b-3p	3,475276	1,158928	1,048328	1,105501	0,268942	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,158928
hsa-miR-15b-5p	63,541098	0,172421	0,489597	0,352169	0,724712	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,172421
hsa-miR-16-1-3p	0,183854	0,353262	3,729452	0,094722	0,924535	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353262
hsa-miR-16-2-3p	0,970821	-0,718459	1,601543	-0,448604	0,653717	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,718459
hsa-miR-16-5p	1653,524557	0,059907	0,703094	0,085205	0,932099	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,059907
hsa-miR-17-3p	17,480378	0,093673	0,51675	0,181273	0,856153	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,093673
hsa-miR-17-5p	53,523457	0,196004	0,555064	0,35312	0,723999	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,196004
hsa-miR-181a-2-3p	11,701936	0,335975	0,640988	0,524153	0,600172	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,335975
hsa-miR-181a-3p	4,050353	0,160196	0,753149	0,212702	0,831559	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,160196
hsa-miR-181a-5p	4539,344527	0,881345	0,696261	1,265824	0,205576	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,881345
hsa-miR-181b-3p	0,215974	0,480991	3,103663	0,154975	0,876841	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,480991
hsa-miR-181b-5p	1128,536477	1,169475	0,420548	2,780835	0,005422	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,169475
hsa-miR-181c-3p	1,361181	0,729785	1,262466	0,578063	0,563222	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,729785
hsa-miR-181c-5p	8,257502	0,299033	0,758714	0,394131	0,693484	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,299033
hsa-miR-181d-5p	239,881943	0,80148	0,642787	1,246883	0,21244	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,80148
hsa-miR-182-5p	48,394018	1,126398	0,825474	1,364547	0,172395	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,126398
hsa-miR-1827	0,245264	1,666084	3,738769	0,445624	0,655869	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,666084
hsa-miR-183-3p	0,631352	2,764417	2,098233	1,317498	0,187672	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,764417
hsa-miR-183-5p	80,836839	3,065575	0,991476	3,091929	0,001989	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	3,065575
hsa-miR-184	2,897358	2,440369	1,232956	1,979282	0,047784	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,440369
hsa-miR-1843	2,233285	1,483346	0,99953	1,484044	0,137797	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,483346
hsa-miR-185-3p	0,848738	1,988326	2,032856	0,978095	0,328028	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,988326

hsa-miR-185-5p	891,934377	1,079894	0,518611	2,082283	0,037317	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,079894
hsa-miR-186-3p	0,874775	-0,499727	1,584171	-0,31545	0,75242	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,499727
hsa-miR-186-5p	21,820947	-0,256137	0,605289	-0,423165	0,672175	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,256137
hsa-miR-187-3p	19,001862	3,410954	1,207423	2,824987	0,004728	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	3,410954
hsa-miR-188-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-188-5p	1,010715	0,115672	1,473942	0,078478	0,937448	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,115672
hsa-miR-18a-3p	0,704257	1,502661	1,923436	0,781238	0,434663	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,502661
hsa-miR-18a-5p	1,956972	-0,798359	1,639878	-0,48684	0,626371	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,798359
hsa-miR-18b-5p	0,870267	2,068053	2,099827	0,984868	0,324689	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,068053
hsa-miR-1908-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-1908-5p	0,28193	-1,154309	3,287028	-0,351171	0,72546	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,154309
hsa-miR-1909-5p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-190a-3p	0,206812	-0,352178	3,759573	-0,093675	0,925367	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352178
hsa-miR-190a-5p	0,861699	-1,198244	1,787784	-0,67024	0,502705	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,198244
hsa-miR-190b-5p	4,883353	1,308515	0,85537	1,529764	0,126075	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,308515
hsa-miR-191-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-191-5p	3362,100948	1,147422	0,579265	1,980825	0,047611	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,147422
hsa-miR-1910-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-1915-3p	0,091335	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-192-5p	75,805576	0,240007	0,426046	0,563336	0,573206	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,240007
hsa-miR-193a-3p	88,485862	0,06173	0,606094	0,101849	0,918877	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,06173
hsa-miR-193a-5p	45,345706	-0,034221	0,576134	-0,059398	0,952635	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,034221
hsa-miR-193b-3p	42,272143	0,876711	0,536288	1,634775	0,102096	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,876711
hsa-miR-193b-5p	3,364363	1,702804	0,914569	1,861865	0,062622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,702804
hsa-miR-194-5p	285,934632	1,357248	1,277311	1,062582	0,287972	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,357248
hsa-miR-195-3p	0,284098	-1,712493	2,858379	-0,599113	0,549097	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,712493
hsa-miR-195-5p	530,213441	-1,81986	0,751291	-2,422311	0,015422	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,81986
hsa-miR-196a-3p	1,154375	0,259102	1,352625	0,191555	0,848091	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,259102

hsa-miR-196a-5p	341,529538	0,277201	0,628543	0,441021	0,659198	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,277201
hsa-miR-196b-3p	0,532668	0,78409	2,146615	0,365268	0,714911	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,78409
hsa-miR-196b-5p	64,415042	-1,075125	0,543157	-1,9794	0,047771	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,075125
hsa-miR-197-3p	3,20374	-0,656192	0,893538	-0,734375	0,46272	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,656192
hsa-miR-197-5p	0,598005	-0,604699	1,821823	-0,33192	0,73995	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,604699
hsa-miR-1976	0,097368	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-199a-3p	9701,510872	0,325934	0,501839	0,64948	0,516028	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,325934
hsa-miR-199a-5p	67,766853	-0,072472	0,5838	-0,124138	0,901206	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,072472
hsa-miR-199b-3p	4850,181604	0,326494	0,501686	0,650793	0,51518	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,326494
hsa-miR-199b-5p	93,05815	-0,470747	0,567285	-0,829823	0,406639	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,470747
hsa-miR-19a-3p	0,401033	-0,295111	2,44966	-0,12047	0,904111	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,295111
hsa-miR-19b-1-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-19b-3p	45,686645	0,412771	0,520651	0,792799	0,427895	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,412771
hsa-miR-200a-3p	102,76647	0,421598	0,697531	0,604415	0,545568	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,421598
hsa-miR-200a-5p	3,864127	0,749302	1,362464	0,549961	0,582346	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,749302
hsa-miR-200b-3p	47,402043	0,65727	0,583923	1,125611	0,26033	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,65727
hsa-miR-200b-5p	35,646557	0,506342	0,696744	0,726725	0,467394	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,506342
hsa-miR-200c-3p	1050,973793	0,888744	0,746599	1,190389	0,233894	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,888744
hsa-miR-200c-5p	0,290481	0,346802	3,269031	0,106087	0,915513	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,346802
hsa-miR-202-3p	0,10378	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-202-5p	4,695277	0,228728	1,119637	0,204288	0,838129	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,228728
hsa-miR-203a-3p	30,014904	-0,272055	0,966876	-0,281375	0,778423	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,272055
hsa-miR-203b-3p	0,1857	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-204-3p	0,663587	2,894978	2,348057	1,232925	0,217604	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,894978
hsa-miR-204-5p	4,149566	0,037751	1,312508	0,028762	0,977054	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,037751
hsa-miR-205-3p	0,207999	-1,404808	3,736682	-0,375951	0,706954	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,404808
hsa-miR-205-5p	279,640678	-1,542021	0,581567	-2,651491	0,008014	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,542021
hsa-miR-206	0,929995	-1,975189	1,962951	-1,006234	0,314303	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,975189

hsa-miR-20a-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-20a-5p	39,499718	-0,050033	0,694235	-0,07207	0,942546	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,050033
hsa-miR-20b-3p	0,441035	2,918945	2,873932	1,015662	0,30979	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,918945
hsa-miR-20b-5p	2,587923	-0,005037	1,425396	-0,003534	0,997181	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,005037
hsa-miR-21-3p	136,343211	1,309668	1,020223	1,283707	0,199245	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,309668
hsa-miR-21-5p	6266,241662	0,790596	0,594446	1,329971	0,183528	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,790596
hsa-miR-210-3p	217,554356	1,579205	0,657524	2,401746	0,016317	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,579205
hsa-miR-210-5p	0,474962	-0,149881	2,91039	-0,051499	0,958928	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,149881
hsa-miR-2110	6,328113	1,033441	0,657387	1,572044	0,11594	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,033441
hsa-miR-2115-3p	0,546538	-2,052133	2,212868	-0,927364	0,353738	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,052133
hsa-miR-2115-5p	0,170006	0,353511	3,751508	0,094232	0,924925	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353511
hsa-miR-2116-5p	0,119934	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-212-3p	11,984991	0,002188	0,667046	0,003281	0,997383	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,002188
hsa-miR-212-5p	2,330735	-0,176579	1,434605	-0,123085	0,90204	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,176579
hsa-miR-214-3p	1785,381682	-0,068647	0,839879	-0,081735	0,934858	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,068647
hsa-miR-214-5p	0,937473	-0,826868	1,637249	-0,505035	0,613534	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,826868
hsa-miR-215-5p	3,071474	0,27788	0,892921	0,311203	0,755646	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,27788
hsa-miR-217-5p	0,308845	2,29746	2,800715	0,820312	0,412038	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,29746
hsa-miR-218-1-3p	0,097368	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-218-5p	2,413472	-0,770542	1,410949	-0,546116	0,584986	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,770542
hsa-miR-219a-1-3p	0,125519	-0,511225	3,741221	-0,136647	0,89131	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,511225
hsa-miR-219a-5p	0,061069	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-219b-3p	0,099767	-0,417705	3,743451	-0,111583	0,911154	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,417705
hsa-miR-219b-5p	0,182231	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-22-3p	132,061164	0,615587	0,464977	1,323908	0,185533	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,615587
hsa-miR-22-5p	32,241325	0,300647	0,623392	0,482276	0,62961	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,300647
hsa-miR-221-3p	254,802821	0,243314	0,531319	0,457944	0,646993	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,243314

hsa-miR-221-5p	55,86932	0,127367	0,545208	0,233612	0,815286	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,127367
hsa-miR-222-3p	74,870438	0,371147	0,480947	0,771701	0,440292	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,371147
hsa-miR-222-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-223-3p	21,970831	-0,498031	0,67347	-0,739501	0,459603	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,498031
hsa-miR-223-5p	2,348919	-0,474333	1,042979	-0,454786	0,649263	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,474333
hsa-miR-224-3p	1,375045	0,562337	1,361832	0,412927	0,67966	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,562337
hsa-miR-224-5p	37,253099	1,17851	0,945756	1,246104	0,212726	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,17851
hsa-miR-2276-3p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-2277-5p	0,810723	0,100923	1,68756	0,059804	0,952312	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,100923
hsa-miR-2278	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-2355-3p	0,184358	-0,184491	3,741146	-0,049314	0,960669	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,184491
hsa-miR-2355-5p	0,122728	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-2392	0,998471	0,448199	1,54736	0,289654	0,772081	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,448199
hsa-miR-23a-3p	1234,036799	0,494946	0,430371	1,150045	0,250125	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,494946
hsa-miR-23a-5p	0,890458	0,030865	1,691039	0,018252	0,985438	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,030865
hsa-miR-23b-3p	370,595872	0,353032	0,365215	0,96664	0,333724	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353032
hsa-miR-23b-5p	2,715246	0,407468	0,984728	0,413787	0,67903	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,407468
hsa-miR-23c	1,060389	0,283208	1,377232	0,205636	0,837076	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,283208
hsa-miR-24-1-5p	0,341602	1,449981	2,498898	0,580248	0,561747	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,449981
hsa-miR-24-2-5p	2,470298	-0,454907	1,149094	-0,395883	0,692191	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,454907
hsa-miR-24-3p	573,021759	0,383358	0,479759	0,799062	0,424254	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,383358
hsa-miR-25-3p	500,738749	0,544547	0,378005	1,44058	0,149703	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,544547
hsa-miR-25-5p	7,50781	1,570151	0,639699	2,454517	0,014107	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,570151
hsa-miR-2681-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-2682-5p	0,064449	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-26a-1-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-26a-2-3p	0,963316	-1,306854	1,417185	-0,922148	0,356452	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,306854
hsa-miR-26a-5p	12538,67867	-1,064947	0,543957	-1,957776	0,050256	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,064947

hsa-miR-26b-3p	0,131605	-0,352176	3,759573	-0,093674	0,925368	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352176
hsa-miR-26b-5p	594,246636	-0,546319	0,404907	-1,349244	0,177258	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,546319
hsa-miR-27a-3p	317,566145	0,048594	0,526485	0,092299	0,926461	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,048594
hsa-miR-27a-5p	2,738989	-1,00047	1,221177	-0,819267	0,412634	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,00047
hsa-miR-27b-3p	155,63833	0,080842	0,554128	0,14589	0,884008	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,080842
hsa-miR-27b-5p	1,254275	1,059799	1,290067	0,821507	0,411358	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,059799
hsa-miR-28-3p	235,525641	-0,91213	0,649316	-1,404755	0,160094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,91213
hsa-miR-28-5p	25,399104	-0,175713	0,501657	-0,350264	0,72614	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,175713
hsa-miR-2861	0,130603	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-296-3p	0,181947	0,48771	3,73348	0,130631	0,896067	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,48771
hsa-miR-296-5p	1,153669	-1,676586	1,326205	-1,264198	0,206159	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,676586
hsa-miR-299-3p	0,312767	0,437423	2,867125	0,152565	0,878741	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,437423
hsa-miR-299-5p	3,228828	-1,06686	0,948442	-1,124855	0,26065	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,06686
hsa-miR-29a-3p	1819,189658	-0,492999	0,374254	-1,317287	0,187742	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,492999
hsa-miR-29a-5p	0,793356	-0,342618	1,784552	-0,191991	0,847749	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,342618
hsa-miR-29b-1-5p	1,710324	-0,86803	1,221446	-0,710658	0,477296	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,86803
hsa-miR-29b-2-5p	2,089305	0,127723	1,258453	0,101492	0,91916	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,127723
hsa-miR-29b-3p	134,686524	-0,329722	0,351336	-0,938481	0,347998	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,329722
hsa-miR-29c-3p	735,753341	-0,540882	0,465079	-1,16299	0,244833	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,540882
hsa-miR-29c-5p	3,900446	-1,365371	0,844863	-1,616085	0,106076	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,365371
hsa-miR-301a-3p	0,520747	3,247885	2,72496	1,191902	0,2333	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	3,247885
hsa-miR-301a-5p	0,336552	2,030404	3,106669	0,653563	0,513393	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,030404
hsa-miR-3064-5p	0,511593	1,262407	1,916856	0,658582	0,510164	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,262407
hsa-miR-3065-3p	2,385898	0,332044	1,678377	0,197836	0,843173	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,332044
hsa-miR-3065-5p	3,427613	1,42526	1,19237	1,195317	0,231963	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,42526
hsa-miR-3074-5p	0,0961	-0,914745	3,748636	-0,244021	0,807215	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,914745
hsa-miR-30a-3p	173,078271	-0,651791	0,516961	-1,260813	0,207376	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,651791
hsa-miR-30a-5p	591,773669	-0,266344	0,505087	-0,527322	0,59797	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,266344

hsa-miR-30b-3p	1,784231	2,27762	1,317669	1,728523	0,083895	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,27762
hsa-miR-30b-5p	46,090248	-0,408119	0,574856	-0,709949	0,477736	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,408119
hsa-miR-30c-1-3p	0,573319	1,282918	2,080179	0,616734	0,53741	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,282918
hsa-miR-30c-2-3p	12,908883	0,002222	0,836709	0,002655	0,997881	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,002222
hsa-miR-30c-5p	161,406032	-0,723497	0,554672	-1,30437	0,192107	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,723497
hsa-miR-30d-3p	0,542157	-0,554017	1,983407	-0,279326	0,779995	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,554017
hsa-miR-30d-5p	300,424444	0,255368	0,401221	0,636478	0,524465	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,255368
hsa-miR-30e-3p	83,969026	-0,253204	0,658741	-0,384376	0,7007	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,253204
hsa-miR-30e-5p	46,197677	-0,041208	0,615273	-0,066976	0,946601	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,041208
hsa-miR-31-3p	2,132259	-1,32879	1,002941	-1,324892	0,185207	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,32879
hsa-miR-31-5p	75,022259	-0,565418	0,571237	-0,989814	0,322265	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,565418
hsa-miR-3116	0,077396	-0,890172	3,749233	-0,237428	0,812325	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,890172
hsa-miR-3117-3p	0,564611	2,024256	2,369733	0,854213	0,392987	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,024256
hsa-miR-3120-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3123	0,810817	-1,243897	1,740165	-0,714815	0,474723	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,243897
hsa-miR-3124-5p	0,093794	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-3127-5p	0,088153	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-3129-5p	0,250953	0,140983	2,715995	0,051909	0,958602	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,140983
hsa-miR-3130-3p	0,342525	1,357349	3,066897	0,442581	0,658069	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,357349
hsa-miR-3135b	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3136-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-3138	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-3140-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3141	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3146	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-3150a-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-3150b-3p	1,037752	-0,072129	1,790534	-0,040283	0,967867	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,072129
hsa-miR-3154	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361

hsa-miR-3156-5p	0,495868	3,232983	3,607669	0,896142	0,370177	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	3,232983
hsa-miR-3157-5p	0,263055	-1,143704	2,973408	-0,384644	0,700501	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,143704
hsa-miR-3158-3p	0,251735	-0,002323	3,454036	-0,000673	0,999463	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,002323
hsa-miR-3159	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3161	0,077396	-0,890172	3,749233	-0,237428	0,812325	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,890172
hsa-miR-3164	0,064449	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-3173-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-3174	0,130033	-0,131122	3,742477	-0,035036	0,972051	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,131122
hsa-miR-3176	0,156838	-0,278008	3,738914	-0,074355	0,940728	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,278008
hsa-miR-3177-3p	0,10378	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-3178	1,972568	-0,158209	1,101143	-0,143677	0,885755	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,158209
hsa-miR-3180	0,221116	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-3180-3p	0,221116	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-3181	0,140323	-0,91475	3,748636	-0,244022	0,807214	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,91475
hsa-miR-3182	2,483133	0,261243	1,822499	0,143343	0,886019	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,261243
hsa-miR-3183	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-3187-3p	0,088484	-0,308491	3,746221	-0,082347	0,934371	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,308491
hsa-miR-3188	0,091335	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-3190-3p	1,800742	1,064577	1,314932	0,809606	0,418167	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,064577
hsa-miR-3191-3p	0,126152	1,260992	3,748769	0,336375	0,736588	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260992
hsa-miR-3192-5p	1,261573	0,926587	1,910885	0,484899	0,627748	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,926587
hsa-miR-3194-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3194-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3195	1,959572	-0,980789	1,110304	-0,883352	0,377046	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,980789
hsa-miR-3196	0,177402	0,930567	3,751508	0,248052	0,804095	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930567
hsa-miR-3199	0,116557	1,596949	3,740966	0,426881	0,669466	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,596949
hsa-miR-32-3p	0,110524	0,683934	3,748769	0,182442	0,855236	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,683934
hsa-miR-32-5p	1,330914	-0,509048	1,447769	-0,351609	0,725132	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,509048

hsa-miR-3200-5p	0,244195	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-3202	0,173237	0,972347	3,742533	0,25981	0,79501	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,972347
hsa-miR-320a-3p	593,338172	0,41368	0,503261	0,821997	0,411078	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,41368
hsa-miR-320b	361,345932	0,526711	0,48052	1,096126	0,273024	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,526711
hsa-miR-320c	254,87047	0,462537	0,619211	0,746977	0,455077	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,462537
hsa-miR-320d	85,00779	0,366067	0,46569	0,786075	0,431824	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,366067
hsa-miR-320e	0,385957	0,700895	2,675292	0,261988	0,79333	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,700895
hsa-miR-323a-3p	1,630624	1,791774	1,332624	1,344545	0,178772	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,791774
hsa-miR-323a-5p	0,187049	0,654328	3,748992	0,174535	0,861445	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,654328
hsa-miR-323b-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-323b-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-324-3p	5,191005	-0,741255	0,777303	-0,953624	0,340274	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,741255
hsa-miR-324-5p	4,748458	0,222989	0,739965	0,301352	0,763146	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,222989
hsa-miR-326	1,069482	0,01349	1,506523	0,008954	0,992856	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,01349
hsa-miR-328-3p	5,128172	-0,166451	0,863873	-0,19268	0,84721	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,166451
hsa-miR-329-3p	2,313938	1,123578	1,157905	0,970354	0,33187	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,123578
hsa-miR-329-5p	0,066113	-0,780959	3,751999	-0,208145	0,835116	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,780959
hsa-miR-330-3p	31,310043	0,633146	0,672632	0,941296	0,346553	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,633146
hsa-miR-330-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-331-3p	28,722523	0,628676	0,673149	0,933933	0,350338	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,628676
hsa-miR-331-5p	0,365874	-0,989069	2,180439	-0,45361	0,65011	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,989069
hsa-miR-335-3p	2,470883	-1,183481	1,139584	-1,03852	0,299028	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,183481
hsa-miR-335-5p	15,971829	-0,229768	0,761874	-0,301583	0,76297	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,229768
hsa-miR-337-3p	0,662023	0,598892	1,810554	0,330778	0,740812	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,598892
hsa-miR-337-5p	0,654865	2,604308	1,925595	1,352469	0,176225	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,604308
hsa-miR-338-3p	1,322895	-0,543438	1,427973	-0,380566	0,703525	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,543438
hsa-miR-338-5p	0,097368	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-339-3p	20,822931	0,1592	0,576644	0,27608	0,782487	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,1592

hsa-miR-339-5p	2,395738	-0,418524	1,073417	-0,389899	0,696611	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,418524
hsa-miR-33a-3p	2,405675	0,417861	0,968451	0,431474	0,666124	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,417861
hsa-miR-33a-5p	6,489803	0,288269	0,758853	0,379875	0,704038	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,288269
hsa-miR-33b-3p	1,499531	2,137584	1,688893	1,265672	0,205631	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,137584
hsa-miR-33b-5p	4,726748	2,220809	1,098396	2,021865	0,04319	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,220809
hsa-miR-340-3p	0,200584	0,68284	3,200361	0,213363	0,831043	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,68284
hsa-miR-340-5p	42,419062	1,016293	0,440563	2,306802	0,021066	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,016293
hsa-miR-342-3p	130,143461	0,023598	0,424465	0,055595	0,955665	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,023598
hsa-miR-342-5p	5,243946	1,496997	1,059577	1,412825	0,157707	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,496997
hsa-miR-345-3p	0,126851	-0,131122	3,742477	-0,035036	0,972051	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,131122
hsa-miR-345-5p	4,456568	0,400811	0,748851	0,535235	0,592488	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,400811
hsa-miR-346	0,194665	0,4262	3,686186	0,115621	0,907953	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,4262
hsa-miR-34a-3p	1,617832	1,705047	1,223008	1,394143	0,163275	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,705047
hsa-miR-34a-5p	46,170776	0,045836	0,507157	0,090379	0,927986	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,045836
hsa-miR-34b-3p	0,11974	0,697353	3,753807	0,185772	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697353
hsa-miR-34b-5p	2,10748	-0,416126	0,989102	-0,420711	0,673966	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,416126
hsa-miR-34c-3p	1,398837	1,534571	1,42145	1,079581	0,280329	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,534571
hsa-miR-34c-5p	51,703425	0,337883	0,544512	0,620525	0,534912	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,337883
hsa-miR-3605-5p	1,902763	-0,112823	0,976154	-0,115579	0,907986	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,112823
hsa-miR-3606-5p	0,100171	0,654333	3,748992	0,174536	0,861445	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,654333
hsa-miR-3609	5,34002	0,959198	0,8943	1,072569	0,283465	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,959198
hsa-miR-361-3p	5,070743	-0,337611	0,667844	-0,505523	0,613191	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,337611
hsa-miR-361-5p	25,101568	0,031819	0,439295	0,072432	0,942258	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,031819
hsa-miR-3610	0,637232	1,402117	2,239615	0,626053	0,53128	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,402117
hsa-miR-3612	0,366615	-0,916719	2,74751	-0,333654	0,73864	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,916719
hsa-miR-3613-3p	2,960497	0,352425	1,012801	0,34797	0,727863	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352425
hsa-miR-3613-5p	0,716733	0,642047	1,967865	0,326266	0,744223	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,642047
hsa-miR-3614-3p	0,119348	0,683934	3,748769	0,182442	0,855236	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,683934

hsa-miR-3614-5p	0,061069	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-3615	12,061931	1,041532	0,747018	1,394253	0,163241	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,041532
hsa-miR-3617-5p	0,231515	1,382225	3,481433	0,397028	0,691347	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,382225
hsa-miR-3619-5p	0,131101	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-362-3p	0,470641	0,856049	2,264974	0,377951	0,705467	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,856049
hsa-miR-362-5p	0,94241	1,00623	1,531076	0,657204	0,511049	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,00623
hsa-miR-3620-5p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-3622a-5p	0,704258	-2,27957	2,164883	-1,052976	0,292352	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,27957
hsa-miR-363-3p	11,553701	0,697793	0,891954	0,78232	0,434027	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697793
hsa-miR-363-5p	0,557731	0,783866	2,737816	0,286311	0,77464	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,783866
hsa-miR-3648	0,173756	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-365a-3p	32,867426	0,209906	0,598629	0,350645	0,725855	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,209906
hsa-miR-365a-5p	2,577082	0,598846	1,340215	0,446828	0,654999	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,598846
hsa-miR-365b-3p	29,58202	0,154058	0,60919	0,25289	0,800353	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,154058
hsa-miR-365b-5p	20,257602	1,377987	0,64636	2,13192	0,033013	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,377987
hsa-miR-3660	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3664-3p	0,182589	-0,459697	3,73493	-0,12308	0,902043	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,459697
hsa-miR-3677-3p	0,371352	0,276734	3,058985	0,090466	0,927917	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,276734
hsa-miR-3679-5p	1,364755	0,403213	1,350019	0,298672	0,765191	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,403213
hsa-miR-369-3p	3,502619	0,895056	0,78125	1,145671	0,251931	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,895056
hsa-miR-369-5p	2,639642	-0,466425	1,022575	-0,456128	0,648298	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,466425
hsa-miR-3690	0,387931	0,731625	2,578962	0,28369	0,776648	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,731625
hsa-miR-3691-5p	0,207276	0,345182	3,179193	0,108575	0,913539	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,345182
hsa-miR-370-3p	0,66282	-0,852223	1,778818	-0,479095	0,631871	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,852223
hsa-miR-370-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-371a-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-371b-5p	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-374a-3p	13,427277	-0,260164	0,685963	-0,379268	0,704489	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,260164

hsa-miR-374a-5p	11,703176	-0,203673	0,638541	-0,318967	0,749752	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,203673
hsa-miR-374b-3p	1,029028	1,610422	1,44246	1,116441	0,264233	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,610422
hsa-miR-374b-5p	70,649466	0,269636	0,513347	0,525251	0,599408	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,269636
hsa-miR-374c-5p	0,15726	0,120295	3,753807	0,032046	0,974435	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120295
hsa-miR-375-3p	591,656346	1,227653	0,759416	1,616575	0,10597	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,227653
hsa-miR-376a-3p	9,03916	-0,478321	0,828756	-0,577155	0,563835	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,478321
hsa-miR-376a-5p	0,109249	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-376b-3p	2,405534	0,972577	1,308057	0,743528	0,457162	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,972577
hsa-miR-376b-5p	0,258575	-0,325642	3,037746	-0,107199	0,914631	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,325642
hsa-miR-376c-3p	12,158487	-1,140586	0,817781	-1,394732	0,163097	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,140586
hsa-miR-376c-5p	0,121541	-0,628455	3,738601	-0,168099	0,866505	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,628455
hsa-miR-377-3p	1,233361	0,488277	1,423357	0,343046	0,731564	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,488277
hsa-miR-377-5p	0,256646	-0,307897	2,640892	-0,116588	0,907186	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,307897
hsa-miR-378a-3p	321,495021	-0,226752	0,415955	-0,545135	0,58566	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,226752
hsa-miR-378a-5p	0,22946	-0,788399	3,099714	-0,254346	0,799228	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,788399
hsa-miR-378b	3,570489	0,664507	1,158068	0,573807	0,566099	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,664507
hsa-miR-378c	125,974521	-0,199921	0,443896	-0,450377	0,652439	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,199921
hsa-miR-378d	171,229322	-0,139434	0,467682	-0,298138	0,765598	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,139434
hsa-miR-378e	0,272399	0,340259	2,947341	0,115446	0,908091	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,340259
hsa-miR-378f	7,086295	1,157075	0,850816	1,35996	0,173843	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,157075
hsa-miR-378g	0,594373	2,106591	2,012309	1,046852	0,295168	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,106591
hsa-miR-378h	0,742246	-1,014341	2,040795	-0,497032	0,619166	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,014341
hsa-miR-378i	1,897992	-1,230589	1,170116	-1,051681	0,292946	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,230589
hsa-miR-378j	0,182231	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-379-3p	0,071056	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-379-5p	9,938765	-0,135534	0,574822	-0,235784	0,8136	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,135534
hsa-miR-380-3p	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-380-5p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698

hsa-miR-381-3p	0,952153	0,176997	1,583073	0,111806	0,910977	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,176997
hsa-miR-381-5p	0,122728	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-382-3p	6,382588	0,881356	0,904786	0,974104	0,330005	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,881356
hsa-miR-382-5p	11,773609	-0,536342	0,733178	-0,73153	0,464456	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,536342
hsa-miR-383-5p	12,903366	-1,944525	1,338112	-1,453186	0,146172	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,944525
hsa-miR-3909	0,066595	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-3911	0,198953	1,834079	3,733812	0,491208	0,623279	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,834079
hsa-miR-3912-3p	0,448275	0,216472	2,210638	0,097923	0,921994	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,216472
hsa-miR-3913-5p	0,243238	-1,517375	3,731667	-0,406621	0,684286	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,517375
hsa-miR-3915	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3916	0,53924	-0,536922	2,45561	-0,218651	0,826922	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,536922
hsa-miR-3917	0,324205	-0,313771	2,490196	-0,126003	0,89973	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,313771
hsa-miR-3926	0,208224	-0,002934	3,656694	-0,000802	0,99936	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,002934
hsa-miR-3927-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-3928-3p	2,366478	0,153279	0,940074	0,163049	0,870479	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,153279
hsa-miR-3934-5p	1,573999	-0,006277	1,04623	-0,005999	0,995213	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,006277
hsa-miR-3936	0,110193	1,549409	3,742533	0,414	0,678874	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,549409
hsa-miR-3938	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-3940-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-3944-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-3960	5,248264	0,939764	1,194632	0,786656	0,431483	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,939764
hsa-miR-409-3p	4,517212	0,620595	0,884858	0,70135	0,483085	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,620595
hsa-miR-409-5p	1,76258	0,842146	1,18732	0,709283	0,478149	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,842146
hsa-miR-410-3p	1,519298	0,091018	1,235437	0,073673	0,941271	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,091018
hsa-miR-410-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-411-3p	0,372704	1,256868	2,450452	0,512913	0,608012	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,256868
hsa-miR-411-5p	12,604911	-0,337952	0,528045	-0,640005	0,522169	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,337952
hsa-miR-412-3p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168

hsa-miR-412-5p	0,232034	0,930566	3,751508	0,248051	0,804095	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930566
hsa-miR-421	1,767698	1,198072	1,101837	1,08734	0,276887	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,198072
hsa-miR-422a	0,403761	1,258138	2,687213	0,468194	0,639646	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,258138
hsa-miR-423-3p	38,955514	0,087395	0,464468	0,188162	0,850749	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,087395
hsa-miR-423-5p	477,077399	0,594704	0,590268	1,007516	0,313687	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,594704
hsa-miR-424-3p	16,60222	0,235617	0,638675	0,368915	0,712191	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,235617
hsa-miR-424-5p	49,383443	-0,227034	0,544246	-0,417152	0,676567	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,227034
hsa-miR-425-3p	16,053989	0,498545	0,70524	0,706914	0,47962	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,498545
hsa-miR-425-5p	80,305285	1,856771	0,736143	2,522297	0,011659	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,856771
hsa-miR-4284	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4286	6,325007	0,144164	0,69546	0,207293	0,835781	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,144164
hsa-miR-429	16,374299	0,757181	0,637951	1,186894	0,235269	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,757181
hsa-miR-4306	0,402445	-1,306751	2,375764	-0,550034	0,582296	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,306751
hsa-miR-431-3p	0,185067	-0,131819	3,30673	-0,039864	0,968202	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,131819
hsa-miR-431-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-432-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-432-5p	8,122556	0,039224	0,855508	0,045849	0,963431	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,039224
hsa-miR-4326	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-433-3p	4,252043	0,803942	0,777894	1,033484	0,301377	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,803942
hsa-miR-433-5p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-4420	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4421	0,225283	0,343819	3,109259	0,110579	0,91195	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,343819
hsa-miR-4422	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4423-3p	0,077468	1,260996	3,748769	0,336376	0,736587	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260996
hsa-miR-4429	1,87115	-0,699649	1,069298	-0,654307	0,512914	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,699649
hsa-miR-4430	0,089486	1,423193	3,746675	0,379855	0,704053	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,423193
hsa-miR-4433b-3p	0,157317	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4443	0,872681	2,183615	1,804611	1,210019	0,226271	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,183615

hsa-miR-4446-3p	2,965263	2,416634	1,562292	1,546852	0,121899	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,416634
hsa-miR-4448	186,061677	0,177379	0,954089	0,185914	0,852512	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,177379
hsa-miR-4449	0,252451	0,683246	3,371396	0,20266	0,839401	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,683246
hsa-miR-4451	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4453	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4454	2,058422	0,416013	0,910424	0,456945	0,647711	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,416013
hsa-miR-4466	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4469	0,109137	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-4470	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4474-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-448	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4484	0,699847	-0,280388	1,700913	-0,164846	0,869065	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,280388
hsa-miR-4485-3p	2,271175	1,727364	1,353296	1,276412	0,20181	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,727364
hsa-miR-4487	0,116557	1,596949	3,740966	0,426881	0,669466	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,596949
hsa-miR-4488	1,574525	0,116377	1,2734	0,09139	0,927182	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,116377
hsa-miR-4492	4,375047	-0,470595	0,99825	-0,47142	0,637341	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,470595
hsa-miR-4497	0,182231	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4498	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-449a	0,218301	1,708573	3,113768	0,548715	0,583201	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,708573
hsa-miR-449b-5p	0,413813	2,011153	2,287182	0,879315	0,379231	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,011153
hsa-miR-449c-5p	10,872279	1,373461	0,82503	1,664741	0,095964	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,373461
hsa-miR-4504	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4508	5,113247	0,589508	0,923356	0,63844	0,523187	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,589508
hsa-miR-450a-1-3p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-450a-2-3p	0,420492	-0,886209	2,19802	-0,403185	0,686812	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,886209
hsa-miR-450a-5p	4,19023	-1,184163	0,94321	-1,25546	0,209312	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,184163

hsa-miR-450b-3p	0,119934	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-450b-5p	0,548873	-0,287044	1,720879	-0,166801	0,867527	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,287044
hsa-miR-4510	16,901873	-1,524345	0,643299	-2,369573	0,017809	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,524345
hsa-miR-4513	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4516	1,685933	-1,267138	1,467557	-0,863434	0,387899	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,267138
hsa-miR-451a	2299,947925	-1,709123	0,793517	-2,153859	0,031251	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,709123
hsa-miR-452-5p	21,557654	-0,324442	0,780809	-0,415521	0,67776	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,324442
hsa-miR-4520-2-3p	0,360155	-1,31849	2,239786	-0,588668	0,556084	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,31849
hsa-miR-4520-3p	0,393693	-0,755831	2,4591	-0,307361	0,758569	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,755831
hsa-miR-4521	0,965052	-1,085207	1,813671	-0,598348	0,549608	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,085207
hsa-miR-4523	0,28078	1,04581	3,29307	0,317579	0,750804	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,04581
hsa-miR-4524a-3p	0,395703	-0,952963	2,682875	-0,355202	0,722438	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,952963
hsa-miR-4524a-5p	0,2204	-1,14947	3,132629	-0,366934	0,713668	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,14947
hsa-miR-4525	0,055428	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-4526	0,412669	1,235385	3,396066	0,363769	0,71603	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,235385
hsa-miR-4529-3p	0,277848	0,939198	2,918324	0,321828	0,747583	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,939198
hsa-miR-4536-3p	0,198953	1,834079	3,733812	0,491208	0,623279	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,834079
hsa-miR-454-3p	2,041581	0,619668	1,207141	0,513335	0,607717	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,619668
hsa-miR-455-3p	21,767134	-0,088338	0,582539	-0,151643	0,879469	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,088338
hsa-miR-455-5p	6,953829	-0,873492	0,85975	-1,015984	0,309637	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,873492
hsa-miR-4634	0,237328	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-4635	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4636	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-4638-3p	0,09984	1,485589	3,744711	0,396717	0,691576	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,485589
hsa-miR-4639-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4640-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4646-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168

hsa-miR-4647	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4649-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4649-5p	0,088153	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-4651	0,064449	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4654	0,061069	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-4656	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4657	0,148891	0,972347	3,742533	0,25981	0,79501	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,972347
hsa-miR-4658	0,09984	1,485589	3,744711	0,396717	0,691576	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,485589
hsa-miR-466	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4660	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4662b	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4667-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4668-5p	0,237328	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-4670-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4674	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4675	0,148891	0,972347	3,742533	0,25981	0,79501	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,972347
hsa-miR-4676-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4677-3p	0,061069	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-4680-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4685-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4685-5p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4687-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4688	0,184892	0,683878	3,71252	0,184209	0,85385	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,683878
hsa-miR-4689	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4690-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4691-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4694-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4698	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361

hsa-miR-4699-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4700-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4707-3p	0,4117	0,09404	2,686226	0,035008	0,972073	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,09404
hsa-miR-4709-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4709-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4712-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4715-5p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4717-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4722-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4724-5p	0,209669	2,13355	3,72619	0,572582	0,566928	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,13355
hsa-miR-4725-3p	0,848983	-0,319889	1,928735	-0,165854	0,868272	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,319889
hsa-miR-4726-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4728-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4728-5p	0,071754	-0,836806	3,750562	-0,223115	0,823446	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,836806
hsa-miR-4732-5p	1,487643	-1,47577	1,865146	-0,791235	0,428807	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,47577
hsa-miR-4733-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4733-5p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4735-5p	0,130603	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4736	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4738-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4741	0,329951	0,869048	2,574718	0,337531	0,735717	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,869048
hsa-miR-4742-3p	0,146431	0,996328	3,741737	0,266274	0,790028	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,996328
hsa-miR-4746-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4749-5p	0,086821	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-4750-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-4753-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4757-3p	0,140019	0,353511	3,751508	0,094232	0,924925	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353511
hsa-miR-4761-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576

hsa-miR-4763-3p	0,165289	1,942498	3,730883	0,520654	0,602608	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,942498
hsa-miR-4767	0,364416	-0,035433	2,247796	-0,015763	0,987423	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,035433
hsa-miR-4770	0,055428	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-4774-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4776-5p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-4783-3p	0,138174	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-4785	0,904511	-0,26983	1,569799	-0,171888	0,863525	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,26983
hsa-miR-4786-5p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4787-3p	0,07728	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-4789-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-4790-5p	0,130603	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4791	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-4804-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-483-3p	1,30608	-0,037411	1,395493	-0,026809	0,978612	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,037411
hsa-miR-483-5p	10,643166	0,452233	0,859897	0,525915	0,598947	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,452233
hsa-miR-484	7,065181	-0,010731	0,709191	-0,015131	0,987927	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,010731
hsa-miR-485-3p	5,08542	0,411332	0,841319	0,488913	0,624903	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,411332
hsa-miR-485-5p	34,929929	-0,272259	0,53825	-0,505823	0,612981	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,272259
hsa-miR-486-3p	2,399712	0,806107	1,527787	0,527631	0,597756	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,806107
hsa-miR-486-5p	593,40042	-1,600156	0,80824	-1,979803	0,047726	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,600156
hsa-miR-487a-3p	1,138182	0,765031	1,340821	0,570569	0,568292	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,765031
hsa-miR-487a-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-487b-3p	11,741783	0,119038	0,812273	0,14655	0,883488	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,119038
hsa-miR-487b-5p	0,102502	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-488-5p	0,15726	0,120295	3,753807	0,032046	0,974435	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120295
hsa-miR-489-3p	15,616813	-0,879611	0,924847	-0,951088	0,34156	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,879611
hsa-miR-489-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-492	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168

hsa-miR-493-3p	0,360488	0,473019	3,064006	0,154379	0,877311	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,473019
hsa-miR-493-5p	3,339275	1,164664	1,097095	1,061589	0,288422	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,164664
hsa-miR-494-3p	3,164519	0,12427	0,94901	0,130947	0,895818	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,12427
hsa-miR-494-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-495-3p	16,932878	-0,113852	0,953464	-0,119409	0,904951	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,113852
hsa-miR-495-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-496	0,153993	1,231391	3,748992	0,328459	0,742564	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,231391
hsa-miR-497-3p	0,071056	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-497-5p	75,251198	-0,602471	0,55979	-1,076245	0,281818	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,602471
hsa-miR-498-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-4999-5p	0,103147	-0,983691	3,747007	-0,262527	0,792915	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,983691
hsa-miR-499a-5p	6,413339	0,618833	0,651476	0,949893	0,342167	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,618833
hsa-miR-5000-3p	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-5001-5p	1,434709	1,26482	1,635826	0,7732	0,439404	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,26482
hsa-miR-500a-3p	3,777652	0,575973	0,786515	0,73231	0,463979	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,575973
hsa-miR-500a-5p	0,09984	1,485589	3,744711	0,396717	0,691576	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,485589
hsa-miR-500b-5p	0,077468	1,260996	3,748769	0,336376	0,736587	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260996
hsa-miR-501-3p	2,411371	-1,11485	1,033773	-1,078429	0,280842	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,11485
hsa-miR-501-5p	0,082921	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-5010-3p	0,238017	-0,479164	2,712567	-0,176646	0,859786	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,479164
hsa-miR-5010-5p	0,30928	0,963744	2,854477	0,337625	0,735646	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,963744
hsa-miR-502-3p	5,095797	0,256609	0,773467	0,331765	0,740067	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,256609
hsa-miR-502-5p	0,304028	1,246829	2,874029	0,433826	0,664415	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,246829
hsa-miR-503-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-503-5p	25,886902	-0,410391	0,653007	-0,628464	0,5297	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,410391
hsa-miR-504-3p	0,077468	1,260996	3,748769	0,336376	0,736587	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260996
hsa-miR-504-5p	1,574985	0,088539	1,231349	0,071904	0,942679	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,088539
hsa-miR-505-3p	2,253533	0,543464	0,884009	0,614772	0,538705	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,543464

hsa-miR-505-5p	1,333528	0,42819	1,276685	0,335392	0,737329	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,42819
hsa-miR-508-3p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-5088-5p	0,083441	0,425635	3,750861	0,113477	0,909653	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,425635
hsa-miR-509-3-5p	0,244083	0,04876	3,719668	0,013109	0,989541	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,04876
hsa-miR-509-3p	1,294243	1,797147	1,965101	0,914532	0,360438	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,797147
hsa-miR-509-5p	0,173641	-0,38758	3,73428	-0,10379	0,917336	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,38758
hsa-miR-5091	0,186031	-0,442203	3,718551	-0,118918	0,90534	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,442203
hsa-miR-510-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-5100	0,631425	-0,307105	2,083611	-0,147391	0,882823	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,307105
hsa-miR-511-3p	1,488963	0,931862	1,163484	0,800924	0,423176	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,931862
hsa-miR-511-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-512-3p	0,459151	-1,981459	2,536312	-0,781236	0,434664	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,981459
hsa-miR-512-5p	0,170831	-0,38758	3,73428	-0,10379	0,917336	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,38758
hsa-miR-513a-5p	0,173641	-0,38758	3,73428	-0,10379	0,917336	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,38758
hsa-miR-513c-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-514a-3p	0,067115	1,231395	3,748992	0,32846	0,742564	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,231395
hsa-miR-514b-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-515-3p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-515-5p	0,066113	-0,780959	3,751999	-0,208145	0,835116	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,780959
hsa-miR-516a-5p	0,089486	1,423193	3,746675	0,379855	0,704053	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,423193
hsa-miR-516b-5p	0,294641	1,228635	3,266708	0,376108	0,706837	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,228635
hsa-miR-517a-3p	0,086821	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-517b-3p	0,086821	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-517c-3p	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-5187-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-5187-5p	1,79234	-0,384805	1,218562	-0,315786	0,752165	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,384805
hsa-miR-519a-5p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-520b-3p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168

hsa-miR-520c-3p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-520h	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-524-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-526b-3p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-532-3p	1,739074	0,083033	1,168994	0,07103	0,943374	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,083033
hsa-miR-532-5p	47,232228	0,941291	0,623508	1,50967	0,131128	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,941291
hsa-miR-539-3p	1,283651	0,318595	1,2628	0,252293	0,800815	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,318595
hsa-miR-539-5p	0,2754	-0,09127	2,632929	-0,034665	0,972347	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,09127
hsa-miR-541-3p	0,261206	-1,165378	3,743031	-0,311346	0,755537	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,165378
hsa-miR-541-5p	0,292644	1,062025	2,887232	0,367835	0,712996	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,062025
hsa-miR-542-3p	2,069803	-0,727451	1,25879	-0,577897	0,563334	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,727451
hsa-miR-542-5p	0,83063	-2,335729	1,51939	-1,537281	0,124225	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,335729
hsa-miR-543	2,57361	2,403297	1,212406	1,982254	0,047451	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,403297
hsa-miR-548a-3p	0,116094	-1,223135	3,741858	-0,326879	0,743759	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,223135
hsa-miR-548aa	0,443519	-0,006205	2,98825	-0,002076	0,998343	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,006205
hsa-miR-548ab	0,167528	1,260992	3,748769	0,336375	0,736588	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260992
hsa-miR-548ad-5p	0,594757	-0,159078	2,008049	-0,07922	0,936857	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,159078
hsa-miR-548ae-3p	0,455159	-0,93325	2,887975	-0,32315	0,746581	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,93325
hsa-miR-548ae-5p	0,680021	-0,175331	1,84616	-0,094971	0,924338	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,175331
hsa-miR-548ah-3p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548ai	0,33983	1,557575	2,778748	0,560531	0,575117	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,557575
hsa-miR-548aj-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548ak	0,220042	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-548al	0,22726	-1,349332	3,058289	-0,441205	0,659065	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,349332
hsa-miR-548am-3p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548am-5p	0,502428	1,679402	2,096233	0,801153	0,423043	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,679402

hsa-miR-548ao-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-548ap-5p	0,286353	0,185338	2,392265	0,077474	0,938246	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,185338
hsa-miR-548aq-3p	0,23375	-1,659913	3,452798	-0,480744	0,630698	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,659913
hsa-miR-548as-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-548au-5p	0,329486	1,345699	2,529861	0,531926	0,594777	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,345699
hsa-miR-548av-3p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-548av-5p	0,105293	0,120295	3,753807	0,032046	0,974435	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120295
hsa-miR-548aw	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548ay-5p	0,580701	-0,516278	2,048809	-0,251989	0,801049	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,516278
hsa-miR-548az-5p	0,187435	-0,58611	3,698775	-0,158461	0,874094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,58611
hsa-miR-548b-3p	0,121848	1,260996	3,748769	0,336376	0,736587	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260996
hsa-miR-548b-5p	0,359547	-0,293205	2,237892	-0,131018	0,895761	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,293205
hsa-miR-548bc	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548c-5p	0,502428	1,679402	2,096233	0,801153	0,423043	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,679402
hsa-miR-548d-5p	1,161403	-0,681828	1,809674	-0,376768	0,706346	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,681828
hsa-miR-548e-3p	0,602202	-0,860095	1,758901	-0,488995	0,624845	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,860095
hsa-miR-548g-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548h-3p	0,087382	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-548h-5p	1,065132	1,817552	1,924378	0,944488	0,34492	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,817552
hsa-miR-548i	0,244278	-0,319072	3,718672	-0,085803	0,931623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,319072
hsa-miR-548j-5p	0,286172	0,556112	2,359886	0,235652	0,813703	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,556112
hsa-miR-548k	0,469077	1,951347	2,068835	0,943211	0,345573	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,951347
hsa-miR-548l	0,32284	1,735257	2,814337	0,616577	0,537513	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,735257
hsa-miR-548n	0,278346	1,516405	2,905085	0,521983	0,601682	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,516405
hsa-miR-548o-3p	0,398957	1,184952	3,049147	0,388617	0,697559	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,184952
hsa-miR-548o-5p	0,502428	1,679402	2,096233	0,801153	0,423043	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,679402
hsa-miR-548p	0,135562	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548q	1,554956	-2,830436	1,386975	-2,040725	0,041278	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,830436

hsa-miR-548s	0,26417	1,158054	2,675873	0,432776	0,665178	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,158054
hsa-miR-548t-3p	0,173075	-0,075278	3,743917	-0,020107	0,983958	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,075278
hsa-miR-548t-5p	0,274543	-0,007001	2,893512	-0,002419	0,99807	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,007001
hsa-miR-548u	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-548v	0,071056	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-548w	0,417617	1,022954	2,403404	0,425627	0,67038	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,022954
hsa-miR-548x-3p	0,349672	2,787841	3,707017	0,752044	0,452024	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,787841
hsa-miR-548x-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-548z	0,087382	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-550a-3-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-550a-3p	0,824402	2,49817	2,592989	0,963433	0,335331	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,49817
hsa-miR-551b-3p	2,978127	-2,630244	1,406056	-1,870654	0,061393	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,630244
hsa-miR-556-3p	0,635912	2,085343	1,88385	1,106958	0,268312	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,085343
hsa-miR-5585-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-5681a	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-5683	0,066113	-0,780959	3,751999	-0,208145	0,835116	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,780959
hsa-miR-5684	0,232538	0,343053	3,071985	0,111672	0,911084	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,343053
hsa-miR-5689	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-5695	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-5698	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-5699-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-570-3p	0,138018	0,353511	3,751508	0,094232	0,924925	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353511
hsa-miR-570-5p	0,33983	1,557575	2,778748	0,560531	0,575117	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,557575
hsa-miR-5706	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-574-3p	88,883695	0,394717	0,422011	0,935325	0,349621	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,394717
hsa-miR-574-5p	22,013882	0,132657	0,606582	0,218696	0,826887	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,132657
hsa-miR-576-5p	0,744835	0,512275	1,558292	0,328741	0,742351	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,512275

hsa-miR-582-3p	0,267238	0,095929	2,923523	0,032813	0,973824	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,095929
hsa-miR-582-5p	0,417951	0	3,352424	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-584-3p	0,260633	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-584-5p	1,333945	-0,799641	1,436673	-0,556592	0,577806	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,799641
hsa-miR-585-3p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-585-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-589-3p	0,377798	-1,805101	2,685177	-0,672247	0,501427	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,805101
hsa-miR-589-5p	0,717088	-0,547039	1,964571	-0,278452	0,780665	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,547039
hsa-miR-590-3p	0,807845	0,364291	1,551775	0,234758	0,814397	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,364291
hsa-miR-590-5p	0,313185	0,43364	2,33727	0,185533	0,852811	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,43364
hsa-miR-592	0,127493	-1,165378	3,743031	-0,311346	0,755537	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,165378
hsa-miR-597-3p	0,082921	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-598-3p	70,599253	-0,776282	0,581976	-1,333872	0,182246	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,776282
hsa-miR-6077	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6089	0,110193	1,549409	3,742533	0,414	0,678874	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,549409
hsa-miR-6125	0,525737	0,362378	2,35915	0,153605	0,877921	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,362378
hsa-miR-6128	0,064449	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6129	0,52102	0,687831	1,958666	0,351173	0,725458	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,687831
hsa-miR-6130	0,0961	-0,914745	3,748636	-0,244021	0,807215	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,914745
hsa-miR-6134	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-615-3p	0,978534	-1,12061	1,468631	-0,763031	0,445445	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,12061
hsa-miR-615-5p	0,552256	0,285567	1,766838	0,161626	0,8716	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,285567
hsa-miR-618	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-619-5p	0,268207	0,22505	2,957848	0,076086	0,939351	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,22505
hsa-miR-624-5p	0,226455	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-625-3p	3,175913	0,543458	0,883369	0,615211	0,538416	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,543458
hsa-miR-625-5p	1,325169	0,237318	1,40037	0,169468	0,865429	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,237318
hsa-miR-627-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168

hsa-miR-627-5p	0,259999	-1,156627	3,368914	-0,343323	0,731355	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,156627
hsa-miR-628-3p	3,3796	-0,211574	1,189927	-0,177804	0,858877	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,211574
hsa-miR-628-5p	0,463176	-0,270707	1,951241	-0,138736	0,889659	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,270707
hsa-miR-629-3p	0,094126	-0,364339	3,744782	-0,097292	0,922494	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,364339
hsa-miR-629-5p	1,179322	0,028524	1,53798	0,018546	0,985203	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,028524
hsa-miR-632	0,130603	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-641	0,232499	1,564505	3,082933	0,507473	0,611823	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,564505
hsa-miR-642a-3p	0,2597	1,260255	3,347454	0,376482	0,706559	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260255
hsa-miR-642a-5p	0,125576	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-642b-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6501-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6502-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6503-3p	1,372475	-0,62535	1,243531	-0,502882	0,615047	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,62535
hsa-miR-6503-5p	0,358938	-0,245476	2,079242	-0,118061	0,90602	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,245476
hsa-miR-6504-5p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6507-5p	0,111858	1,621609	3,740171	0,433565	0,664604	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,621609
hsa-miR-651-5p	0,549524	0,355706	1,854544	0,191802	0,847897	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,355706
hsa-miR-6510-3p	1,676257	0,735761	1,251768	0,587777	0,556682	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,735761
hsa-miR-6510-5p	0,044743	1,002698	3,750861	0,267325	0,789219	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002698
hsa-miR-6511a-5p	0,089486	1,423193	3,746675	0,379855	0,704053	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,423193
hsa-miR-6511b-3p	0,116557	1,596949	3,740966	0,426881	0,669466	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,596949
hsa-miR-6511b-5p	1,554649	0,149175	1,39802	0,106704	0,915024	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,149175
hsa-miR-6513-5p	0,763032	-1,333673	1,759398	-0,758028	0,448434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,333673
hsa-miR-6514-5p	0,19729	-0,140892	3,215401	-0,043818	0,96505	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,140892
hsa-miR-6515-5p	0,256691	-1,861461	3,718437	-0,500603	0,61665	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,861461
hsa-miR-6516-3p	0,131101	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6516-5p	0,186354	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-652-5p	5,90527	0,326885	0,976439	0,334773	0,737796	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,326885

hsa-miR-653-3p	0,197019	0,121498	3,246031	0,03743	0,970142	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,121498
hsa-miR-653-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-654-3p	3,514167	-0,016683	0,820629	-0,02033	0,98378	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,016683
hsa-miR-654-5p	0,316957	0,344909	3,164633	0,108989	0,913211	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,344909
hsa-miR-655-3p	4,928503	-0,321261	0,901562	-0,356338	0,721588	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,321261
hsa-miR-655-5p	0,07044	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-656-3p	0,262727	1,260248	3,346284	0,376611	0,706463	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260248
hsa-miR-659-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-660-3p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-660-5p	15,65894	-0,063179	0,588388	-0,107376	0,914491	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,063179
hsa-miR-664a-3p	6,736557	0,069611	0,642748	0,108302	0,913756	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,069611
hsa-miR-664a-5p	54,291019	0,341914	0,422514	0,809237	0,418379	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,341914
hsa-miR-664b-3p	0,302623	0,239205	2,582611	0,092621	0,926204	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,239205
hsa-miR-664b-5p	1,143459	0,447297	1,324088	0,337815	0,735503	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,447297
hsa-miR-665	0,854333	-0,73664	1,598251	-0,460904	0,644868	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,73664
hsa-miR-668-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-671-3p	0,055428	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-671-5p	13,791533	0,036451	0,727977	0,050072	0,960065	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,036451
hsa-miR-6716-3p	0,088484	-0,308491	3,746221	-0,082347	0,934371	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,308491
hsa-miR-6720-3p	0,187629	1,055828	3,724902	0,283451	0,776831	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,055828
hsa-miR-6720-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6721-5p	0,210292	0,075276	3,147725	0,023915	0,980921	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,075276
hsa-miR-6724-5p	8,161002	-0,785845	1,278724	-0,614554	0,538849	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,785845
hsa-miR-6727-5p	0,154573	1,63317	3,739803	0,4367	0,662329	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,63317
hsa-miR-6730-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6730-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6731-5p	0,077396	-0,890172	3,749233	-0,237428	0,812325	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,890172
hsa-miR-6733-5p	0,061069	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299

hsa-miR-6734-5p	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6735-5p	0,086821	0,120299	3,753807	0,032047	0,974434	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120299
hsa-miR-6744-5p	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6746-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-675-3p	0,189884	0,346757	3,266553	0,106154	0,91546	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,346757
hsa-miR-675-5p	1,222115	0,168758	1,619115	0,104229	0,916988	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,168758
hsa-miR-676-3p	0,176177	-1,165384	3,743031	-0,311348	0,755536	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,165384
hsa-miR-676-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6761-5p	0,590584	-0,360139	2,256352	-0,159611	0,873188	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,360139
hsa-miR-6763-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-6766-3p	0,173756	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6767-5p	0,087382	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-6770-5p	0,099169	-1,100922	3,744391	-0,294019	0,768743	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,100922
hsa-miR-6776-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6777-5p	0,404381	1,123156	3,394025	0,330921	0,740704	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,123156
hsa-miR-6780a-5p	0,038698	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6781-3p	0,086878	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6781-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6786-3p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6787-5p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6791-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6793-5p	0,125536	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-6795-5p	0,367402	-1,147897	3,086744	-0,37188	0,709982	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,147897
hsa-miR-6801-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6805-5p	0,986425	1,29913	1,656783	0,784129	0,432965	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,29913
hsa-miR-6810-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6815-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-6819-3p	0,064449	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168

hsa-miR-6821-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6825-5p	0,142478	0,353511	3,751508	0,094232	0,924925	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353511
hsa-miR-6829-5p	0,297178	2,132576	3,660695	0,582561	0,560189	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	2,132576
hsa-miR-6834-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-6837-5p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6839-5p	0,071056	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-6842-3p	0,437815	0,598001	2,183335	0,273893	0,784166	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,598001
hsa-miR-6842-5p	0,048684	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6847-5p	0,102502	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-6850-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6852-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-6859-3p	0,194736	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-6865-5p	0,099476	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6869-5p	0,414169	0,321714	2,395348	0,134308	0,893159	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,321714
hsa-miR-6871-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6871-5p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6872-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6874-5p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6875-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6876-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-6877-5p	0,215508	0,351241	3,564344	0,098543	0,921501	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,351241
hsa-miR-6882-5p	0,209928	-0,481291	3,583371	-0,134312	0,893156	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,481291
hsa-miR-6884-5p	0,155855	0,120295	3,753807	0,032046	0,974435	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,120295
hsa-miR-6885-3p	0,033056	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-6894-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-7-1-3p	1,550208	-1,525209	1,241135	-1,228882	0,219116	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,525209
hsa-miR-7-2-3p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-7-5p	24,906614	0,098751	0,88048	0,112156	0,910699	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,098751

hsa-miR-708-3p	0,912962	0,922696	1,63632	0,563884	0,572833	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,922696
hsa-miR-708-5p	25,92218	0,911067	0,612574	1,487277	0,136942	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,911067
hsa-miR-7111-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-7113-5p	0,096977	0,353515	3,751508	0,094233	0,924924	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,353515
hsa-miR-744-5p	20,765746	1,066131	0,764677	1,394223	0,16325	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,066131
hsa-miR-766-3p	0,951814	0,229413	1,575695	0,145595	0,884241	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,229413
hsa-miR-766-5p	0,369635	1,783505	2,389318	0,746449	0,455396	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,783505
hsa-miR-767-5p	0,291636	-1,319265	2,806323	-0,470105	0,63828	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,319265
hsa-miR-769-3p	0,553061	0,298262	1,772409	0,168281	0,866362	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,298262
hsa-miR-769-5p	1,142596	-0,326306	1,393996	-0,234079	0,814923	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,326306
hsa-miR-7704	12,023897	-0,905065	1,597376	-0,566595	0,57099	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,905065
hsa-miR-7705	0,258041	1,260273	3,355284	0,375608	0,707208	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,260273
hsa-miR-7845-5p	0,132565	1,735399	3,73666	0,464425	0,642343	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,735399
hsa-miR-7846-3p	0,151197	-0,209062	3,740547	-0,055891	0,955429	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,209062
hsa-miR-7851-3p	0,186986	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-7854-3p	0,044223	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-7977	0,585252	0,131106	1,929786	0,067938	0,945835	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,131106
hsa-miR-8072	0,283973	-0,982435	3,262362	-0,301142	0,763306	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,982435
hsa-miR-8485	0,109249	0,697357	3,753807	0,185773	0,852623	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697357
hsa-miR-873-5p	0,122543	0,846131	3,746675	0,225835	0,82133	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,846131
hsa-miR-874-3p	20,25662	-1,002073	0,54232	-1,847751	0,064638	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,002073
hsa-miR-874-5p	1,79691	0,484726	1,230617	0,393889	0,693663	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,484726
hsa-miR-876-5p	0,067115	1,231395	3,748992	0,32846	0,742564	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,231395
hsa-miR-877-5p	10,729841	0,483726	0,791908	0,610836	0,541308	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,483726
hsa-miR-885-3p	0,314764	0,345162	3,177934	0,108612	0,91351	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,345162
hsa-miR-887-3p	21,520262	-0,713133	0,652211	-1,093407	0,274215	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,713133
hsa-miR-887-5p	0,022372	0,697361	3,753807	0,185774	0,852622	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,697361
hsa-miR-889-3p	2,979235	0,49797	1,056887	0,471167	0,637522	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,49797

hsa-miR-889-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-9-3p	4,298697	0,524787	1,377037	0,381099	0,70313	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,524787
hsa-miR-9-5p	18,212871	-1,304128	1,07496	-1,213187	0,225058	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,304128
hsa-miR-92a-1-5p	1,75771	0,548824	1,183625	0,463681	0,642876	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,548824
hsa-miR-92a-3p	948,807727	-0,846545	0,515832	-1,641127	0,100771	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,846545
hsa-miR-92b-3p	52,49243	0,711105	0,392429	1,81206	0,069977	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,711105
hsa-miR-92b-5p	13,375882	0,607537	0,6644	0,914415	0,360499	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,607537
hsa-miR-93-3p	1,619812	0,889233	1,230109	0,72289	0,469748	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,889233
hsa-miR-93-5p	204,580274	0,835495	0,681262	1,226394	0,22005	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,835495
hsa-miR-933	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-934	0,939164	-0,436391	1,910757	-0,228386	0,819346	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,436391
hsa-miR-935	0,408576	0,613594	2,034475	0,301598	0,762958	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,613594
hsa-miR-937-5p	0,055096	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-939-3p	0,237328	0,930572	3,751508	0,248053	0,804094	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930572
hsa-miR-940	6,372372	-0,029591	0,702694	-0,042111	0,96641	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,029591
hsa-miR-941	24,133527	0,491669	0,927561	0,530067	0,596066	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,491669
hsa-miR-944	4,249624	-0,953573	0,951985	-1,001668	0,316504	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,953573
hsa-miR-95-3p	1,063317	1,100288	1,463639	0,751748	0,452203	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,100288
hsa-miR-95-5p	0,134889	-0,352172	3,759573	-0,093674	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352172
hsa-miR-96-3p	0,063044	-0,352168	3,759573	-0,093672	0,925369	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,352168
hsa-miR-96-5p	7,297712	1,117403	0,925726	1,207056	0,227411	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,117403
hsa-miR-98-3p	0,401469	1,94335	2,149741	0,903993	0,365999	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,94335
hsa-miR-98-5p	76,945984	-0,043865	0,39493	-0,11107	0,911561	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,043865
hsa-miR-9901	0,173756	0	3,759573	0	1	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0
hsa-miR-9983-3p	0,058279	0,930576	3,751508	0,248054	0,804093	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,930576
hsa-miR-9985	2,608183	0,544646	0,95878	0,568061	0,569993	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,544646
hsa-miR-99a-3p	5,826853	-1,1111	0,704599	-1,576924	0,114813	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,1111
hsa-miR-99a-5p	346,192111	-1,290097	0,477335	-2,702706	0,006878	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	1,290097

hsa-miR-99b-3p	28,578722	0,028515	0,581993	0,048996	0,960923	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,028515
hsa-miR-99b-5p	186,807128	-0,065222	0,401686	-0,162371	0,871014	1	Tumor_vs_Tumoradjacent	0,065222

9. BIBLIOGRAFÍA

- Ambros, V. (2004). The functions of animal microRNAs. *Nature*, 431(7006), 350-355.
- Andrews, S. (2010). FastQC: A quality control tool for high throughput sequence data. Available at: <https://www.bioinformatics.babraham.ac.uk/projects/fastqc/>
- Anders, S., Huber, W. Differential expression analysis for sequence count data. *Genome Biol* 11, R106 (2010). <https://doi.org/10.1186/gb-2010-11-10-r106>
- Blighe, K, S Rana, and M Lewis. 2018. "EnhancedVolcano: Publication-ready volcano plots with enhanced colouring and labeling." <https://github.com/kevinblighe/EnhancedVolcano>.
- Bitarte, N., Bandres, E., Boni, V., Zarate, R., Rodriguez, J., Gonzalez-Huarriz, M., ... & Garcia-Foncillas, J. (2011). MicroRNA-451 is involved in the self-renewal, tumorigenicity, and chemoresistance of colorectal cancer stem cells. *Stem Cells*, 29(11), 1661–1671. <https://doi.org/10.1002/stem.741>
- Blenkiron, C., Goldstein, L.D., Thorne, N.P. et al. MicroRNA expression profiling of human breast cancer identifies new markers of tumor subtype. *Genome Biol* 8, R214 (2007). <https://doi.org/10.1186/gb-2007-8-10-r214>
- Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 57(1), 289-300.
- Berezikov, E., Guryev, V., van de Belt, J., Wienholds, E., Plasterk, R. H., & Cuppen, E. (2005). Phylogenetic shadowing and computational identification of human microRNA genes. *Cell*, 120(1), 21-24.
- Bezuglov, V., Stupnikov, A., Skakov, I., Shtratnikova, V., Pilsner, J. R., Suvorov, A., & Sergeev, O. (2023). Approaches for sRNA Analysis of Human RNA-Seq Data: Comparison, Benchmarking. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 4195. <https://doi.org/10.3390/ijms24044195>
- Calin, G. A., Sevignani, C., Dumitru, C. D., Hyslop, T., Noch, E., Yendamuri, S.,

- Shimizu, M., Rattan, S., Bullrich, F., & Negrini, M. (2004). Human microRNA genes are frequently located at fragile sites and genomic regions involved in cancers. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 101(9), 2999-3004.
- Chang, HT., Li, SC., Ho, MR. et al. Comprehensive analysis of microRNAs in breast cancer. *BMC Genomics* 13 (Suppl 7), S18 (2012). <https://doi.org/10.1186/1471-2164-13-S7-S18>
 - Chen, J., Silver, D. P., Walpita, D., Cantor, S. B., Gazdar, A. F., Tomlinson, G., Couch, F. J., Weber, B. L., Ashley, T., Livingston, D. M., & Scully, R. (1998). Stable interaction between the products of the BRCA1 and BRCA2 tumor suppressor genes in mitotic and meiotic cells. *Molecular Cell*, 2(3), 317-328.
 - Chen, J., et al. (2017). The cancer genome atlas (TCGA): A landmark resource for cancer research. *Journal of Hematology & Oncology*, 10(1), 49.
 - Cicero, G., de Luca, R., Dorangricchia, P., Lo Coco, G., Guarnaccia, C., Fanale, D., Calò, V., & Russo, A. (2017). Risk perception and psychological distress in genetic counselling for hereditary breast and/or ovarian cancer. *Journal of Genetic Counseling*, 26(5), 999-1007.
 - Corral Cordero, F., Cueva Ayala, P., Yépez Maldonado, J., & Tarupi Montenegro, W. (2018). Trends in cancer incidence and mortality over three decades in Quito - Ecuador. *Colombian Medica Journal*, 49(1), 35-41.
 - International Agency for Research on Cancer. (n.d.). [Breast cancer](https://www.iarc.who.int/cancer-type/breast-cancer/). Recuperado el 10 de julio de 2025, de <https://www.iarc.who.int/cancer-type/breast-cancer/>
 - Friedländer, M. R., Mackowiak, S. D., Li, N., Chen, W., & Rajewsky, N. (2012). miRDeep2 accurately identifies known and hundreds of novel microRNA genes in seven animal clades. *Nucleic Acids Research*, 40(1), 37–52. <https://doi.org/10.1093/nar/gkr688>
 - González Ortega, J. M., Morales Wong, M. M., López Cuevas, Z., & Díaz Valdéz, M. (2011). Factores pronósticos del cáncer de mama. *Revista cubana de Cirugía*, 50(1), 130-138.
 - Hubbard, T., Ainscough, R., & Birney, E. (2009). Ensembl 2009. *Nucleic Acids Research*, 37(Database issue), D690-D697.

- Leinonen, R., Sugawara, H., & Shumway, M., en nombre de International Nucleotide Sequence Database Collaboration. (2011). The Sequence Read Archive. *Nucleic Acids Research*, 39(suppl_1), D19-D21. <https://doi.org/10.1093/nar/gkq1019>
- Lorio, M. V., & Croce, C. M. (2017). MicroRNA dysregulation in cancer: Diagnostics, monitoring, and therapeutics. *A Comprehensive Review of MicroRNAs in Breast Cancer: Their Role in Tumor Progression, Drug Resistance and Metastasis*, 71(12), 44-50.
- Leitão, A. L., & Enguita, F. J. (2022). A Structural View of miRNA Biogenesis and Function. *Non-Coding RNA*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.3390/ncrna8010010>
- Lim, ZF., Ma, P.C. Emerging insights of tumor heterogeneity and drug resistance mechanisms in lung cancer targeted therapy. *J Hematol Oncol* 12, 134 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13045-019-0818-2>
- Love, M.I., Huber, W. & Anders, S. Moderated estimation of fold change and dispersion for RNA-seq data with DESeq2. *Genome Biol* 15, 550 (2014). <https://doi.org/10.1186/s13059-014-0550-8>
- Jonas S, Izaurralde E. Towards a molecular understanding of microRNA-mediated gene silencing. *Nat Rev Genet*. 2015 Jul;16(7):421-33. doi: 10.1038/nrg3965. Epub 2015 Jun 16. PMID: 26077373.
- Kolinjivadi, A. M., Sannino, V., de Antoni, A., Técher, H., Baldi, G., & Costanzo, V. (2017). Moonlighting at replication forks - A new life for homologous recombination proteins BRCA1, BRCA2, and RAD51. *FEBS Letters*, 591(7), 1083-1100.
- Lewis, B. P., Shih, I. H., & Jones-Rhoades, M. W. (2003). Prediction of mammalian microRNA targets. *Cell*, 115(7), 787-798.
- Love, M. I., Huber, W., & Anders, S. (2014). Moderated estimation of fold change and dispersion for RNA-seq data with DESeq2.
- Maguire, S., Lohman, G. J., & Guan, S. (2020). A low-bias and sensitive small RNA library preparation method using randomized splint ligation. *Nucleic acids research*, 48(14), e80-e80.

- MARTIN, Marcel. Cutadapt removes adapter sequences from high-throughput sequencing reads. *EMBnet.journal*, [S.l.], v. 17, n. 1, p. pp. 10-12, may 2011. ISSN 2226-6089. Available at: <<https://journal.embnet.org/index.php/embnetjournal/article/view/200>>. doi:<https://doi.org/10.14806/ej.17.1.200>.
- Miyoshi, Keita & Miyoshi, Tomohiro & Siomi, Haruhiko. (2010). Many ways to generate microRNA-like small RNAs: Non-canonical pathways for microRNA production. *Molecular genetics and genomics : MGG*. 284. 95-103. 10.1007/s00438-010-0556-1.
- Mubarik, S., Sharma, R., Hussain, S. R., Iqbal, M., Nawsherwan, Liu, X., & Yu, C. (2022). Breast cancer mortality trends and predictions to 2030 and its attributable risk factors in East and South Asian Countries. *Frontiers in nutrition*, 9, 847920.
- McCarthy, D. J., Chen, Y., & Smyth, G. K. (2012). Differential expression analysis of multifactor RNA-Seq experiments with respect to biological variation. *Nucleic Acids Research*, 40(10), 4288–4297. <https://doi.org/10.1093/nar/gks042>
- O'Brien J, Hayder H, Zayed Y, Peng C. Overview of MicroRNA Biogenesis, Mechanisms of Actions, and Circulation. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018 Aug 3;9:402. doi: 10.3389/fendo.2018.00402. PMID: 30123182; PMCID: PMC6085463.
- Osada, H., Takahashi, T., & Yanaihara, N. (2011). Clinical significance of miRNAs in lung cancer. *Frontiers in Oncology*, 1, 10.
- Pan American Health Organization. (s. f.). [Cáncer de mama](#). Recuperado el 16 de junio de 2025, de <https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama>
- Persson H, Kvist A, Rego N, Staaf J, Vallon-Christersson J, Luts L, Loman N, Jonsson G, Naya H, Hoglund M, Borg A, Rovira C. Identification of new microRNAs in paired normal and tumor breast tissue suggests a dual role for the ERBB2/Her2 gene. *Cancer Res*. 2011 Jan 1;71(1):78-86. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-10-1869. PMID: 21199797.
- Perou, C. M., Sørlie, T., & Eisen, M. B. (2000). Molecular portraits of human

- breast tumours. *Nature*, 406(6797), 747-752.
- Neves Rebello Alves L, Dummer Meira D, Poppe Merigueti L, Correia Casotti M, do Prado Ventorim D, Ferreira Figueiredo Almeida J, Pereira de Sousa V, Cindra Sant'Ana M, Gonçalves Coutinho da Cruz R, Santos Louro L, Mendonça Santana G, Erik Santos Louro T, Evangelista Salazar R, Ribeiro Campos da Silva D, Stefani Siqueira Zetum A, Silva Dos Reis Trabach R, Imbroisi Valle Errera F, de Paula F, de Vargas Wolfgramm Dos Santos E, Fagundes de Carvalho E, Drumond Louro I. Biomarkers in Breast Cancer: An Old Story with a New End. *Genes (Basel)*. 2023 Jun 28;14(7):1364. doi: 10.3390/genes14071364. PMID: 37510269; PMCID: PMC10378988.
 - Risueño, A., Fontanillo, C., Dinger, M.E., and De Las Rivas, J. (2010). GATExplorer: genomic and transcriptomic explorer; mapping expression probes to gene loci, transcripts, exons and ncRNAs. *BMC Bioinformatics* 11, 221.
 - Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2017). *Cancer statistics, 2017*. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 67(1), 7-30.
 - Sean Maguire, Gregory J S Lohman, Shengxi Guan, A low-bias and sensitive small RNA library preparation method using randomized splint ligation, *Nucleic Acids Research*, Volume 48, Issue 14, 20 August 2020, Page e80, <https://doi.org/10.1093/nar/gkaa480>
 - Liang, Y., Ridzon, D., Wong, L., & Chen, C. (2010). Characterization of microRNA expression profiles in normal human tissues. *BMC Genomics*, 8, 166. <https://doi.org/10.1186/1471-2164-8-166>
 - Lu, J., Getz, G., Miska, E. et al. MicroRNA expression profiles classify human cancers. *Nature* 435, 834–838 (2005). <https://doi.org/10.1038/nature03702>
 - Takamizawa, J., et al. (2004). Reduced expression of the let-7 microRNAs in human lung cancers in association with shortened postoperative survival.
 - Thornton, James. (2016). Downloading SRA data using the SRA toolkit v1. [10.17504/protocols.io.fr5bm6e](https://doi.org/10.17504/protocols.io.fr5bm6e).
 - Turner NC, Reis-Filho JS. Genetic heterogeneity and cancer drug resistance. *Lancet Oncol*. 2012 Apr;13(4):e178-85. doi: 10.1016/S1470-2045(11)70335-7.

Epub 2012 Mar 30. PMID: 22469128.

- Velázquez, Miguel & Cervantes, Andrea & Ruiz-esparza, Ruth. (2018). Participación del miR-137 en el cáncer. 15. 7-18.
- Vishnoi, A., & Rani, S. (2017). MiRNA Biogenesis and Regulation of Diseases: An Overview. *Methods in Molecular Biology*, 1509, 1–10.
- Vogelstein, B., Papadopoulos, N., & Velculescu, V. E. (2013). Cancer genome landscapes. *Science*, 339(6127), 1546-1558.
- Wang, J., & Wu, S. G. (2023). Breast cancer: an overview of current therapeutic strategies, challenge, and perspectives. *Breast Cancer: Targets and Therapy*, 721-730.
- Weigel MT, Dowsett M. Current and emerging biomarkers in breast cancer: prognosis and prediction. *Endocr Relat Cancer*. 2010 Sep 23;17(4):R245-62. doi: 10.1677/ERC-10-0136. PMID: 20647302.
- Zhang, W., Dahlberg, J. E., & Tam, W. (2007). MicroRNAs in tumorigenesis: a primer. *The American journal of pathology*, 171(3), 728-738.
- Zhang, Z., et al. (2019). Database resources of the national center for biotechnology information. *Nucleic acids research*, 47(D1), D23-D28.
- Zhang Y, Tong GH, Wei XX, Chen HY et al. Identification of Five Cytotoxicity-Related Genes Involved in the Progression of Triple-Negative Breast Cancer. *Front Genet* 2021;12:723477. PMID: 35046993
- Zhong X, Heinicke F, Lie BA, Rayner S. Accurate Adapter Information Is Crucial for Reproducibility and Reusability in Small RNA Seq Studies. *Noncoding RNA*. 2019 Oct 28;5(4):49. doi: 10.3390/ncrna5040049. PMID: 31661777; PMCID: PMC6958438.