



Vol. 13 / Junio 2021

Boletín Médico EuroEspes Health

Centro Internacional de Neurociencias
y Medicina Genómica

Contenidos

Editorial Junio

Integridad

Poderoso efecto de Atremorine en el tratamiento personalizado de la enfermedad de Parkinson

La FDA aprueba Aducanumab (Aduhelm®) para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer

Secuenciación completa del Genoma Humano

Actualidad COVID-19

La Vacuna no basta para estar protegidos frente a la COVID-19

Efectos secundarios de las vacunas anti-COVID-19

DefenVid potencia la respuesta inmune en personas vacunadas con bajo nivel de anticuerpos

La nueva Nomenclatura de los Coronavirus

Genética de Riesgo Pulmonar por COVID-19: El sexo importa

EuroEspes crea un prestigioso Comité de Ética

Actualidad Editorial

Sección Promocional

Plan de Prevención Alzheimer (PPA)

Plan de Prevención Parkinson (PPP)

Tarjeta Farmacogenética Inteligente PGx-60/4000

COVID-19-GenoPredictor

NeoBrainine

Atremorine cápsulas

DefenVid-90

Secuenciación completa del Genoma Humano

Catálogo de DermoGenética

Atención Domiciliaria: Pruebas COVID-19 y Pruebas Genéticas

World Guide for Drug Use and Pharmacogenomics



Editorial Junio

Integridad

La integridad es la versión moral de la excelencia profesional, en lo personal y en lo metodológico. La integridad es esencial en cualquier profesión, desde la más humilde chapuza del albañil hasta la más sofisticada operación del ingeniero aeronáutico. La medicina, sin integridad profesional, es un oficio de mecánica biológica, carente de la dimensión ética y deontológica que da la responsabilidad de tener la vida ajena en tus manos. El principal ingrediente de la integridad profesional es el conocimiento; no los títulos y los diplomas (que se compran). El conocimiento y la sabiduría son artículos que no se prestan al mercadeo, ni a la manipulación burocrática, ni al juego de favores en pasillos y despachos. El conocimiento implica capacidad para confrontar la realidad, entendimiento de la naturaleza de los problemas, y autoridad para encontrar soluciones objetivas.

Cuando la educación premia la mediocridad, dando el mismo valor al suspenso que al aprobado, resta mérito al esfuerzo y al sacrificio, fomenta la titulitis y desprecia el conocimiento. Decía **Samuel Johnson** en *Rasselas*: "La integridad sin conocimiento es débil e inútil, y el conocimiento sin integridad es peligroso y terrible". **Henri Frederic Amiel** publicaba en un diario del 17 de junio de 1852: "La prueba de todo sistema religioso, político o educativo es el hombre que forma. Si un sistema daña la inteligencia es malo; si lesiona el carácter es vicioso; si lesiona la conciencia es criminal".

La integridad requiere ser fiel a uno mismo. **Thomas Paine** indicaba en *The Age of Reason* que "es necesario para la felicidad del hombre ser mentalmente fiel a sí mismo. La infidelidad no consiste en creer, o en descreer; consiste en profesar creer lo que uno no cree". Cuando un profesional doblega su conocimiento al capricho político, cuando desvirtúa una profesión liberal y la convierte en un proletariado acrítico, cuando actúa en contra de su propio criterio

para no importunar al poder, cuando antepone el interés de unos pocos al bienestar de la mayoría, cuando coloca la envidia por encima del respeto, cuando habla de lo que no sabe, cuando sobrevalora lo que no tiene valor y devalúa lo valioso, cuando emite juicios infundados que confunden a unos y ofenden a otros, no puede ser fiel a su integridad profesional. **Francis Bacon** aconsejaba en *Of Wisdom for a Man's Self* "sé fiel a ti mismo en la misma medida en la que no eres falso con los demás". La conciencia de falsedad o insinceridad empuja a la justificación, al estilo de **Julio César** con su célebre frase, "la mujer del César debe estar libre de toda sospecha", para justificar su divorcio de Pompeya, inconscientemente involucrada en un escándalo. Pero la insinceridad tiene muchas caras y su interpretación varía según el escenario y la conciencia personal; puede verse con la pureza de **Anne Morrow Lindberg**, en *Gift from the Sea*, que había descubierto que la insinceridad era una de las cosas que más agotamiento le habían causado en la vida; o puede verse al modo de **Oscar Wilde** en *The Picture of Dorian Gray*, en donde la insinceridad es meramente un método por el cual podemos multiplicar las diversas variantes de nuestra personalidad.

La insinceridad que agrieta la integridad es un atentado al honor. En una carta de **Pietro Aretino** a Giambattista Castaldo, del 25 de marzo de 1537, se lee: "Un hombre que permite que le arrebaten su honor, consiente que se le arrebate la vida". El honor sostiene a la integridad y, en cada gesto profesional, honor e integridad se respaldan. Quien tolera fisuras en una daña a ambas. En sus *Sátiras* de 1666, **Nicolás Boileau** señalaba que "el honor es como una isla empinada, sin orilla, a la que no puedes regresar una vez que estás afuera"; y **Juvenal** sostenía que "es el mayor mal preferir la vida al honor y por el bien de la vida perder la razón de vivir". El honor es el jardín en el que florece la integridad. "Tiene honor quien se aferra a un ideal de conducta, aunque sea inconveniente, poco rentable o peligroso", decía **Walter Lippmann** en *A Preface to Morals*. Quien pretenda mantener su integridad en la jungla de la farsa y el postureo debe estar preparado para soportar la adversidad. El político e historiador romano de las épocas flavia y antonina, **Publio Cornelio Tácito** (c. 55-c. 120), ya dejó escrito en sus *Anales* que "incluso el honor y la virtud hacen enemigos".

El honor nos diferencia y hace grandes. La defensa del honor en la lucha por la integridad profesional no tiene éxito desde posiciones contemplativas o discursos postprandiales en torno a una taza de café. **William Shakespeare** en *Hamlet* recomendaba acción: "Con razón ser grande no es agitar sin grandes argumentos, sino encontrar pelea en una paja cuando el honor está en juego". Puede que el sentido del honor haya perdido aliados en una sociedad con escasez de caballeros; pero, como diría **John Greenleaf Whittier**, "cuando se pierde, cuando fenece el honor, el hombre está muerto".

La medicina como conocimiento para la preservación de la salud y método de lucha para combatir la enfermedad está sometida a múltiples presiones, tanto deletéreas como subversivas. El modelo de financiación de la actividad médica está obsoleto, moviéndose entre el esclavismo y el anarco-sindicalismo. La actitud servil del médico ante la industria farmacéutica o la industria del diagnóstico desvirtúa su rol profesional como fuente de conocimiento y lo reduce a instrumento comercial. La política de monopolio sanitario, en un mercado prisionero, es uno de los peores enemigos del progreso profesional. Los últimos acontecimientos en salud pública, marcados por la pandemia del coronavirus, han destapado otros muchos agujeros en el sistema de salud, donde los profesionales sanitarios quedaron reducidos a mano de obra al servicio de intereses políticos y sectarios, sin ningún tipo de reacción profesional cualificada. Ante este panorama, la integridad profesional cobra un valor especial y clama por cambios que para unos pueden ser subversivos. Los avances en medicina genómica, que marcan el paso irremediable hacia una medicina personalizada, representan una revolución científica y cultural en la forma de interpretar la salud y manejar la enfermedad.

Los médicos de cierta edad (y los jóvenes perezosos) se están quedando atrás ante el progreso imparable de la medicina predictiva, basada en la anticipación que permite la predicción genómica, el diagnóstico molecular y la personalización del tratamiento farmacológico con ayuda de la farmacogenómica.

Esta nueva coyuntura requiere una reflexión global, de largo recorrido, como la de **Franklin D. Roosevelt** el 29 de septiembre de 1936 en Siracusa: "Los hombres sabios y prudentes saben desde hace mucho tiempo que en un mundo cambiante las instituciones dignas sólo pueden conservarse adaptándolas a los nuevos tiempos". Esos personajes sabios y prudentes, del entorno político, empresarial y profesional, son los que tienen que empezar a mover la pesada rueda del cambio en política de salud. A los médicos debiera valerles el consejo de **Ralph Waldo Emerson**: "Nada es por fin sagrado sino la integridad de nuestra mente. Absuélvete a ti mismo, y tendrás el sufragio del mundo".

Ramón Cacabelos

Catedrático de Medicina Genómica



Atremorine en cápsulas



Atremorine en polvo

Poderoso efecto de Atremorine en el tratamiento personalizado de la enfermedad de Parkinson

Este mes ha visto la luz el estudio más completo realizado hasta ahora sobre las propiedades de Atremorine en la enfermedad de Parkinson. El estudio lo firman 15 autores del Centro Médico EuroEspes, liderados por el Dr. Ramón Cacabelos, y ha sido publicado en la prestigiosa revista *Medicinal Research Reviews*, de la editorial Wiley (IF: 9.3). Atremorine es el producto biotecnológico más sofisticado en la actualidad para la prevención y tratamiento de la enfermedad de Parkinson. El estudio, realizado en pacientes recién diagnosticados de Parkinson y en pacientes a tratamiento con fármacos convencionales, arroja importantes conclusiones: (i) Los niveles basales de dopamina en sangre en los pacientes con Parkinson en el momento del diagnóstico están por debajo de 20 pg/mL; en cambio, el 40% de los pacientes tratados con anti-parkinsonianos clásicos muestran niveles de dopamina por encima de 200 pg/mL. Las mujeres tienen niveles de dopamina más bajos que los hombres. (ii) Un 97% de los pacientes responde antes de una hora a una única dosis de 5 g de Atremorine por vía oral, con ausencia de efectos secundarios. Esta respuesta es más o menos intensa dependiendo del sexo, de la dosis y del perfil farmacogenético de cada paciente. La respuesta óptima se observa en un rango de dosis de 5 a 20 g de Atremorine. (iii) Los pacientes que nunca han sido tratados y toman Atremorine por primera vez experimentan un incremento de los niveles de dopamina de 12 pg/mL a 6400 pg/mL; y los pacientes tratados crónicamente con otros agentes anti-parkinsonianos muestran un incremento de 1300 a 16000 pg/mL tras la administración de Atremorine. Esta respuesta espectacular demuestra el poderoso efecto de Atremorine, potenciando la actividad de los fármacos anti-parkinsonianos convencionales, lo cual permite reducir la dosis de estos medicamentos para evitar toxicidad y efectos secundarios, preservando su acción terapéutica. (iv) Atremorine también aumenta los niveles de otros neurotransmisores, como noradrenalina y adrenalina, sin afectar a serotonina o histamina. Igualmente, Atremorine regula las hormonas que a nivel suprahipotalámico son moduladas por la dopamina neuronal. (v) La variación existente en la respuesta de dopamina a Atremorine en hombres y mujeres está intensamente regulada por factores farmacoepigénéticos. (vi) Las diversas variantes polimórficas que heredan los pacientes con Parkinson en términos de genes patogénicos asociados a Parkinson (*SNCA*, *NUCKS1*, *ITGA8*, *GPNMB*, *GCH1*, *BCKDK*, *APOE*, *LRRK2*, *ACMSD*), genes mecánicos relacionados con el mecanismo de acción de los medicamentos, genes metabólicos responsables del metabolismo y eliminación de fármacos (*CYP2D6*, *CYP2C9*, *CYP2C19*, *CYP3A4/5*, *NAT2*, *CYP1B1*, *GSTP1*, *SOD2*), genes que codifican proteínas transportadoras (*ABCB1*) -especialmente los transportadores de noradrenalina (*SCL6A2*), dopamina (*SLC6A3*) y serotonina (*SLC6A4*)- y varios genes pleiotrópicos, son responsables en buena medida de la intensidad y duración del efecto de Atremorine en los pacientes tratados.

En general, los metabolizadores normales (NMs) muestran mejor respuesta que los metabolizadores intermedios (IMs), los metabolizadores lentos (PMs) y los metabolizadores ultra-rápidos (UMs). Los defectos genéticos presentes en los genes patogénicos determinan la gravedad de la enfermedad y la respuesta a los medicamentos. (vii) En la enfermedad de Parkinson existe una profunda alteración de los mecanismos epigenéticos que regulan la expresión de genes. Los pacientes con Parkinson muestran un bajo nivel de metilación global de ADN y Atremorine es capaz de revertir en más del 90% este perfil de hipometilación, normalizando la metilación global del ADN. (viii) Este efecto, convierte a Atremorine en el primer agente epinutracéutico con actividad neuroprotectora en la enfermedad de Parkinson. (ix) Atremorine atraviesa la barrera hematoencefálica y accede al tejido cerebral. El efecto de Atremorine sobre el cerebro se observa en la primera hora del tratamiento. En más del 60% de los casos, el efecto dura de 6 a 12 horas con una sola dosis de 5 g de Atremorine. (x) Todas estas propiedades convierten a Atremorine en un potente neuroprotector dopaminérgico, con actividad epigenética, y respuesta dual, profiláctica y terapéutica, bajo criterios de tratamiento personalizado, como demuestra la respuesta de dopamina a Atremorine en base al perfil farmacogenético individual de cada paciente.

Referencias

Cacabelos R, Carrera I, Martínez O, Alejo R, Fernández-Novoa L, Cacabelos P, Corzo L, Rodríguez S, Alcaraz M, Nebrija L, Tellado I, Cacabelos N, Pego R, Naidoo V, Carril JC. Atremorine in Parkinson's Disease: From dopaminergic neuroprotection to Pharmacogenomics. *Med Res Rev* 2021;1-46. <https://doi.org/10.1002/med.21838>



La FDA aprueba Aducanumab (Aduhelm®) para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer

La **US Food and Drug Administration** (FDA) ha aprobado este mes el uso del anticuerpo **Aducanumab** (Aduhelm®), de la compañía Biogen, para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. Este anticuerpo ha sido diseñado para limpiar los depósitos de proteína β -amiloide que se acumulan en las placas seniles que invaden con los años los cerebros de los pacientes con Alzheimer. El interés de este anticuerpo se basaría en su potencial propiedad anti-amiloidea en casos incipientes de Alzheimer o en casos asintomáticos, con fines preventivos. Se administra en forma inyectable mensualmente, con un coste anual superior a los 40.000€ por paciente y año.

La aprobación del Aducanumab por la FDA ha levantado bastante polémica en la comunidad científica porque el mismo producto había sido rechazado previamente, pero en un reducido número de casos tratados con dosis más altas de las establecidas en los primeros ensayos clínicos se vio un cierto efecto positivo. El reanálisis de los datos por parte de la compañía propietaria de la patente y una nueva solicitud de aprobación a la FDA, con la presión política y mediática de la asociación de familiares de pacientes con Alzheimer de Estados Unidos, han forzado a la FDA a hacer esta concesión, después de 20 años sin que la agencia reguladora haya aprobado un solo medicamento nuevo para esta enfermedad que afecta a 50 millones de personas en el mundo, con un coste medio de 15.000 a 24.000€ por paciente y año en costes directos e indirectos. El precio del nuevo producto casi triplicaría los costes actuales de la enfermedad y se estima que la financiación pública de este tratamiento no va a ser fácil ni universal. Además, es de esperar que la eficacia de esta nueva modalidad terapéutica no alcance ni al 10% de los casos de Alzheimer.



Dr. Juan C. Carril

*Director del Departamento de Genómica
y Farmacogenómica*

Secuenciación completa del Genoma Humano

El Departamento de Genómica y Farmacogenómica, que dirige el Dr. Juan C. Carril, ha puesto en marcha una Unidad de Secuenciación Genómica con capacidad para la secuenciación completa del Genoma Humano mediante tecnología NGS (*Next-Generation Sequencing*). La secuenciación completa del genoma permite detectar defectos en la estructura de los genes que se expresan (Exoma) y predecir el riesgo de padecer enfermedades genéticas de origen mendeliano o poligénicas. Con esta tecnología se pueden secuenciar los más de 20.000 genes que integran el genoma humano. El Departamento de Genómica del Centro Médico EuroEspes incorpora el diagnóstico predictivo y la confirmación diagnóstica por NGS a todas las patologías asociadas a defectos genéticos, a cualquier edad, con especial énfasis en las patologías prevalentes que representan el 80% de la morbi-mortalidad en países desarrollados, como son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos del sistema nervioso central.

La Unidad de Secuenciación Genómica está dirigida por el Dr. Óskar Martínez de Ilárduya Ruiz de Larramendi, un experto en NGS con amplia experiencia en el desarrollo e implementación de procesos de secuenciación genómica.

*Dr. Óskar Martínez de Ilárduya
Ruiz de Larramendi*

*Jefe de la Unidad de
Secuenciación Genómica*

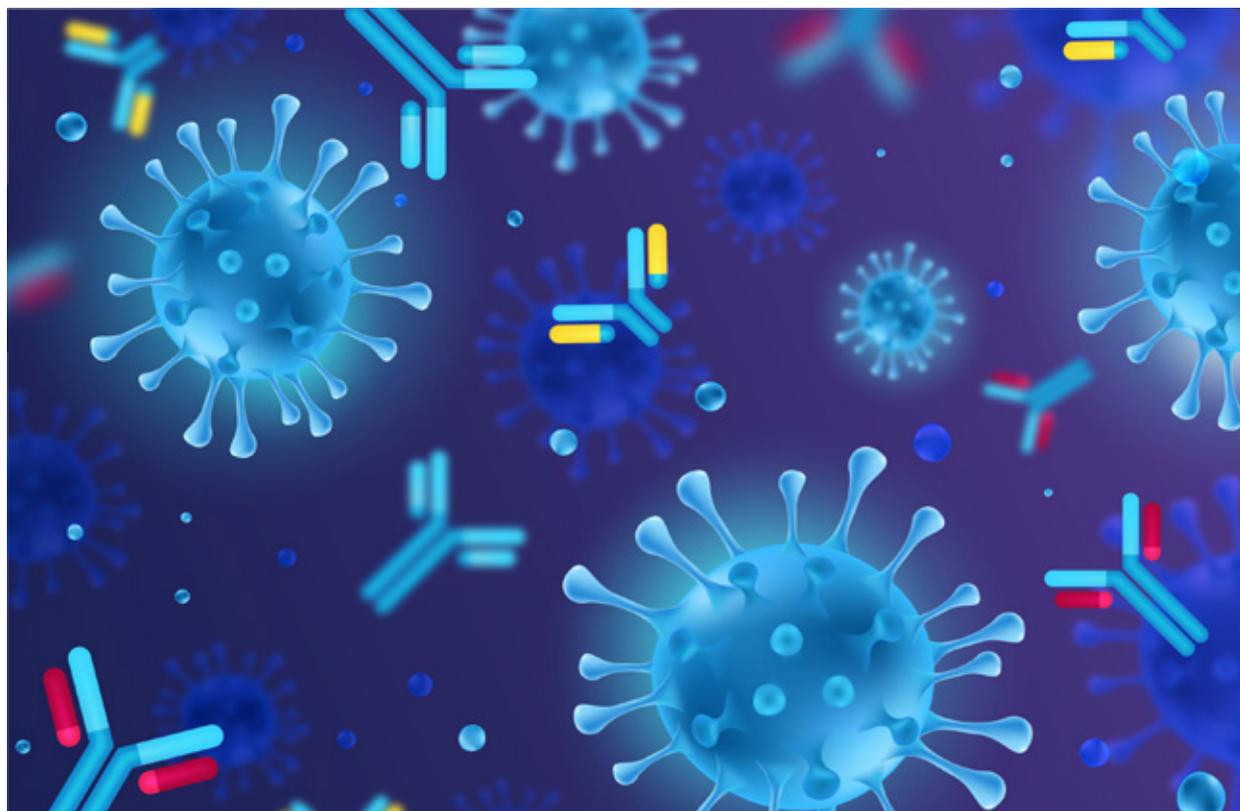


Actualidad COVID-19

La Vacuna no basta para estar protegidos frente a la COVID-19

Fuentes oficiales informan que más de la mitad de la población europea ya ha recibido al menos una dosis de alguna de las vacunas anti-COVID, de las 8 aprobadas por la Organización Mundial de la Salud. Es importante hacer notar a las autoridades, a los profesionales de la salud y a los usuarios de las vacunas que el simple hecho de la vacunación es insuficiente para garantizar la protección de la gente contra el riesgo de contagio por coronavirus. Y esto es así porque un 40%, al menos, de la población no responde a las vacunas. El fin de las vacunas es generar anticuerpos contra el SARS-CoV-2; y casi la mitad de las personas vacunadas no muestran respuesta significativa en el nivel de anticuerpos; un 20% no responde en absoluto y otro 20% muestra niveles de anticuerpos por debajo de 100 U/mL. Un paciente infectado desarrolla niveles de anticuerpos de 20.000 a 80.000 U/mL que, a lo largo del año, van disminuyendo y tras 12 meses esos niveles están por debajo de 200 U/mL. Muchos de estos pacientes se re-infectan por falta de protección inmunológica. Un 25% de los casos de COVID-19 son asintomáticos, con niveles de anticuerpos por debajo de 10.000 U/mL. Los casos asintomáticos muestran niveles de anticuerpos notablemente inferiores a los casos sintomáticos, indicando que su respuesta inmune es menos violenta.

Estos datos son suficientemente claros para que las autoridades no preconicen negligentemente que con la vacuna el problema está resuelto. Si no hay anticuerpos no hay protección; y sería nefasto para la salud pública que un 40% de los vacunados anduviesen luciendo un pasaporte vacunal, en clave político-vacacional, a riesgo de infectarse y ser una fuente de infección colectiva.



Efectos secundarios de las vacunas anti-COVID-19

A medida que el número de vacunados progresa, una mayor cantidad de casos con efectos secundarios (algunos graves y letales) ilustra los efectos adversos de cada una de las vacunas en libre circulación (véanse efectos secundarios de vacunas anti-COVID-19 en el volumen 12 (Mayo) del Boletín Médico EuroEspes). Así como existe una información propagandística diaria de los casos vacunados, por imperativo político y sumisión periodística, debería haber un informe diario de los efectos secundarios y muertes que causan las vacunas, con total transparencia. En los medios no hacen falta voceros del reino sino cifras de seguimiento médico riguroso de los efectos positivos y negativos de cada vacuna, impuesta a la población sin consenso médico.

Los efectos profilácticos y los efectos tóxicos son exclusivos de cada vacuna y de cada paciente, dependiendo de las propiedades de la vacuna y de la capacidad de respuesta inmunológica de cada paciente, sin reglas universales homogéneas para toda la población.

Venimos haciendo notar, desde hace un año, que la política de vacunación no debiera seguir criterios políticos sino médicos, precisamente para evitar la parte que hoy se oculta de las vacunas. Las autoridades gubernamentales pueden crear las leyes que les interesen para eximir responsabilidades, pero no es moralmente aceptable que sea el gobierno central o autonómico quienes decidan a quién vacunar y a quién no. Esta responsabilidad es médica; por eso los médicos son los que tienen obligación de conocer las propiedades de cada vacuna y las características de los candidatos a ser vacunados; por eso la vacunación no debería ser una actividad deportiva ni de romería política sino un acto médico en los centros de salud bajo la vigilancia y criterio de los médicos que en sus cupos respectivos tienen identificada a la población, con sus enfermedades, sus riesgos, sus tratamientos, etc. Para la administración de cualquier vacuna (incluida la de la gripe) hay unas normas que sistemáticamente son violadas en la vacunación anti-COVID, como si estas vacunas careciesen de riesgo o su riesgo y mortalidad hubiese que asumirlo por criterio estadístico. Las muertes y los efectos secundarios no se rigen por estadísticas nacionales sino por la persona o familia que tiene que afrontar el problema.

Esperamos que pasada esta época de pánico y agobio colectivo, el sentido común de la autoridad sanitaria y autonómica disponga de la reflexión necesaria para conducir la vacunación anti-COVID a los centros de salud y a los hospitales públicos y privados en donde debió estar desde el principio para evitar abusos, desmanes, irresponsabilidades, usos indebidos, percances innecesarios y alguna muerte evitable.



DefenVid potencia la respuesta inmune en personas vacunadas con bajo nivel de anticuerpos

Desde el inicio de esta pandemia propusimos el uso de DefenVid para potenciar la inmunidad contra una eventual infección por coronavirus. Diversos estudios demuestran el efecto inmunopotenciador de DefenVid en condiciones naturales y en situaciones de inmunodeficiencias de diversa naturaleza. Con esta estrategia logramos un bajísimo nivel de contagios o casos activos de COVID-19 entre nuestros pacientes y, afortunadamente, a día de hoy, podemos decir que no hemos tenido que experimentar la desgracia de una sola muerte por coronavirus.

En los estudios realizados de forma sistemática en nuestro Laboratorio de Análisis Clínicos comprobamos el nivel de anticuerpos de nuestros pacientes, los vacunados y los no vacunados. En los pacientes con bajos niveles de anticuerpos recomendamos el uso de DefenVid para potenciar la respuesta inmune. Estudios preliminares de esta estrategia, implantada desde la disponibilidad de vacunas y la posibilidad de cuantificar de forma fiable el título de anticuerpos, hemos podido comprobar que la toma de DefenVid en dosis de 500 a 750 mg/día potencia la producción de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 en pacientes con mala respuesta a las vacunas anti-COVID.

La nueva Nomenclatura de los Coronavirus

Los virus, una vez que entran en contacto con el huésped, en función de la respuesta inmune o del ataque farmacéutico, mutan para huir de la agresión que los pone en peligro. El coronavirus no es una excepción y desde la primera variante de Wuhan (China) han aparecido otras variantes en Reino Unido, Brasil e India, y otras que están surgiendo en diferentes latitudes geográficas, con diferente grado de capacidad invasiva o peligro para la población. Para evitar confusiones y estandarizar los nombres de estos diferentes virus, la Organización Mundial de la Salud (OMS)(WHO) ha establecido una nueva nomenclatura, que ponemos a disposición de los lectores, en su versión original, tal cual la presenta la OMS. La tipificación de estas variantes se basa en el perfil genómico del virus.

Variantes peligrosas de SARS-CoV-2

Nomenclatura	Linaje Pango	Clado / Linaje GISAID	Clado / Cepa	Primeras muestras documentadas	Fecha de denominación
Alfa	B.1.1.7	GRY (antes GR/501Y.V1)	20I (V1)	Reino Unido, Septiembre 2020	18 Diciembre 2020
Beta	B.1.351	GH/501Y.V2	20H (V2)	Sudáfrica, Mayo 2020	18 Diciembre 2020
Gamma	P.1	GR/501Y.V3	20J (V3)	Brasil, Noviembre 2020	11 Enero 2021
Delta	B.1.617.2	G/478K.V1	21 ^a	India, Octubre 2020	VOI: 4 Abril 2021 VOC: 11 Mayo 2021

Variantes de interés

Nomenclatura	Linaje Pango	Clado / Linaje GISAID	Clado / Cepa	Primeras muestras documentadas	Fecha de denominación
Épsilon	B.1.427/B.1.429	GH/452R.V1	21C	EEUU, Marzo 2020	5 Marzo 2021
Zeta	P.2	GR/484K.V2	20B/S.484K	Brasil, Abril 2020	17 Marzo 2021
Eta	B.1.525	G/484K.V3	21D	Varios países, Diciembre 2020	17 Marzo 2021
Zeta	P.3	GR/1092K.V1	21E	Filipinas, Enero 2021	24 Marzo 2021
Iota	B.1.526	GH/253G.V1	21F	EEUU, Noviembre 2020	24 Marzo 2021
Kappa	B.1.617.1	G/452R.V3	21B	India, Octubre 2020	4 Abril 2021
Lambda	C.37	GR/452Q.V1	20D	Perú, Agosto 2020	14 Junio 2021

Genética de Riesgo Pulmonar por COVID-19: El sexo importa

En 2020, el Departamento de Genómica y Farmacogenómica, que dirige el Dr. Juan C. Carril, puso a disposición de los usuarios de los servicios del Centro Médico EuroEspes, y de la comunidad nacional e internacional, el COVID-19GenoPredictor para identificar a la población a riesgo de padecer complicaciones respiratorias graves por COVID-19, así como un perfil farmacogenético para personalizar el tratamiento de aquellas personas que tuviesen que ser ingresadas o necesitasen tratamiento ambulatorio.

Datos derivados de nuestra casuística, identificados con el COVID-19GenoPredictor, indican que existen importantes diferencias genéticas entre hombres y mujeres susceptibles de daño pulmonar por SARS-CoV-2. El análisis de las variantes genéticas del gen *ACE2*, que actúa como receptor de la glucoproteína espiga del coronavirus humano (HCoV-NL63) y los coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV, SARS-CoV-2 del COVID-19), muestra que un 87.80% de los hombres presentan riesgo pulmonar severo en caso de infección; un 69.45% de las mujeres tendrían un riesgo severo; un 22.22% un riesgo intermedio; y sólo un 8.33% estarían potencialmente libres de riesgo.

El análisis del otro gen de riesgo (*TPMRSS2*) revela que un 27.27% de la población tendría un riesgo severo de afección pulmonar en caso de COVID-19, un 51.95% un riesgo intermedio, y un 20.78% estaría potencialmente libre de riesgo (esta cifra se corresponde con el porcentaje de casos asintomáticos). Por sexos, los hombres también tienen más riesgo genético, según las variantes de este gen. Un 31.71% de los hombres podrían tener un riesgo severo (27.27% las mujeres), un 51.22% un riesgo intermedio (similar en mujeres, 52.79%), mientras que un 25% de las mujeres tendrían escaso riesgo de daño pulmonar frente a solo un 17% de los hombres.

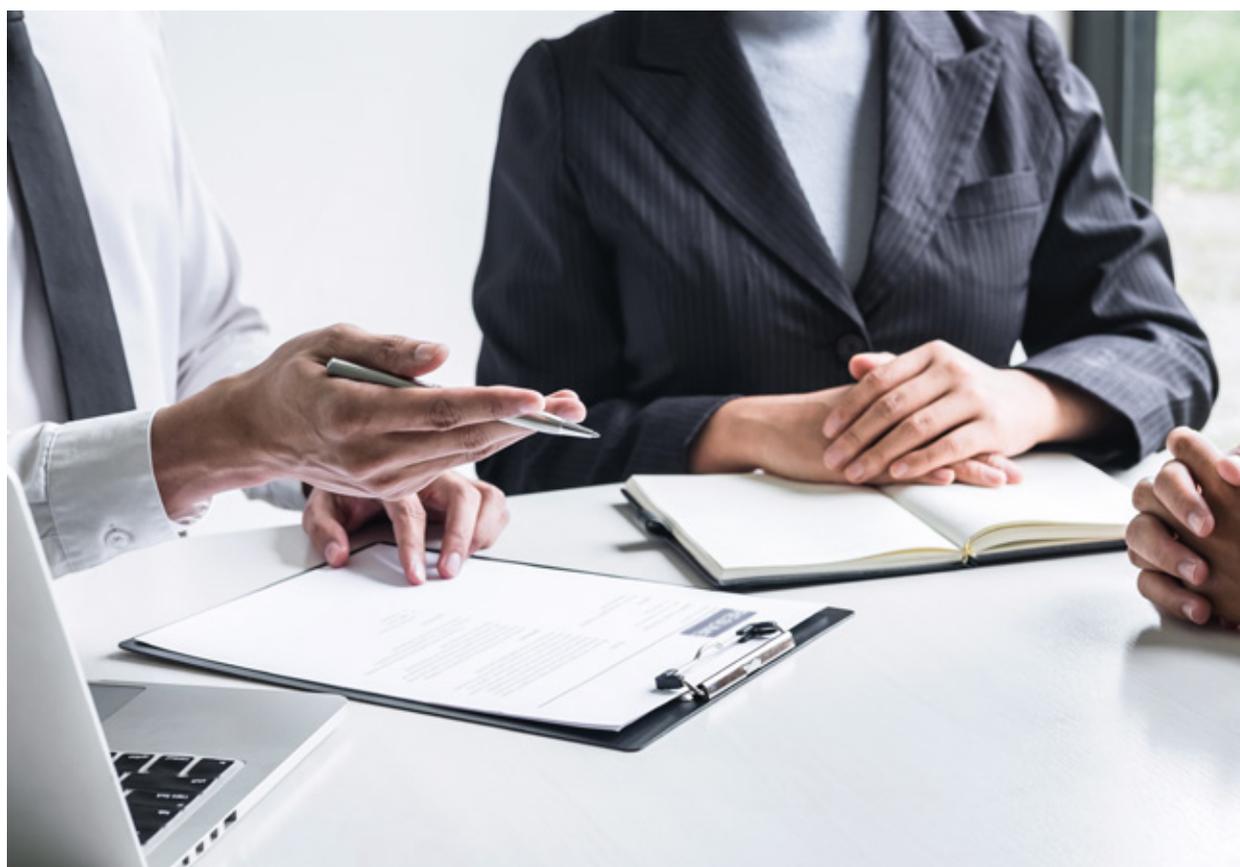
El perfil genético de estos dos genes (*ACE2*, *TPMRSS2*) parece indicar que el riesgo pulmonar en caso de COVID-19 es sustancialmente mayor en hombres que en mujeres.



EuroEspes crea un prestigioso Comité de Ética

El Consejo de Administración de EuroEspes, que preside el Dr. Ramón Cacabelos, ha aprobado la creación de un Comité de Ética para servir a la comunidad científica en la evaluación de proyectos de investigación y para el estudio y análisis de actividades profesionales en el ámbito de la salud que requieran la reflexión y el consejo de expertos bajo la sombrilla de la bioética. Este Comité de Ética está integrado por distinguidas personalidades de diferentes ámbitos del saber, desde las ciencias jurídicas, médicas y biológicas a la teología, así como usuarios de los servicios del Centro Internacional de Neurociencias y Medicina Genómica, que elegirán su propio órgano de gobierno por votación entre sus miembros.

El Comité de Ética de EuroEspes lo forman las siguientes personas: Juan Manuel Ruíz-Liso (Médico, Presidente de la Fundación Científica de la Caja Rural Soria), Segundo Leonardo Pérez López (Teólogo, ExDean de la Catedral de Santiago), Francisco López-Muñoz (Médico, Vice-Rector de Investigación, UCJC), Igor Pinedo (Abogado, Especialista en Derecho Sanitario), Javier Casal (Abogado, Jefe de Servicios Jurídicos), Pedro Fuente (Empresario, Vice-presidente de EuroEspes), Pedro Jaén (Médico, Dermatólogo), Luís García-Mañá (ExSenador de España, ExJefe Superior de Policía de Galicia), Ángel Riesgo (Economista, Consejero EuroEspes), Purificación García (Abogada, ExVice-Rectora, UCJC), Juan Carlos Carril (Biólogo, Jefe Departamento Genómica), Joaquín Guerra (Médico, Jefe Unidad de Neuro-Otorrinolaringología), Carlos Sevillano (Médico, Jefe Unidad de Neuro-Oftalmología), Eusebio Rey (Empresario), Manuel Díaz-Illanes (Ingeniero Agrónomo), Vinogran Naidoo (Biólogo, Jefe Departamento Neurociencias Básicas) y Natalia Cacabelos (Filóloga, Jefa Departamento Documentación Médica).



Actualidad Editorial

Dr. Ramón Cacabelos ha sido incorporado a los *Editorial Boards* de la revista *Trends in Geriatric Healthcare* de la editorial Scholars Direct, con sede en Oakland, California, USA, y de la revista *Pharmacogenomics Research and Personalized Medicine*, dirigida por los Dres. Hong-Hao Zhou y Zhaoqian Liu, del Xiangya Hospital de la Central South University de Changsha, China, y el Dr. Howard L. McLeod del Moffitt Cancer Center de Tampa, Florida, USA



Medicina Personalizada

Planes de Prevención para enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson) y accidentes cerebrovasculares.



euroespes
health

Centro Internacional
de Neurociencias y
Medicina Genómica

Más información:
info@euroespes.com
(+34) 981 780 505
euroespes.com

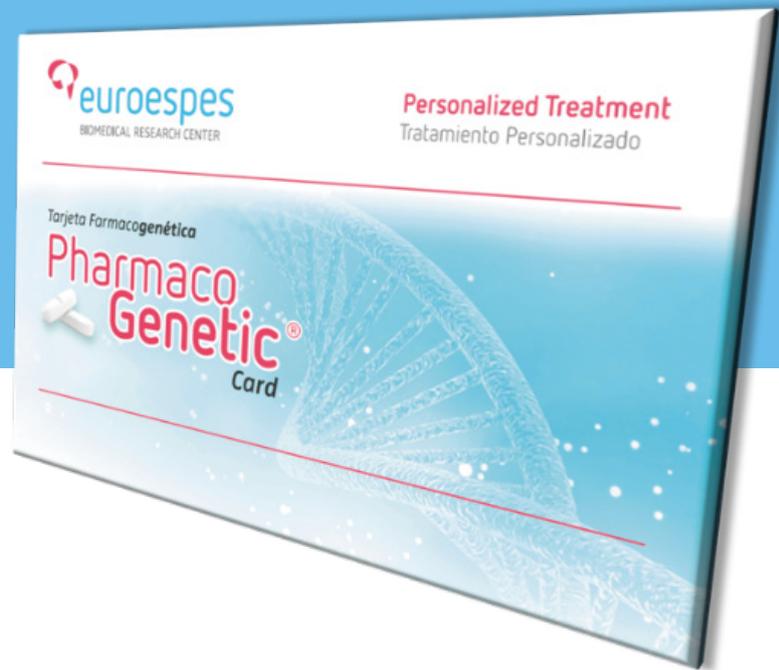
Sección Promocional

Plan de Prevención Alzheimer (PPA) Domiciliario y Presencial

El PPA identifica población a riesgo de padecer enfermedad de Alzheimer (EA) y discrimina otros trastornos de memoria y otras formas de demencia. Como el componente inicial del PPA es la identificación del riesgo genético, con el fin de evitar costes innecesarios y molestias por desplazamiento a las personas, hemos establecido un PPA dual: (i) PPA domiciliario para realización de las pruebas genéticas en una muestra de saliva que la persona interesada envía al Centro Médico EuroEspes sin necesidad de desplazarse; y (ii) PPA presencial para aquellas personas que deseen hacer un protocolo diagnóstico completo, incluidas las pruebas genéticas, en nuestro Centro Médico. Aquellas personas cuyo PPA domiciliario detecte un riesgo evidente, pueden con posterioridad incorporarse al PPA presencial para completar la batería diagnóstica y entrar en el programa de prevención personalizada mediante intervención farmacogenética.

Plan de Prevención Parkinson (PPP) Domiciliario y Presencial

El PPP identifica a la población a riesgo de padecer enfermedad de Parkinson, diferenciando enfermedad de Parkinson familiar y otras formas de parkinsonismo (vascular, tóxico o traumática). El PPP también contempla (i) un PPP domiciliario para todas aquellas personas asintomáticas con historia familiar de Parkinson o que detecten síntomas incipientes de temblor, rigidez o bradicinesia; y (ii) un PPP presencial en el Centro Médico EuroEspes donde realizarían el protocolo diagnóstico completo, incluido el screening genómico. Los pacientes en régimen domiciliario que muestren riesgo genético o ambiental de Parkinson se acogerían al PPP presencial para completar batería diagnóstica e iniciar el plan profiláctico personalizado según su perfil farmacogenético.



Tarjeta Farmacogenética Inteligente PGx-60/4000

El producto bioinformático más avanzado del mundo con su perfil farmacogenético personalizado:

- Para saber los medicamentos que puede tomar y los que no debe tomar
- Para que su médico sepa qué fármacos le puede prescribir y qué fármacos le hacen daño
- Para evitar toxicidad y efectos secundarios cuando tenga que medicarse por cualquier problema de salud
- Para evitar interacciones medicamentosas de riesgo que pongan en peligro su vida si tiene que tomar varios medicamentos simultáneamente por largos periodos de tiempo
- Para evitar gastos innecesarios en productos que no le son de utilidad
- Para preservar su salud con la medicación adecuada a su perfil genómico
- Para la salud de sus hijos, que comparten un 50% de su genoma
- Para toda la vida, porque su genoma no cambia



COVID-19 GenoPredictor

El COVID-19 GenoPredictor es el único test genético en el mundo que permite predecir la vulnerabilidad a infección por SARS-CoV-2 con potencial daño pulmonar, el status inmunológico y la capacidad de respuesta inmune a la infección por coronavirus, y el perfil farmacogenético que nos permite poder personalizar el tratamiento farmacológico adecuado al genoma de cada persona en caso de necesitar tratamiento.

La realización de este test genómico se recomienda a personas de alto riesgo (enfermedades del corazón, pulmón, hipertensión, diabetes, ictus, cáncer, inmunodeprimidos), a personas expuestas por la naturaleza de su trabajo (centros de alta concurrencia pública, viajes frecuentes), personas con antecedentes familiares de riesgo, personas infectadas por coronavirus y personal sanitario.



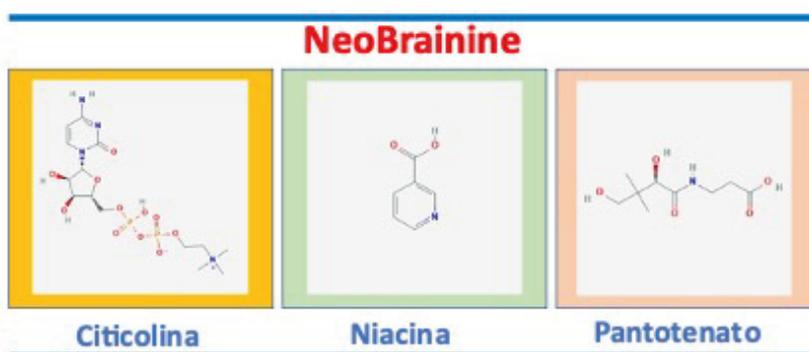
NeoBrainine

NeoBrainine es un nuevo producto neuroprotector para prevención y tratamiento de diversos tipos de demencia y riesgos cerebrovasculares (migraña, isquemia cerebral, accidentes tromboembólicos, ictus). NeoBrainine es un bioproducto híbrido, creado por el equipo de científicos que lidera el Dr. Ramón Cacabelos, que integra las moléculas de citicolina, ácido pantoténico y niacina. La citicolina es un dador de colina, precursor de acetilcolina -neurotransmisor esencial para la memoria-; es un componente esencial de los fosfolípidos de las membranas neuronales; y es un metabolito intermediario en la síntesis de nucleótidos.

El ácido pantoténico (D(+)-N-(2,4 dihidroxi-3,3-dimetilbutiril)β-alanina) es una amida del ácido pantoico con β-alanina; es una vitamina hidrosoluble del complejo B, conocida también como vitamina B5 o vitamina W, esencial para la vida. El ácido pantoténico es un cofactor fundamental en la síntesis de la coenzima A (CoA) y en el metabolismo y síntesis de carbohidratos, proteínas y grasas.

La Niacina o ácido nicotínico (C₆H₅NO₂) es otra vitamina hidrosoluble del complejo B (vitamina B₃, vitamina PP) que actúa en el metabolismo celular formando parte de la coenzima NAD (nicotina-adenina-dinucleótido) y NAD-fosfato (NADP). Sus derivados (NADH, NAD⁺, NADPH, NADP⁺) son esenciales en el metabolismo energético y en la reparación del ADN. Su principal amida es la nicotinamida o niacinamida (C₆H₆N₂O). La Niacina es esencial en la síntesis de hormonas esteroideas y en la eliminación de agentes tóxicos xenobióticos.

Los componentes de NeoBrainine (Citicolina, Niacina y Ácido Pantoténico) ejercen funciones neuroprotectoras esenciales para el normal funcionamiento del sistema nervioso central.





Atremorine en cápsulas

Atremorine es un agente epinutracéutico aprobado por la Oficina Europea de Patentes para la prevención y tratamiento de la enfermedad de Parkinson.

En su presentación habitual, Atremorine se dispensa en polvo para tomar con yogur u otro alimento similar; no con agua o líquidos que la puedan oxidar o alterar sus propiedades. Para obviar el uso de polvo y para facilitar la ingesta de Atremorine, EuroEspes Biotecnología (Ebiotec) lanza Atremorine en cápsulas. La nueva presentación ya está disponible a nivel nacional e internacional.

Referencias

Cacabelos R, Fernández-Novoa L, Alejo R, Corzo L, Alcaraz M, Nebriil L, Cacabelos P, Fraile C, Carrera I, Carril JC. 2016. E-PodoFavalin-15999 (Atremorine®) -Induced Dopamine Response in Parkinson's Disease: Pharmacogenetics-Related Effects. *J Gen Med Pharm* 1(1):1-26.

Cacabelos R, Fernández-Novoa L, Alejo R, Corzo L, Rodríguez S, Alcaraz M, Nebriil L, Cacabelos P, Fraile C, Carrera I, Carril JC. 2016. E-PodoFavalin-15999 (Atremorine®) -Induced Neurotransmitter and Hormonal Response in Parkinson's Disease. *J Exp Res Pharm* 1(1):1-12.

Cacabelos R. 2017. Parkinson's Disease: From Pathogenesis to Pharmacogenomics. *Int J Mol Sci* 18(551):1-28.

Cacabelos R, Lombardi VRM, Fernández-Novoa L, Carrera I, Cacabelos P, Corzo L, Carril JC, Teijido O. 2018. Chapter 6 - Basic and Clinical Studies with Marine LipoFishins and Vegetal Favalins in Neurodegeneration and Age-Related Disorders, 59:195-225.

Cacabelos R, Carrera I, Alejo R, Fernández-Novoa L, Cacabelos P, Corzo L, Rodríguez S, Alcaraz M, Tellado I, Cacabelos N, Pego R, Carril JC. 2019. Pharmacogenetics of AtreMorine-Induced Neuroprotection and Dopamine Response in Parkinson's Disease. *Planta Med.*, 85(17):1351-1362.



DefenVid-90

EuroEspes Biotecnología (Ebiotec) lanza una nueva presentación de DefenVid con 90 cápsulas. Esta nueva presentación cubre una pauta completa de tratamiento mensual. Ebiotec sigue manteniendo la presentación de 30 cápsulas.

DefenVid es un epinutracéutico potenciador de la inmunidad para combatir estados inmuno-carenciales o la caída de las defensas naturales asociadas al consumo de antibióticos por infecciones bacterianas o agentes quimioterapéuticos en pacientes con cáncer.

DefenVid es un poderoso potenciador de la inmunidad celular a cualquier edad contra infecciones víricas.

Las dos presentaciones de 30 y 90 cápsulas ya están disponibles a nivel nacional e internacional.

Referencias

Lombardi VRM, Fernández-Novoa L, Corzo D, Zas R, Cacabelos R. 2002. Enhancement in Immune Function and Growth Using E-JUR-94013®. *Methods Find Exp Pharmacol* 24(9): 573:578.

Lombardi VRM, Fernández-Novoa L, Etcheverría I, Seoane S, Cacabelos R. 2005. Effects of fish-derived lipoprotein extracts on activation markers, Fas expression and apoptosis in peripheral blood lymphocytes. *International Immunopharmacology* 5: 253-262.

Cacabelos R. 2016. Novel Biotechnological Products from Natural Sources: Nutri/Pharmacogenomic Component. *J Nutr Food Sci* 6:6.

Cacabelos R. 2017. ProteoLipins and LipoFishins: Novel nutraceuticals and their effects. *Adjacent Government. Health & Social Care Reports*, January 20.

Cacabelos R, Carril JC, Teijido O. 2017. Chapter 5: Pharmacogenomics and Epigenomics of Age-Related Neurodegenerative Disorders: Strategies for Drug Development. In: Vaiserman AM (Ed). *Anti-aging Drugs: From Basic Research to Clinical Practice*. Royal Society of Chemistry, UK: 75-141.

Lombardi VRM, Corzo L, Carrera I, Cacabelos R. 2018. The search for biomarine derived compounds with immunomodulatory activity. *J Explor Res Pharmacol*, 3(1):30.

Cacabelos R, Lombardi VRM, Fernández-Novoa L, Carrera I, Cacabelos P, Corzo L, Carril JC, Teijido O. 2018. Chapter 6 - Basic and Clinical Studies with Marine LipoFishins and Vegetal Favalins in Neurodegeneration and Age-Related Disorders, 59:195-225.

Corzo L, Fernández-Novoa L, Carrera I, Martínez O, Rodríguez S, Alejo R and Cacabelos R. 2020. Nutrition, Health, and Disease: Role of Selected Marine and Vegetal Nutraceuticals. *Nutrients*, 12(3):747.



Secuenciación completa del Genoma Humano

El equipo de genetistas del Departamento de Genómica y Farmacogenómica, dirigido por el Dr. Juan C. Carril y el Dr. Óskar Martínez de Ilárduya Ruiz de Larramendi, Jefe de la Unidad de Secuenciación Genómica, ponen a disposición de los usuarios de los servicios médicos del Centro Internacional de Neurociencias y Medicina Genómica, así como de la comunidad médica y científica nacional e internacional, un servicio especializado en la secuenciación completa del genoma humano (>20.000 genes) con tecnología NGS.



Catálogo de DermoGenética

El Departamento de Genómica y Farmacogenómica del Centro Médico EuroEspes ofrece a médicos y especialistas en Dermatología el Catálogo de DermoGenética EuroEspes. Este Catálogo incluye los 1000 genes más relevantes en las enfermedades de la piel, desde reacciones alérgicas a cáncer de piel. Este es el primer Catálogo de Dermogenética disponible en Europa.

Atención Domiciliaria: Pruebas COVID y Pruebas Genéticas

Siguiendo nuestra política de Atención Comunitaria, ante la crisis COVID-19, las restricciones de movilidad en diversos territorios nacionales, y las dificultades de desplazamiento de nuestros pacientes nacionales y extranjeros, el Centro Internacional de Neurociencias y Medicina Genómica ha establecido un Servicio de Atención Domiciliaria a nuestros pacientes, a particulares y empresas, para la realización de pruebas COVID-19 (PCR, Antígenos, Anticuerpos) y pruebas genéticas (véase catálogo en www.euroespes.com).

Teléfono de contacto: (+34) 981 780505.

World Guide for Drug Use and Pharmacogenomics

Ramón Cacabelos, M.D., Ph.D., D.M.Sc. (Editor)
Professor of Genomic Medicine

Content

- Drugs (7,750 entries)
- Brand Names (31,750 entries)
- Pharmacological Categories (1,891 entries)
- Genes and Aliases (4,450 entries)
- Diseases and Medical Terms (9,200 entries)

*The essential guide to pharmacogenomics for medical practice
A monumental work to the scientific and medical community*

OVER 20,000 REFERENCES

More Information
www.pharmacogenomicsguide.com

EUROESPES  PUBLISHING

World Guide for Drug Use and Pharmacogenomics

Boletín Médico EuroEspes Health

Editor: Dr. Ramón Cacabelos

Secretaría de Redacción: Natalia Cacabelos

Secretaría Técnica: Dr. Vinograd Naidoo, Dr. Juan C. Carril

Fotocomposición y Diseño: Chalana



Centro Internacional de Neurociencias
y Medicina Genómica

Sta. Marta de Babío s/n,
15165-Bergondo,
Coruña, España

(+34)981-780505

www.euroespes.com

comunicacion@euroespes.com | protocoloasistencial@euroespes.com