



UST
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS



BOLETÍN CIENTÍFICO COVID-19 N°18

13 de octubre 2020

Comité organizador:

Elsa Echeverría, Rectora Sede Iquique UST, Leonardo Hernández, Director Académico UST, Dr. Marco Vega, Director de Ciencias Básicas UST, María Eugenia González, Directora Enfermería UST, Raúl Saavedra, Director de Innovación UST, Paola Ahumada, Secretaria Comité de Ética UST, Jorge Santibáñez, Director de Comunicaciones ST, Jocelyn Ramírez, Jefa de Biblioteca ST.

Índice

Índice	2
Introducción	3
 Ciencia – Salud	 4
Las Células Neuronales y los Organoides Cerebrales Derivados de Células Madre Pluripotentes Humanas Revelan Neurotropismo del SARS-CoV-2.....	4
Principal Factor de Riesgo Genético de COVID-19 Grave se Hereda de los Neandertales.....	6
Manifestaciones Clínicas, Factores de Riesgo y Resultados Maternos y Perinatales de la Enfermedad por Coronavirus 2019 en el Embarazo.....	7
 Educación	 8
Consumo y adicción a las redes sociales en estudiantes universitarios durante la pandemia COVID-19: enfoque educativo para el uso responsable.....	8
El aislamiento de la educación doctoral en tiempos de COVID-19: recomendaciones para construir relaciones dentro de la teoría persona-ambiente.....	9
 Glosario de términos	 10
Directrices para Envío de Artículos Científicos Boletín Científico COVID-19	13

Introducción

En esta edición del **Boletín Científico COVID-19** encontraremos nuevas temáticas actualizadas en las áreas de salud y ciencia, y educación.

Los contenidos del boletín se basan en estudios recientes publicados en el mes de septiembre de 2020, con el fin de actualizar la información con la que contamos, para que podamos aportar con fundamento al debate.

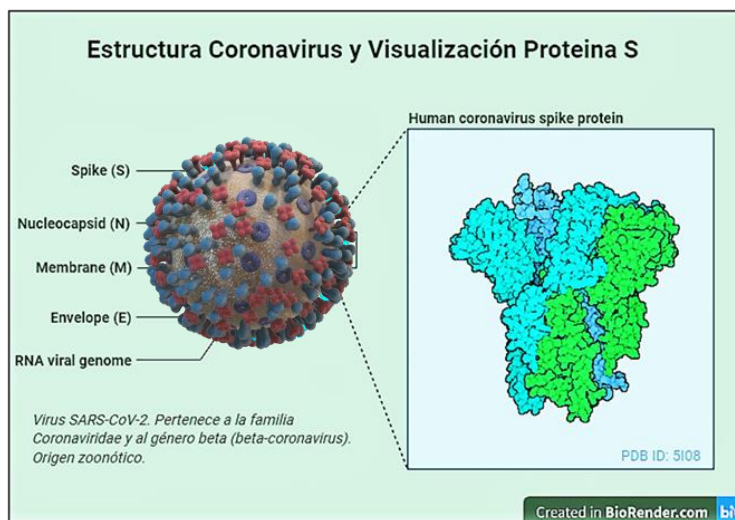
En esta oportunidad, el boletín nuevamente nos entrega novedades. En la sección de **Ciencia y Salud** indagaremos en qué nos revelan las células neuronales y los organoides cerebrales derivados de las células madre pluripotenciales, veremos que el principal factor de riesgo genético de COVID-19 grave se hereda desde los neandertales, y abordaremos efectos de la enfermedad por coronavirus 2019 sobre el embarazo. En **Educación** hablaremos sobre el consumo y adicción a las redes sociales en estudiantes universitarios durante la pandemia y el aislamiento de la educación doctoral en tiempos de COVID-19.

Por último, importante señalar, que las investigaciones incorporadas en el **Boletín Científico COVID-19**, no necesariamente representan la opinión de la Universidad Santo Tomás.

En esta edición se incorporan las directrices para el envío de artículos científicos para todos/as los/as interesados/as que quieran enviar sus aportes a este boletín científico.

Para retroalimentación y/o incorporación de investigaciones pueden escribir al correo electrónico: jsantibanez@santotomas.cl

Equipo Boletín Científico COVID19



Fuente: Estructura Coronavirus y Visualización Proteína S. Ilustración adaptada de BioRender.
<https://biorender.com/>

Las Células Neuronales y los Organoides Cerebrales Derivados de Células Madre Pluripotentes Humanas Revelan Neurotropismo del SARS-CoV-2



Aunque la enfermedad (COVID-19) afecta principalmente al sistema respiratorio, también se han encontrado daños y disfunción en otros órganos, incluidos el riñón, el corazón, el hígado y el cerebro. Se han notificado en un número significativo complicaciones neurológicas, como lesión cerebrovascular, alteración del estado mental, encefalitis, encefalopatía, mareos, dolor de cabeza, hipogeusia e hiposmia, así como dolencias neuropsiquiátricas, que incluyen psicosis de nueva aparición, síndrome neurocognitivo y trastornos afectivos. Se ha detectado ARN viral en el cerebro y el líquido cefalorraquídeo (LCR) de algunos pacientes con COVID-19 y síntomas neurológicos concomitantes. A pesar de los numerosos informes de hallazgos neurológicos en pacientes con COVID-19, no está claro si estos síntomas son una consecuencia de una infección neural directa, una enfermedad inmunomediada parainfecciosa o posinfecciosa o secuelas de una enfermedad sistémica. La variabilidad en la presentación del paciente y el momento variable de las pruebas de ARN viral en el LCR o el cerebro complican la interpretación de los resultados en pacientes humanos. La disponibilidad limitada de tejido cerebral de autopsia de pacientes con COVID-19 y síntomas neurológicos y la incapacidad para estudiar la patogénesis de la enfermedad en curso en el cerebro humano subrayan aún más la necesidad de modelos experimentales accesibles y manejables para investigar el neurotropismo del SARS-CoV-2, su impacto funcional, y para probar terapias.

Los modelos animales clásicos, como los roedores, tienen una capacidad limitada para recapitular los síntomas de COVID-19 humanos y, por lo general, requieren una sobreexpresión mediada por virus o transgénicos de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) del receptor del SARS-CoV-2 humano para mostrar síntomas. Aunque las líneas celulares, se han utilizado para estudiar la infección por SARS-CoV-2 y probar la eficacia de los medicamentos, no recapitulan con precisión el comportamiento normal de las células humanas y, a menudo, albergan mutaciones, que pueden afectar la replicación del SARS-CoV-2 o la respuesta celular a la infección por SARS-CoV-2. Además, los sistemas de órganos y tejidos humanos contienen múltiples tipos de células con niveles variables de expresión de ACE2 y susceptibilidad viral, que no están adecuadamente representados en estas líneas celulares humanas. Estas limitaciones apoyan el desarrollo de

modelos celulares humanos para la infección por SARS-CoV-2 que recapitula mejor la heterogeneidad celular y la función de los tejidos individuales.

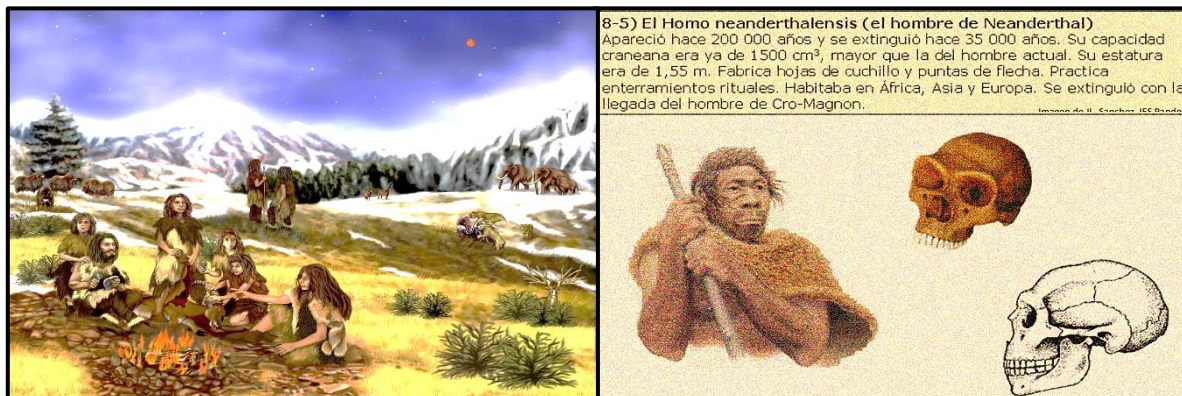
Los modelos basados en células madre pluripotentes humanas (hiPSC) brindan la oportunidad de investigar la susceptibilidad de varios tipos de células cerebrales a la infección viral y sus consecuencias. Las hiPSC se han utilizado para generar una variedad de cultivos organoides monocapa y tridimensionales (3D) para estudiar enfermedades humanas y tratamientos potenciales. Recientemente, se han utilizado organoides derivados de hiPSC para modelar la infección por SARS-CoV-2 en muchos órganos, incluidos el intestino, pulmón, riñón, hígado, páncreas y cerebro. Estos estudios han demostrado que el SARS-CoV-2 puede infectar y replicarse dentro de células de múltiples órganos, lo que lleva a cambios transcripcionales indicativos de respuestas inflamatorias y funciones celulares alteradas.

Jacob y colaboradores (2020), utilizaron neuronas, astrocitos y microglia derivados de hiPSC en cultivos de monocapa y organoides cerebrales específicos de la región de la corteza cerebral, hipocampo, hipotálamo y mesencéfalo para investigar la susceptibilidad de las células cerebrales a la infección por SARS-CoV-2. Y observaron una escasa infección de neuronas y astrocitos, con la excepción de regiones de organoides con células epiteliales del plexo coroideo que exhibían altos niveles de infectividad. Utilizando un protocolo optimizado para generar organoides del plexo coroideo (CPO) a partir de hiPSC, mostraron evidencia de infección productiva por SARS-CoV-2 y consecuencias funcionales a nivel celular y molecular.

Referencias Bibliográficas

- Jacob, F. *et al.* 2020. Human Pluripotent Stem Cell-Derived Neural Cells and Brain Organoids Reveal SARS-CoV-2 Neurotropism Predominates in Choroid Plexus Epithelium. *Cell Stem Cell*. <https://doi.org/10.1016/j.stem.2020.09.016>. [https://www.cell.com/cell-stem-cell/fulltext/S1934-5909\(20\)30463-X](https://www.cell.com/cell-stem-cell/fulltext/S1934-5909(20)30463-X)
- Varatharaj, A. *et al.* 2020. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: a UK-wide surveillance study. *Lancet Psychiatry*.7: 875-882.
- Yang, L. *et al.* 2020. A human pluripotent stem cell-based platform to study SARS-CoV-2 tropism and model virus infection in human cells and organoids. *Cell Stem Cell*. 27: 125-136.e7.

Principal Factor de Riesgo Genético de COVID-19 Grave se Hereda de los Neandertales



COVID-19 no afecta igualmente a las personas. En cuanto a incidencia, afecta en mayor proporción a hombres que a mujeres, debido a una respuesta inmune diferenciada entre ambos sexos. Tampoco es igual la inmunidad en niños, adultos y ancianos. Y las personas con enfermedades crónicas, como cáncer, diabetes, enfermedades respiratorias o con el sistema inmunológico deprimido, tienen más probabilidades de sufrir complicaciones graves.

Un reciente estudio internacional que comprende 3199 pacientes y controles COVID-19 arroja un nuevo factor de riesgo en nuestro ADN de sufrir graves daños por COVID-19. Aquellas personas con un grupo determinado de genes en el cromosoma 3 presentaron mayor riesgo de hospitalización e insuficiencia respiratoria tras una infección por SARS-CoV-2.

Investigadores del Instituto Karolinska en Suecia y el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva en Alemania indican que el grupo de genes que predispone a complicaciones graves por COVID-19 es muy similar a las correspondientes secuencias de ADN de neandertal de hace 50000 años, natural de Croacia.

Los humanos modernos heredaron esta variante genética de los neandertales cuando se cruzaron hace unos 50000 o 60000 años. Hoy en día, las personas que heredaron esta variante genética tienen tres veces más probabilidades de necesitar ventilación artificial si están infectadas por el nuevo coronavirus Sars-CoV-2.

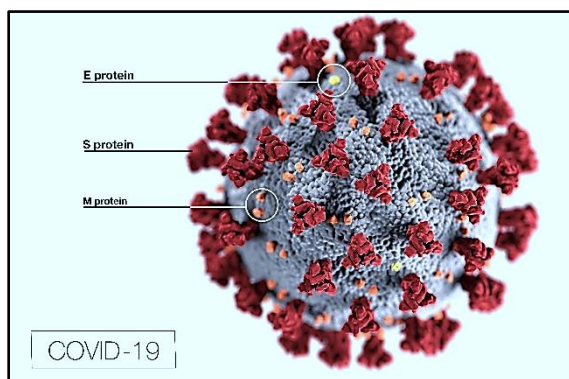
El estudio también revela diferencias considerables en la frecuencia con la que esta variante de riesgo genético se da en diferentes partes del mundo. El riesgo lo confiere un segmento genómico de aproximadamente 50 kb que se hereda de los neandertales y es portado por aproximadamente 50% de las personas en el sur de Asia y 16% de las personas en Europa en la actualidad.

Referencias Bibliográficas

- L.M. 2020. Una variante genética neandertal parece aumentar el riesgo de padecer COVID-19 grave. Muy Interesante. <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/una-variante-genetica-neandertal-parece-aumentar-el-riesgo-de-padecer-covid-19-grave-341601590035>
- Zeberg, H. & S. Pääbo. 2020. The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neanderthals. Nature. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2818-3>. <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2818-3#citeas>

Manifestaciones Clínicas, Factores de Riesgo y Resultados Maternos y Perinatales de la Enfermedad por Coronavirus 2019 en el Embarazo

El equipo de Allotey y colaboradores (2020) se propuso determinar las manifestaciones clínicas, los factores de riesgo y los resultados maternos y perinatales en mujeres embarazadas y recién embarazadas con enfermedad por coronavirus presunta o confirmada 2019 (covid-19). Para ello revisaron sistemáticamente la literatura desde el 01 de diciembre de 2019 hasta el 26 de junio de 2020, y aplicando un diseño de metanálisis de efectos aleatorios, con estimaciones agrupadas como odds ratios y proporciones con intervalos de confianza del 95%, seleccionaron 77 estudios de cohortes que informaron tasas, manifestaciones clínicas (síntomas, hallazgos de laboratorio y radiológicos), factores de riesgo y resultados maternos y perinatales en mujeres embarazadas y recién embarazadas con Covid-19 presunto o confirmado.



Ellos encontraron que el 10% (IC de 95%=7-14%; 28 estudios; 11432 mujeres) de las mujeres embarazadas y recién embarazadas que asistieron o ingresaron al hospital por cualquier motivo fueron diagnosticadas con covid-19 sospechado o confirmado. Las manifestaciones clínicas más comunes del covid-19 en el embarazo fueron fiebre (40%) y tos (39%). En comparación con las mujeres no embarazadas en edad reproductiva, las mujeres embarazadas y recientemente embarazadas con covid-19 tenían menos probabilidades de informar síntomas de fiebre (OR=0,43; IC 95%=0,22-0,85; $I^2=74\%$; 5 estudios; 80521 mujeres) y mialgias (0,48; 0,45-0,51; $I^2=0\%$; 3 estudios; 80409 mujeres) y tenían más probabilidades de necesitar ingreso en una unidad de cuidados intensivos (1,62; 1,33-1,96; $I^2=0\%$) y ventilación invasiva (1,88; 1,36-2,60; $I^2=0\%$; 4 estudios; 91606 mujeres). A su vez, 73 mujeres embarazadas (0,1%; 26 estudios; 11580 mujeres) con covid-19 confirmado murieron por cualquier causa. La mayor edad materna (1,78; 1,25-2,55; $I^2=9\%$; 4 estudios; 1058 mujeres), índice de masa corporal alto (2,38; 1,67-3,39; $I^2=0\%$; 3 estudios;

877 mujeres), hipertensión crónica (2,0; 1,14-3,48; $I_2=0\%$; 2 estudios; 858 mujeres) y la diabetes preexistente (2,51; 1,31-4,80; $I_2=12\%$; 2 estudios; 858 mujeres) se asociaron con covid-19 grave en el embarazo. La comorbilidad materna preexistente fue un factor de riesgo para el ingreso en una unidad de cuidados intensivos (4,21; 1,06-16,72; $I_2=0\%$; 2 estudios; 320 mujeres) y ventilación invasiva (4,48; 1,40-14,37; $I_2=0\%$; 2 estudios; 313 mujeres). La tasa de partos prematuros espontáneos fue del 6% (IC del 95%= 3-9%; $I_2=55\%$; 10 estudios; 870 mujeres) en mujeres con covid-19. Las probabilidades de un parto prematuro (3,01; IC del 95%= 1,16-7,85; $I_2=1\%$; 2 estudios; 339 mujeres) fueron altas en las mujeres embarazadas con covid-19 en comparación con las que no tenían la enfermedad. Una cuarta parte de todos los recién nacidos de madres con covid-19 fueron admitidos en la unidad neonatal (25%) y tenían un mayor riesgo de ingreso que nacidos de madres sin covid-19.

Concluyendo que las mujeres embarazadas y recientemente embarazadas tienen menos probabilidades de manifestar síntomas de fiebre y mialgia relacionados con el covid-19 que las mujeres no embarazadas en edad reproductiva y son potencialmente más propensas a necesitar tratamiento de cuidados intensivos para el covid-19. Las comorbilidades preexistentes, la edad materna alta y el índice de masa corporal alto parecen ser factores de riesgo de covid-19 grave. Las tasas de nacimientos prematuros son altas en las mujeres embarazadas con covid-19, que en las mujeres embarazadas sin la enfermedad.

Referencias Bibliográficas

Allotey, J. *et al.* 2020. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*; 370: m3320. DOI:<https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>. <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3320>

Educación

Consumo y adicción a las redes sociales en estudiantes universitarios durante la pandemia COVID-19: enfoque educativo para el uso responsable

En el marco de la sostenibilidad digital, el aumento del consumo de Internet, y especialmente las redes sociales online, ofrece beneficios sociales, pero no está exento de inconvenientes. Por ejemplo, puede provocar trastornos psicológicos y / o psiquiátricos en algunas personas. Numerosas investigaciones están destacando las similitudes de estas adicciones con el consumo de sustancias tóxicas. Los estudiantes universitarios son grandes usuarios de Internet y, en determinadas situaciones, la adicción a las redes sociales online puede ser el resultado de depresión, acoso y ansiedad, entre otros, afectando su vida diaria, incluidas sus responsabilidades académicas. En los últimos meses se ha producido una anomalía que puede haber contribuido a agudizar este problema, a saber, el confinamiento producido por la pandemia COVID-19, que ha afectado al mundo entero en mayor o menor medida. En este estudio

transversal, con una metodología descriptiva y cuantitativa, se investigó a estudiantes de 14 universidades españolas en la primera ola de la pandemia COVID-19 con el fin de comprender los efectos de esta situación sobre el problema descrito. Los resultados muestran un alto consumo de redes sociales durante ese tiempo, con importantes incidencias de adicción. Paralelamente, se ha determinado la presencia de comorbilidad. En este escenario, sería necesario implementar programas educativos universitarios para reorientar estos comportamientos adictivos, así como recomendaciones y acciones preventivas para minimizar los impactos negativos. Este es un problema importante que va en aumento, agravado por la pandemia mundial producida por el coronavirus SARS-CoV-2.

Este artículo fue publicado por José Gómez-Galán, José Ángel Martínez-López, Cristina Lázaro-Pérez and José Luis Sarasola Sánchez-Serrano, Social Networks Consumption and Addiction in College Students during the COVID-19 Pandemic: Educational Approach to Responsible Use, sustainability, septiembre 2020, <https://doi.org/10.3390/su12187737>

El aislamiento de la educación doctoral en tiempos de COVID-19: recomendaciones para construir relaciones dentro de la teoría persona- ambiente

En este ensayo reflexivo, consideramos el impacto de COVID-19 en la educación doctoral en términos de construcción de relaciones, progreso académico y direcciones futuras. Compartimos experiencias y prácticas relacionadas con el apoyo entre pares, la tutoría del profesorado y la participación en investigación que sugieren mecanismos institucionales para el desarrollo de los estudiantes de doctorado como académicos de carrera temprana.

Este artículo fue publicado por Lizhou Wang y Tessa DeLaquil, El aislamiento de la educación doctoral en los tiempos de COVID-19: recomendaciones para construir relaciones dentro de la teoría persona-ambiente, septiembre 2020, Higher Education Research & Development, <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1823326>

Glosario de términos

Astrocito: Célula grande en forma de estrella que mantiene las células nerviosas en su lugar y las ayuda a desarrollar y funcionar correctamente. Un astrocito es un tipo de célula glial.

Calidad: Conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor” también se entiende como sinónimo de superioridad o excelencia.

Célula Madre Pluripotente: Célula que puede convertirse en varios tipos diferentes de células o tejidos del cuerpo.

Célula: En biología, es la unidad más pequeña que puede vivir por sí sola y que forma todos los organismos vivos y los tejidos del cuerpo. Las tres partes principales de la célula son la membrana celular, el núcleo y el citoplasma. La membrana celular rodea la célula y controla las sustancias que entran y salen. Dentro de la célula está el núcleo que contiene el nucléolo, la mayoría del ADN celular y es donde se elabora la mayor parte del ARN. El citoplasma es la porción fluida del interior de la célula que contiene otros elementos diminutos con funciones específicas, como el aparato de Golgi, las mitocondrias y el retículo endoplasmático. La mayoría de las reacciones químicas y las proteínas se producen en el citoplasma. El cuerpo humano tiene más de 30 billones de células.

Diagrama de Efectos (forest plot): La herramienta habitual empleada para la presentación de los resultados de un metaanálisis. El forest plot incluye la prueba de heterogeneidad (I^2).

E-learning: Término abreviado en inglés de *electronic learning*, que se refiere a la enseñanza y aprendizaje online, a través de **Internet** y la **tecnología**.

Encefalitis: Afección poco frecuente por la que se inflaman los tejidos del encéfalo. La causa de la encefalitis a menudo es una infección vírica, pero también tiene otras causas como bacterias o parásitos, cáncer, ciertos medicamentos o toxinas. Los signos y síntomas incluyen fiebre, dolores de cabeza, dolores en las articulaciones o los músculos, pérdida del apetito, cansancio, debilidad, confusión, cambios de comportamiento, convulsiones y problemas para ver, hablar o moverse. Los bebés y niños pequeños a veces tienen náuseas, vómitos, rigidez del cuerpo, problemas de alimentación e irritabilidad. La mayoría de los pacientes tienen síntomas leves, pero en ocasiones son graves o potencialmente mortales. También se llama cerebritis.

Enseñanza en Línea: Es aquella en la que los docentes y estudiantes participan en un entorno digital a través de las nuevas tecnologías y de las redes de computadoras, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporciona Internet y las tecnologías digitales.

Estrategia Óptima: Plan general para lograr uno o más objetivos a largo plazo o generales en condiciones de incertidumbre.

Filogenética: Es una disciplina de la biología evolutiva que se ocupa de comprender las relaciones históricas entre diferentes grupos de organismos a partir de la distribución en un árbol o

cladograma dicotómico de los caracteres derivados (sinapomorfías) de un antecesor común a dos o más taxones que contiene aquellos caracteres plesiomórficos en común.

Formación Docente: se refiere a las políticas y procedimientos planeados para preparar a potenciales profesores dentro de los ámbitos del conocimiento, actitudes, comportamientos y habilidades, cada uno necesario para cumplir sus labores eficazmente en el salón de clases y la comunidad escolar.

Gen: La unidad física y funcional de la herencia, que se pasa de padres a hijos. Los genes están compuestos por ADN y la mayoría de ellos contiene la información para elaborar una proteína específica.

Genoma: Componente genético de una célula.

Hereditario. Transmitido a través de los genes, de padres a hijos.

Intervalo de Confianza (IC): Permiten conocer la precisión de la estimación dentro de un margen de error establecido. El IC 95% ($p=0,05$) se considera suficiente (aunque se puede utilizar el IC 99% [$p=0,01$]; pero es poco habitual), representa una seguridad del 95% de que la asociación estudiada no se da por el azar.

Kilobase (kb): Unidad de longitud de los ácidos nucleicos que corresponde a 1000 nucleótidos. En DNA bicatenario sería 1000 pares de bases (Kbp).

Líquido Cefalorraquídeo: Líquido que circula por los espacios huecos del cerebro y la médula espinal y entre dos de las meninges (las capas finas de tejido que cubren y protegen el cerebro y la médula espinal). El líquido cefalorraquídeo es elaborado por un tejido en los ventrículos (espacios huecos) del cerebro que se llama plexo coroideo. También se llama LCR.

Lóbulo: Porción de un órgano, por ejemplo, el hígado, el pulmón, la mama, la tiroides o el cerebro.

Neurona: Tipo de célula que recibe y envía mensajes entre el cuerpo y el encéfalo. Los mensajes se envían por medio de una corriente eléctrica débil. También se llama célula nerviosa.

Neurotropismo: Capacidad de invadir y vivir en el tejido neural. Por lo general, este término se usa para describir la capacidad de los virus de infectar el tejido nervioso.

Nucleótido: Uno de los componentes estructurales o unidades constituyentes del ADN o del ARN. Un nucleótido consta de una base (adenina, timina, guanina, uracilo o citosina), más una molécula de azúcar y una de ácido fosfórico.

Odds Ratio (OR): por Odds se entiende la razón entre la probabilidad de que un suceso ocurra y la probabilidad de que no ocurra. La OR no es más que la razón entre la odds de exposición observada en el grupo de casos (a/c) y odds de exposición en el grupo control (b/c). La OR, es actualmente el estimador más utilizado, cada vez se utiliza más como medida de la magnitud de un efecto o asociación, tanto en los estudios de casos y controles, cohortes y ensayos clínicos, como en revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se interpreta como equivalente del RR, aunque en realidad la OR sólo es una buena aproximación del RR en determinadas condiciones. Si el riesgo

basal (frecuencia del resultado en la población de estudio) es bajo, menor al 10%, ambas medidas son equivalentes.

Organoide: Masa de tejido diminuta tridimensional creada en el laboratorio mediante el cultivo de células madre (células que dan origen a otros tipos de células). Es posible cultivar organoides que se parecen a tejidos u órganos humanos, o a un tipo de tumor específico. Los organoides se usan en el laboratorio para estudiar la formación de tejidos normales o de cánceres, y para probar medicamentos y otros tipos de tratamiento nuevos antes de usarlos en las personas. También se llama órgano en miniatura.

Política Educativa: Conjunto de las acciones del estado que buscan optimizar las prácticas llevadas a cabo en el ámbito de la educación.

Preservar: Consiste en cuidar, amparar o defender algo con anticipación, con el objetivo de evitar un eventual perjuicio o deterioro.

Prueba de Heterogeneidad (I²): Mide la variabilidad entre estudios, indicando cómo de comparables son los estudios analizados. Los datos de los estudios individuales se pueden analizar en el metaanálisis utilizando el modelo de efectos fijos (fixed effect model) o el de efectos aleatorios (random effect model).

Redes Sociales: Estructuras formadas en Internet por personas u organizaciones que se conectan a partir de intereses o valores comunes. A través de ellas, se crean relaciones entre individuos o empresas de forma rápida, sin jerarquía o límites físicos.

Sociedad de la Información: Proceso de evolución profunda de la vida y las intersecciones entre personas, gobiernos, facultades y organizaciones por el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información y desempeñan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas.

Tesis Doctoral: Estudio escrito sobre una investigación de carácter original efectuada por un estudiante o un escritor con base en un análisis de publicaciones hechas por otros sobre un tema dado. La tesis doctoral permite acceder al grado de doctor.

Variabilidad Genética: Cambios genéticos que aparecen en los genes de una especie o de una población. La variabilidad genética permite la evolución de las especies, ya que en cada generación solamente una fracción de la población sobrevive y se reproduce transmitiendo características particulares a su progenie. De esta manera, a mayor variabilidad genética, mayor velocidad en el desarrollo de los cambios evolutivos. La variabilidad genética se origina por mutaciones y recombinaciones genéticas. Los procesos que dirigen o eliminan variabilidad genética son la selección natural y la deriva genética.



Directrices para Envío de Artículos Científicos Boletín Científico COVID-19

En el escenario actual, el Boletín Científico COVID-19, es un espacio de divulgación institucional con Comité Editorial de acceso libre, circulación semanal y amplia distribución en plataformas virtuales, sitios y redes sociales regionales y nacionales que busca promover avances del quehacer académico y científico mundial, sobre el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2 y su enfermedad, COVID-19, que espera constituya un aporte más a la comunidad.

Esta instancia de divulgación institucional incorpora temáticas actualizadas en diferentes áreas y disciplinas de estudio y trabajo, ya sean resúmenes ampliados de artículos científicos publicados en revistas de corriente principal con o sin revisión de pares, resultados de proyectos de investigación no publicados con financiamiento público o privado no publicados y comunicaciones de expertos

INSTRUCCIONES PARA ENVÍO DE APORTES.

Los académicos y estudiantes que deseen colaborar con algún trabajo publicado en revista de alto impacto, actualizado y que tenga un tema de interés en torno al “SARS-CoV-2 y COVID-19”, enviar sus contribuciones de una hoja tamaño carta de extensión en formato Microsoft Word (.doc) al correo electrónico: jsantibanez@santotomas.cl

Artículos Científicos

Se aceptan resúmenes ampliados de dos o más trabajos publicados recientemente en revistas de corriente principal sobre una temática común. Incluir título, introducción con citas, metodología, resultados, conclusión o discusión, referencias bibliográficas estilo APA7 y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente. De incorporar tabla o imagen que sea de elaboración propia.

Proyectos Investigación Financiados

Se aceptan resultados de proyectos de investigación no publicados con financiamiento público o privado. Incluir título, autor (es), institución(es), introducción, metodología, resultados, conclusión o discusión, referencias bibliográficas estilo APA7, fuente de financiamiento y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente.

Comunicado Experto

Se aceptan revisiones, análisis, informes en la especialidad del profesional o experto. Incluir autor, especialidad, título del comunicado, texto, citas, referencias bibliográficas estilo APA7 y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente.

PROCESO DE EVALUACIÓN

Una vez recibidos los artículos son evaluados por el equipo editorial y los editores invitados de acuerdo con su pertinencia respecto de la temática del número. La respuesta del arbitraje es enviada a los autores según un plazo de 3 días, después del término de la convocatoria correspondiente. La resolución final de este proceso puede contemplar que el trabajo sea rechazo, en cuyo caso se comunicará la(s) razones, aprobado, pero con acotaciones, a corregir y reenviar para ser publicado en los próximos números del boletín o aprobado, que en tal caso será incluido en número inmediata de publicación del Boletín.