



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

PROYECTO DE INNOVACIÓN

Convocatoria 2017/2018

Nº Proyecto: **270**

Puesta en marcha del curso on line “Envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas” en la plataforma Miriadax.

Eva de Lago Femia

Facultad de Medicina

Dpto. Bioquímica y Biología Molecular

1. OBJETIVOS PROPUESTOS EN LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO (Máximo 2 folios)

La aparición de cursos *on line* promovidos desde profesionales de diferentes Universidades en todo el mundo está teniendo un incremento exponencial en los últimos años. De esta forma se están generando grandes cambios en el ámbito educativo que está permitiendo trasladar la presencia de la Universidad más allá de sus instalaciones. Por lo tanto, esto hace que la docencia universitaria pueda estar presente en la sociedad de una forma mucho más accesible. Un fenómeno, de gran interés, son los Cursos Online Masivos y Abiertos (**MOOCs**), aunque ya hay cursos dirigidos a la población general incluso en plataformas sociales de uso cotidiano como Facebook y Twitter. Además, este tipo de curso resulta un reto para los docentes implicados. Las metodologías docentes que hay que aplicar son en muchos casos muy diferentes a las utilizadas en el aula con las clases presenciales. Estas técnicas podrán, con seguridad, incrementar las cualidades docentes de los que participamos, ya que obligan a un cambio al estructurar la docencia concentrando la información y a la transmisión de ideas claras y concisas. De esta forma, gracias al acceso creciente a internet se está facilitando el acercamiento a la Universidad de público muy diverso con diferentes motivaciones e intereses. En el caso concreto de nuestro proyecto, lo que perseguimos es poner en marcha un curso sobre **“envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas”**. Nuestro interés en este tema se justifica por la necesidad de información que demandan tanto pacientes o familiares, así como profesionales sanitarios de diversa índole en torno a esta problemática creciente. En las sociedades industrializadas, se está observando un incremento en la expectativa de vida y de la población mayor de 65 años. Como consecuencia se ha acrecentado la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas. Algunos gobiernos, de hecho, han considerado este tipo de enfermedades la gran epidemia del siglo XXI y han puesto en marcha políticas específicas para su estudio. Hay que tener en cuenta el gran desgaste tanto social como económico que se deriva del aumento exponencial de este tipo de enfermedades, de las que podemos destacar como más frecuentes, la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson o la esclerosis lateral amiotrófica. Es por ello, por lo que planteamos un curso enfocado a dar a conocer las causas, los tratamientos, investigación que se está llevando a cabo de este tipo de dolencias, entre otros.

Este proyecto es una continuación de un proyecto de innovación docente anterior, con título “Aumentando la presencia de la UCM en los MOOCs: Puesta en marcha de un curso online sobre neurociencia”. El proyecto propuesto es interdepartamental ya que incluye la participación profesores tanto del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular como del Departamento de Psicobiología. Además de varios miembros del área de eCampus, medios audiovisuales y alumnos.

El objetivo principal del proyecto es la puesta en marcha de un curso MOOC sobre enfermedades neurodegenerativas en la plataforma Miriadax. Durante el curso anterior hemos trabajado generando contenidos generales para el curso, materiales complementarios, etc.

Los objetivos concretos planteados en este proyecto son:

- 1) Realizar la grabación de los guiones necesarios para el curso.
- 2) Maquetación y post-producción del material grabado.
- 3) Implementación del curso en el entorno de la plataforma.

En el planteamiento de este proyecto, habíamos elegido la plataforma Miriadax ya que permitía la realización del curso en castellano, aunque planteamos en la memoria, la posibilidad de elaborar los contenidos también en inglés con el propósito de implementar este curso también en este idioma. La razón es porque creemos que, dentro del propósito de internacionalización de la docencia de la Universidad Complutense de Madrid tanto en Másteres como en Grados, debemos incrementar la presencia de cursos impartidos en inglés. De esta forma, apostábamos por obtener contenidos del curso no sólo para este propósito sino también como una inversión para el futuro, trasladando el contenido a otras plataformas con mayor visibilidad y para un número mucho más notable de usuarios potenciales. Además, el material elaborado va a servir para ser utilizado en diversos cursos en la docencia presencial de la Universidad Complutense de Madrid, como en cursos cero de determinadas disciplinas, por ejemplo, el Máster de Neurociencia o asignaturas optativas de Grado.

Estos fueron los objetivos planteados, sin embargo, ya anticipamos en este apartado que hemos aumentado la complejidad de este proyecto, ya que hemos preparado el curso para su implementación en la plataforma internacional *Future Learns* (<https://www.futurelearn.com/>) y no para Miriadax cuyo impacto era más limitado. Esto ha exigido, como describiremos a continuación, que el contenido se realice en también en inglés y que los tiempos de ejecución, sobre el calendario previsto, se hayan alargado. También se ha modificado el tiempo de duración del curso en una semana más, con una duración total del curso de 5 semanas.

2. OBJETIVOS ALCANZADOS (Máximo 2 folios)

Como hemos indicado en el apartado anterior, hemos modificado no los objetivos del proyecto, sino la plataforma en la que vamos a realizar la difusión de nuestro curso. Esta decisión se llevó a cabo a raíz de los convenios que se establecieron entre la plataforma *Future learn* y la Universidad Complutense de Madrid, después de iniciar nuestro proyecto. Los miembros de eCampus de la UCM, en concreto Jacinto de Castro, responsable de la gestión de los MOOCs de la UCM, sugirió que tal y como se había planteado en la memoria del proyecto, realizáramos el curso directamente en español e inglés para poder acceder a tener nuestros contenidos en una plataforma más global. Debido a que efectivamente, habíamos contemplado esa posibilidad en una segunda etapa, decidimos realizar un esfuerzo extra y trabajar en este nuevo planteamiento más ambicioso.

En cuanto a los objetivos alcanzados los resumimos a continuación:

1) Realizar la grabación de los guiones necesarios para el curso.

Hemos grabado, hasta este momento, más de tres cuartas partes del contenido final del proyecto a falta sólo de 4 videos. Hay que destacar que el cambio de plataforma ha hecho que los guiones de los videos deban ser más concisos y precisos, además de estar escritos en español e inglés. Además, hemos elaborado para cada video, una presentación en PowerPoint que sirva de apoyo a las tareas de post-producción que se detallarán a continuación.

El curso está estructurado en cinco semanas según el siguiente esquema:

SEMANA 1	Basic concepts about aging and diseases	
	About this week	Welcome to the course Meet the team How to study on this course Further resources
	Neurodegenerative disorders as a new challenge	Neurodegenerative disorders as a medical challenge
	Normal aging	Prevalence and incidence. What is their meaning Physiological aging of the brain How old is your brain?
	Disease aging	Can I prevent aging brain? Cognitive reserve Definition and classification of neurodegenerative diseases
	Proposal activity next week	I'm getting older... am I going to get dementia? Dementia and neurodegenerative disorders What have we learn this week?
		Brain dissection for next week Instructions and material for dissection
SEMANA 2	How is the brain organized?	
	Introduction to week 2	
	Discovering my brain structure	How is organized my nervous system: CNS How is organized my nervous system: peripheral nervous system Why I have liquid inside my head?
	Cellular components of CNS	The neuron Cajal and Golgi, two tales of the structure of nervous system Do neurons regenerate? Glial cells Brain disorder and their specific dead cell
	Inside brain	Dissection of pig brain I Dissection of pig brain II
	Transmission of information in CNS	Synapsis Neurotransmitters Myelin and transmission
SEMANA 3	Alzheimer's disease	
	Introduction to week 3	
	Alzheimer's disease	Symptoms and progression What is the way to diagnose AD? Dementia is synonymous of AD? Who get AD? What does Alzheimer's do to the brain?
	Treatment and recent research	Is there a pharmacological treatment for AD? Alternative therapies and AD
	Complementary information	Research and AD

SEMANA 4	Parkinson's disease	
	Introduction to week 4	
	Parkinson's disease main concepts	Symptoms and progression PD affects functions and morphology of some brain areas The circuit of movement Why neurons do not survive? Factors that facilitate the onset of the disease There may be a risk factor in your genes Types of parkinson's and parkinsonian syndromes
	Treatment and recent research	Pharmacological treatment Perspectives in the future pharmacological treatment How to investigate PD Surgical treatment and other interventional approaches Neural transplants in PD Interventions to improve quality of patient's life.
	Complementary information	
SEMANA 5	Amyotrophic lateral sclerosis and Multiple sclerosis	
	Introduction to week 5	
	ALS	Symptoms and progression History of ALS How is ALS diagnosed? Who gets ALS? Risk factors for ALS What does ALS produce? I and II
	ALS-treatments and recent research	Is there any treatment for ALS? Alternative therapies and ALS Research and ALS
	Multiple sclerosis	Symptoms and progression How is multiple sclerosis diagnosed? Who gets MS? What does MS produce?
	MS-treatment and recent research	Is there any treatment for MS? What is the difference between ALS and MS Research and MS

Hemos realizado un total de 6 sesiones de grabación en los que han intervenido los responsables de medios audiovisuales, los profesores encargados de cada temario, además de la ayuda del personal de servicios informáticos encargado de la post-producción. Para estas sesiones hemos utilizado diversas localizaciones, tratando de elegir aquellas que puedan transmitir una mejor imagen de nuestra Universidad. Como ejemplos, hemos utilizado el estudio de grabación y otras instalaciones de la Facultad de Psicología, el Hall central de la Facultad de Medicina, diversas instalaciones del Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular y del Dpto. de Farmacología, así como la Biblioteca general de Medicina. Agradecer a todo el personal que ha facilitado nuestra tarea y nos ha otorgado los permisos necesarios para realizar las grabaciones.

2) Maquetación y post-producción del material grabado.

El personal de servicios informáticos (e-Campus) que forma parte además de este proyecto de innovación docente, ha sido el encargado de llevar a cabo esta tarea. Es una tarea laboriosa ya que implica el montaje de los videos con las explicaciones de los profesores, el audio y las imágenes y animaciones diseñadas previamente en PowerPoint. En algunas ocasiones, además ha sido necesario elaborar material inédito debido a la imposibilidad de encontrar imágenes adecuadas exentas de derechos de autor.

3) Implementación del curso:

Actualmente nos encontramos implementado el curso en la plataforma de difusión Future learn, trabajo que ya está muy avanzado. Sobre este aspecto concreto lo desarrollaremos en el apartado 5, desarrollo de las actividades.

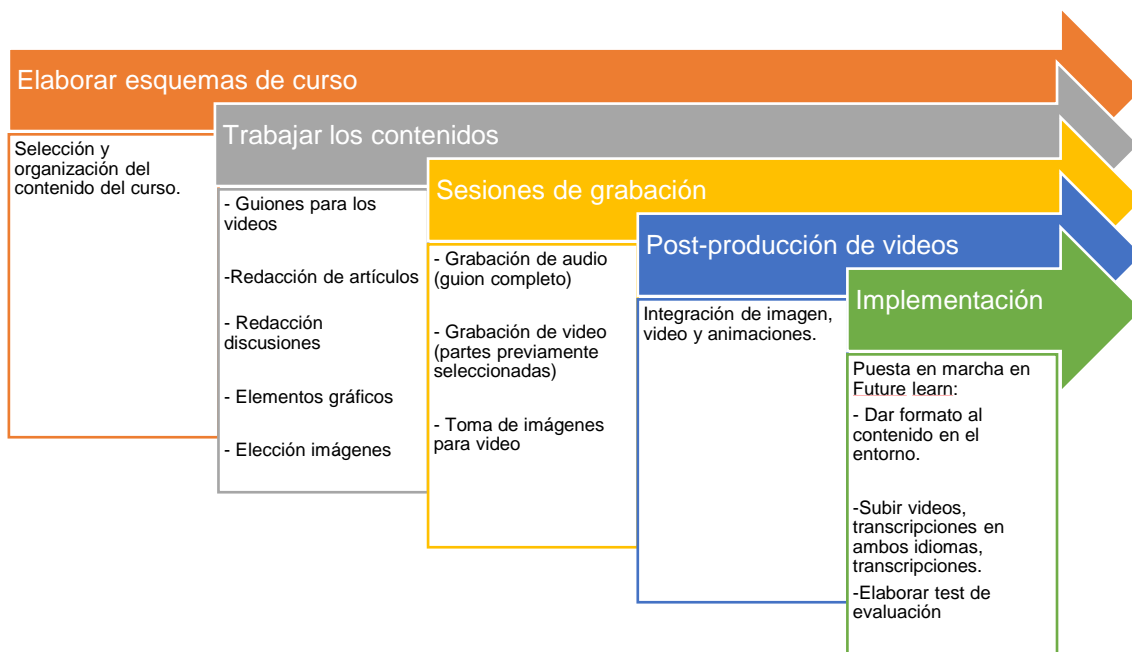
Por lo tanto, hemos alcanzado los objetivos propuestos en el proyecto, encontrándonos en este momento en la implantación del curso en la plataforma para poder abrirlo en los próximos meses. Destacar, que esta experiencia ha resultado de gran ayuda para los profesores que hemos participado y está repercutiendo positivamente, en nuestra docencia del día a día.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO (Máximo 1 folio)

Como se puede observar en la tabla que recoge el contenido del curso, este proyecto es bastante complejo y exige un nivel de coordinación muy elevado. Hay que destacar que han participado un elevado número de personas, entre profesores, personal de apoyo y alumnos. El control de los tiempos y la asignación de tareas, es por lo tanto un elemento central para poder conseguir alcanzar los objetivos planteados.

El trabajo realizado ha sido de tipo colaborativo por lo que hemos contado en todo momento con recursos electrónicos que facilitan este tipo de tareas como las que ofrece el entorno de google drive. De esta manera todos los miembros del proyecto tenían acceso a los contenidos lo que facilitaba tareas tales como unificar criterios o formato. Aun así, hemos tenido reuniones periódicas del grupo de innovación, sobre todo con el personal de apoyo de los servicios informáticos que además es enlace con la plataforma sobre la que trabajamos.

En este esquema se resume la metodología empleada para el desarrollo de este proyecto de innovación:



4. RECURSOS HUMANOS (Máximo 1 folio)

Debido a la gran complejidad y las diferentes habilidades necesarias para realizar el proyecto, hemos contado un gran número de personas que han querido colaborar en este proyecto:

1. **Profesores:** Han participado elaborando el contenido del curso, incluyendo los guiones en español e inglés, las presentaciones power point base de los videos, el contenido de artículos, elementos de discusión, etc. y en su caso realizando también la grabación de algunos de los videos. Organizativamente cada profesor ha estado a cargo de una semana concreta del curso.

- Eva de Lago Femia (Profesor responsable proyecto-Coordinación)
- José Antonio Ramos
- Javier Fernández Ruiz
- Onintza Sagredo
- M^a Luz Hernández Galvez
- Concepción García García
- María Gómez Ruiz
- Carmen Rodríguez Cueto

2. **Personal técnico de producción audiovisual:** responsables de tareas de preparación de las grabaciones de video y audio, cámaras, editores y tareas de post-producción de video. También han realizado tareas de ilustración y animación.

- Jacinto de Castro Vitores (Coordinación medios técnicos y enlace plataforma)
- Olga Lopez Blanco
- Amparo Esteban Cubero

3. **Colaboradores:** alumnos que han proporcionado ayuda en diversas tareas, de forma más activa en la traducción de texto, búsquedas de imágenes libres y revisión de diversos contenidos.

- Irene Santos Garcia Sanz
- Laura García Toscano
- Cristina Alonso Gómez
- Francisco Espejo Porras
- Valentina Satta
- Eva Luna Piñel
- Sonia Burgaz

5. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES (Máximo 3 folios)

Future learn es una plataforma de educación en abierto y masiva que fue fundada recientemente, en diciembre de 2012. Es de origen británica e incluye a más de 83 socios, en las que importantes Universidades británicas aparecen como socios fundadores (Birmingham, Lancaster, Leeds, Kings College London, ...). También cuenta con socios no británicos entre los que se incluye la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Pompeu Fabra como socios españoles.

En cuanto a las temáticas de los cursos que aborda son muy variados y están organizados por categorías entre las que se incluye: salud y psicología, historia, naturaleza y medio ambiente, leyes, ciencia, ingeniería y matemáticas, políticas, lenguaje y cultura entre otras.

Esta plataforma tiene una concepción del aprendizaje basado en “steps” (escalones) y de hecho su logotipo es precisamente ese (figura 1). De tal forma, que el alumno va adquiriendo competencias paso a paso hacia el objetivo final.



Figura 1: Logotipo de la plataforma Future learn

Otro elemento distintivo de la plataforma es el gran componente interactivo entre los alumnos inscritos en el curso en cada una de las actividades propuestas. La estructura es similar a una red social donde alumnos y/o profesores dejan comentarios y apreciaciones acerca del curso o de la actividad propuesta. La apariencia, además es muy limpia con pocos elementos de distracción. Además, el alumno tiene la visión global del curso con una referencia permanente a lo que hacer, a la actividad y a su progreso en el curso.

Vamos a indicar a continuación, las peculiaridades y los detalles del curso propuesto en nuestro grupo de innovación, con capturas de pantalla de las actividades ya implementadas en la plataforma. Nuestro curso se denomina: “**Aging and neurodegenerative diseases**” (Enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento). Cada curso está identificado con una imagen representativa y la de nuestro curso se muestra a continuación, figura 2.



Figura 2: Imagen del curso

Cada curso, se identifica con un descriptor en el que se indica que temática se va a cubrir en el curso, cuales son los temas a tratar, las fechas y los requisitos previos de

los alumnos. A continuación, incluimos toda la información tal y como aparece en la plataforma, pero para este informe traducida al español.

Como **descripción general** del curso aparece la siguiente información:

“El propósito de este curso es dar a conocer lo que sucede cuando un paciente es afectado por un trastorno neurodegenerativo. Se estudiará la diferencia entre el envejecimiento normal del cerebro y el cerebro afectado por una enfermedad neurodegenerativa. Aprenderemos qué es la reserva cognitiva y cómo el estilo de vida influye en la salud de nuestro cerebro. La enfermedad cerebral está asociada a algunos eventos patológicos y se analizarán también los más relevantes en algunos trastornos neurodegenerativos (enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica y esclerosis múltiple)”

¿Qué temas cubrirá?

- Conocer el impacto de los trastornos neurodegenerativos en nuestra sociedad como un nuevo reto para los gobiernos, la investigación, la educación y los programas de salud.
- Explorar los principales componentes y elementos de nuestro sistema nervioso y aprender su organización básica.
- Analizar el impacto del envejecimiento normal en el cerebro
- Describir los principales eventos patológicos en la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis lateral amiotrófica y la esclerosis múltiple.
- Actualizar los tratamientos actuales disponibles y las nuevas líneas de investigación.

¿Qué vas a lograr?

- Distinguir los efectos del envejecimiento normal versus el envejecimiento patológico (incluyendo los principales eventos de trastornos neurodegenerativos).
- Identificar los componentes clave del sistema nervioso y cómo funcionan.
- Entender qué tipos de células del sistema nervioso central se ven afectadas en los principales trastornos neurodegenerativos y por qué mueren.
- Distinguir los principales síntomas y el origen de los diferentes trastornos neurodegenerativos.
- Analizar las estrategias terapéuticas actuales contra las enfermedades neurodegenerativas y las nuevas perspectivas.

¿A quién va dirigido el curso?

El curso es adecuado para estudiantes de disciplinas de Biociencias, profesores, profesionales de la salud, pacientes y sus familias o cualquier persona con un interés general en la neurociencia. No es necesario tener una formación inicial.

¿Quién ha desarrollado el curso?

La Universidad Complutense de Madrid (UCM) es la mayor universidad pública de investigación de España y está considerada como una de sus instituciones académicas más prestigiosas.

Por último, incluimos una captura de pantalla como ejemplo del aspecto que tendrá el curso cuando empiece su difusión (figura 3). Debido a que el contenido generado para el curso es muy amplio, tal y como queda recogido en la tabla del apartado, se incluye material representativo en los anexos.

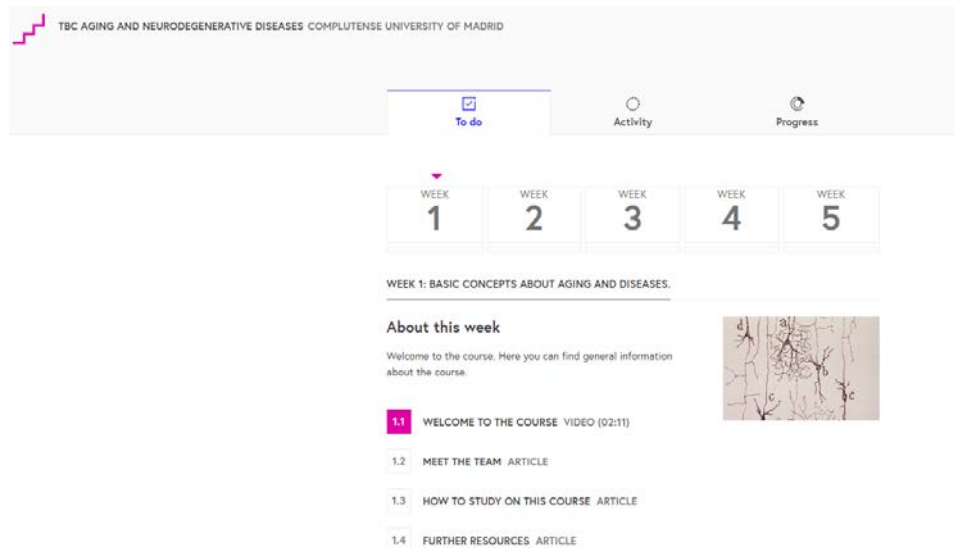


Figura 3: “Captura de pantalla del curso en Future learn”

Como conclusiones generales, y a falta de terminar la experiencia con la puesta en marcha del curso, creemos que este tipo de experiencias es altamente formativo para cualquier docente ya que supone un gran reto de adaptación y cambio sobre los métodos de enseñanza tradicionales. Esta experiencia, ya está repercutiendo positivamente en nuestra labor docente diaria.

6. Anexos

1. Anexo 1: Captura de pantalla de un video generado para el curso



Download video: [standard](#) or [HD](#)

Neurodegenerative disorders as a medical challenge

[+](#) 0 comments

In this video, Dr. Eva de Lago will describe the reasons because neurodegenerative disorders have become an increasing problem in our society. Why now?

© UCM 2019

2. Anexo 2: Ejemplo de documento de transcripción en inglés
3. Anexo 3: Ejemplo de documento de transcripción en español
4. Anexo 4: Ejemplo de diapositivas para el curso
5. Anexo 5: Ejemplo de artículo

Neurodegenerative disorders as a medical challenge

The 20th century has been characterized by a large number of advances in different fields, although those made in the field of medicine and science, in general, should be highlighted. In addition to these advances, important improvements have been incorporated such as access to food or better hygienic conditions, which has led to a considerable increase in life expectancy; in fact, it has doubled in recent years. At the beginning of the 20th century, there was a large number of deaths during early and adolescence. Similarly, there were a large number of women who died as a result of complications in childbirth, and even minor circumstances, such as scratches, could trigger septicemias.

All these conditions have improved due to the development of generalized health systems that have improved all these conditions. Nowadays, most people die much later and the elderly population is bigger than at any other period of time during the history. In fact, life expectancy continues increasing throughout the world, as can be seen in this map. Regions highlighted in green have a life expectancy above 80 years. Regions highlighted in yellow currently have a life expectancy between 70 and 75 years, while areas in red represent the lowest rates with a life expectancy lower than 60 years.

Historical causes of mortality have decreased, but others have begun to increase their ratios. At present, the most prevalent cause of death in Western countries is aging itself and diseases it causes, such as cancer, that is, uncontrolled cell proliferation, Alzheimer's disease or other neurodegenerative disorders, which are associated with the premature death of neurons in specific regions of the nervous system.

If we analyze the evolution of the European population and its growth projection, as an example of the western region, we can observe how the age segment over 65 has not stopped growing since the 50s, but however, population between 15-64 years has remained constant or has decreased. This fact is reflected in many other regions of the world where we can observe how the regions marked in green have more than 21% and even 28% of their population above 65 years. Returning to the example of the European population, we can observe how over time the population pyramids have changed a lot, especially in older population segments, thus suggesting that in the year 2100 population over 65 years old will be equal or even greater in



number to the young population. A similar but less pronounced effect can be observed in the world population if we analyze the available data.

These predictions have put neurodegenerative diseases in the spotlight as a matter of state, because they involve a large number, especially, of expenses associated with the treatment of these diseases. That is why neurodegenerative diseases have become a true challenge of the 21st century, the challenge in which private and public institutions are providing a large amount of funds for their study and the approach of possible therapies.



Enfermedades degenerativas como desafío médico

El siglo XX se ha caracterizado por un gran número de avances en diferentes campos, si bien cabe destacar los que se han realizado en el campo de la medicina y de la ciencia en general. Además de estos avances, se han incorporado importantes mejoras como el acceso a la alimentación o a unas condiciones higiénicas mejores, lo que ha desembocado en que la esperanza de vida aumente considerablemente; de hecho, se ha duplicado en los últimos años. A principios del siglo XX, existía un gran número de muertes asociadas en etapas tempranas, en niños y adolescentes. De igual manera, había un gran número de mujeres que morían como consecuencia de complicaciones en el parto, e incluso circunstancias menores, como arañazos, podían desencadenar en septicemias. Todos estos condicionantes han mejorado debido al desarrollo de sistemas sanitarios generalizados que han mejorado todas estas condiciones. Hoy en día, la mayoría de las personas fallecen mucho más tarde y la población anciana es más amplia que en ninguna otra época de la historia. De hecho, la esperanza de vida sigue aumentando en todo el mundo, como se puede observar en este mapa. Las regiones resaltadas en verde tienen una esperanza de vida por encima de los 80 años. Las zonas resaltadas en amarillo tienen en la actualidad una esperanza de vida de entre 70 y 75 años, mientras que las zonas en rojo representan las tasas más bajas con una esperanza de vida inferior a los 60 años.

Las causas históricas de mortalidad han disminuido, pero, sin embargo, han empezado a incrementar su ratio otras. En la actualidad, la causa más predominante de muerte, en los países occidentales, es el propio envejecimiento y las enfermedades que de éste se originan, como por ejemplo la aparición del cáncer, es decir, de la proliferación incontrolada de células, o la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas, que están asociadas a la muerte prematura de neuronas de regiones específicas del sistema nervioso.

Si analizamos la evolución de la población europea y su proyección de crecimiento, como ejemplo de región occidental, podemos observar como el segmento de edad por encima de los 65 años no ha dejado de crecer desde los años 50 y sin embargo, la población con un rango de edad de entre 15-64 años ha permanecido constante o ha disminuido. Este hecho se refleja en otras muchas regiones del mundo donde podemos observar cómo las regiones marcadas en verde tienen más de un 21, e incluso un 28% de su población por encima de los 65 años. Volviendo al ejemplo de la población



Europea, podemos observar cómo a lo largo del tiempo las pirámides de población han cambiado mucho sobre todo en los segmentos de población de más edad, sugiriendo que en el año 2100 la población de más de 65 años sea igual o mayor en número de población a la joven. Un efecto similar pero menos acusado podemos encontrar en la población mundial si analizamos los datos disponibles.

Estas previsiones han hecho que se ponga en el punto de mira las enfermedades neurodegenerativas como una cuestión de estado, ya que implican un gran número, sobre todo, de gastos asociados al tratamiento de estas enfermedades. Es por ello que las enfermedades neurodegenerativas se han convertido en un verdadero desafío del siglo XXI y en el que multitud de instituciones públicas y privadas están aportando una gran cantidad de fondos para su estudio y el abordaje de sus posibles tratamientos.

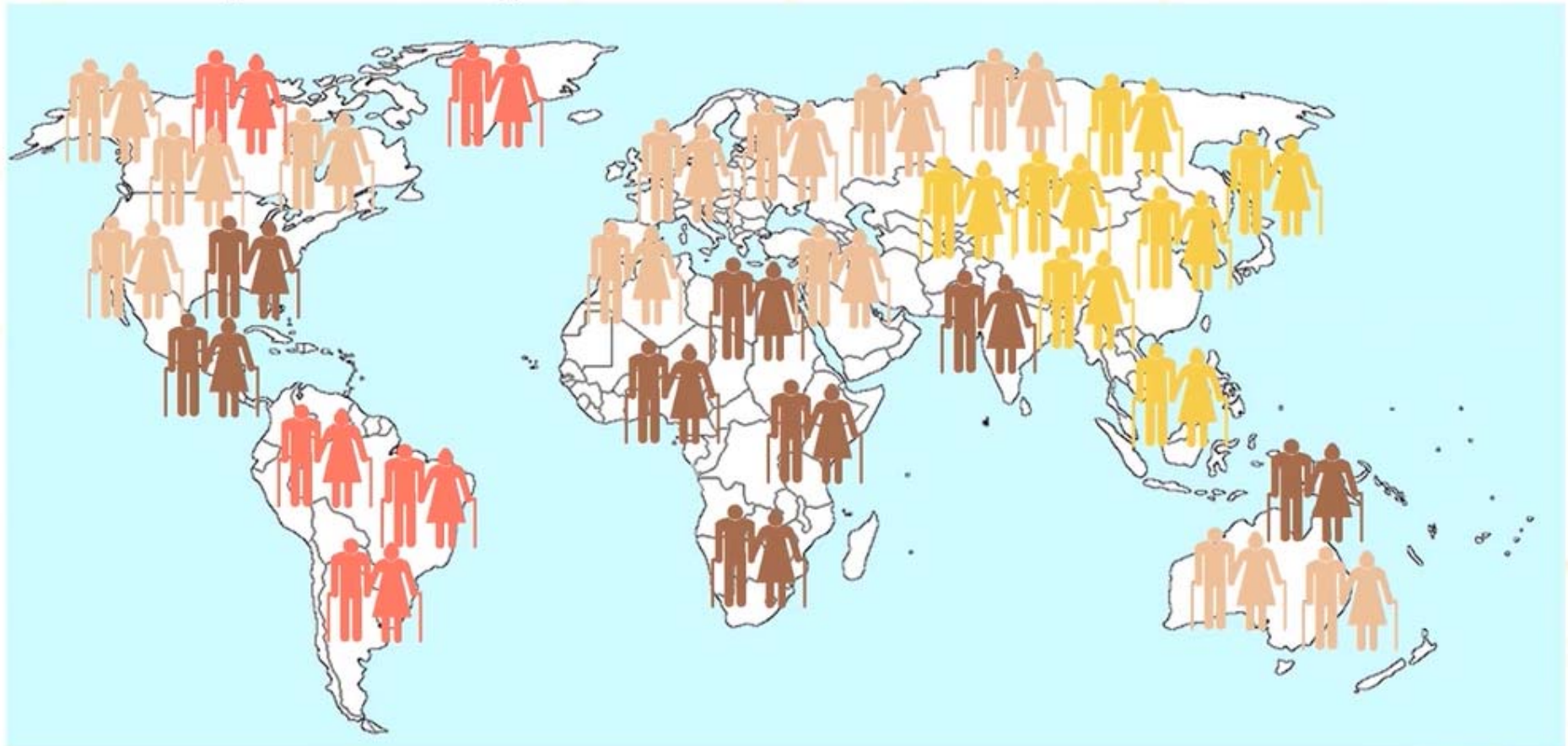


Neurodegenerative disorders as a medical challenge





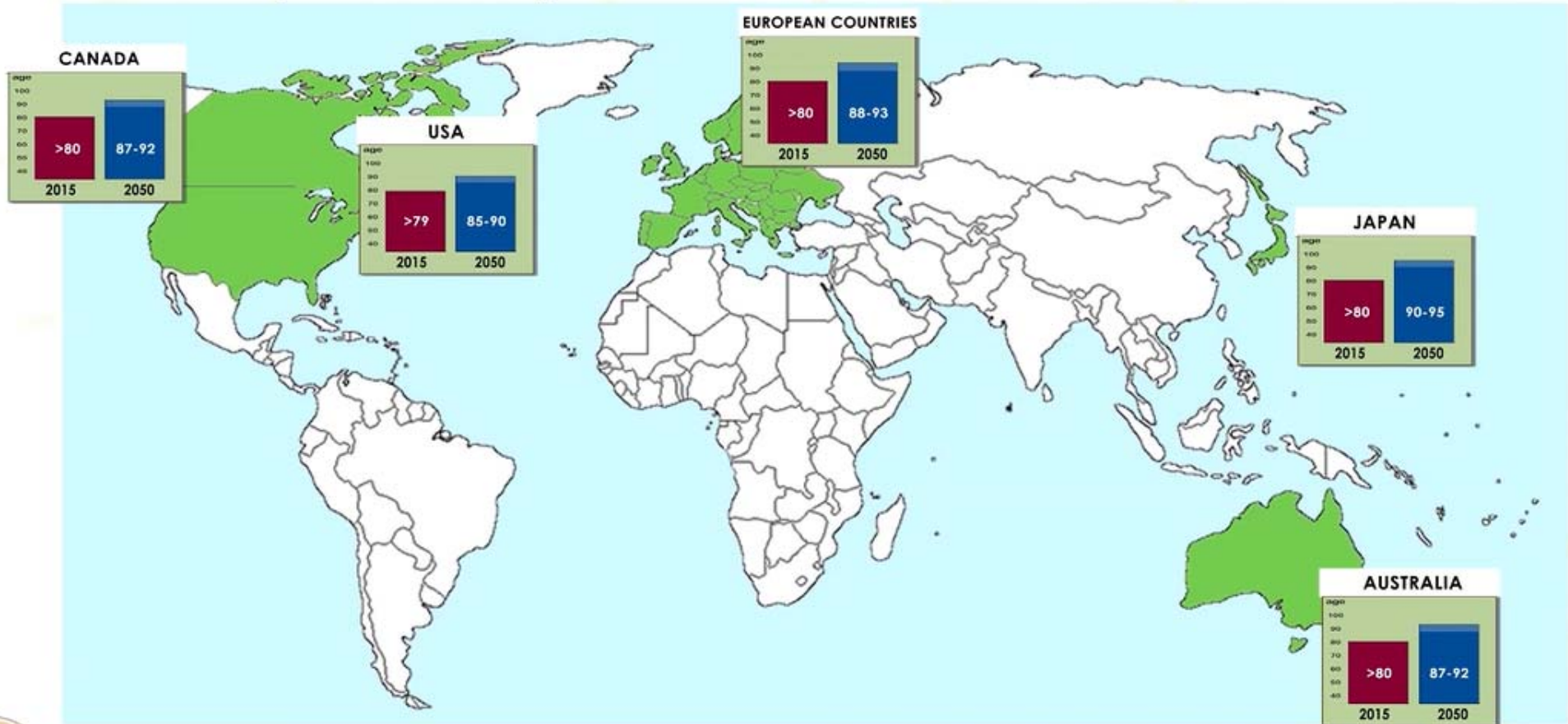
Life expectancy



Aging and neurodegenerative diseases



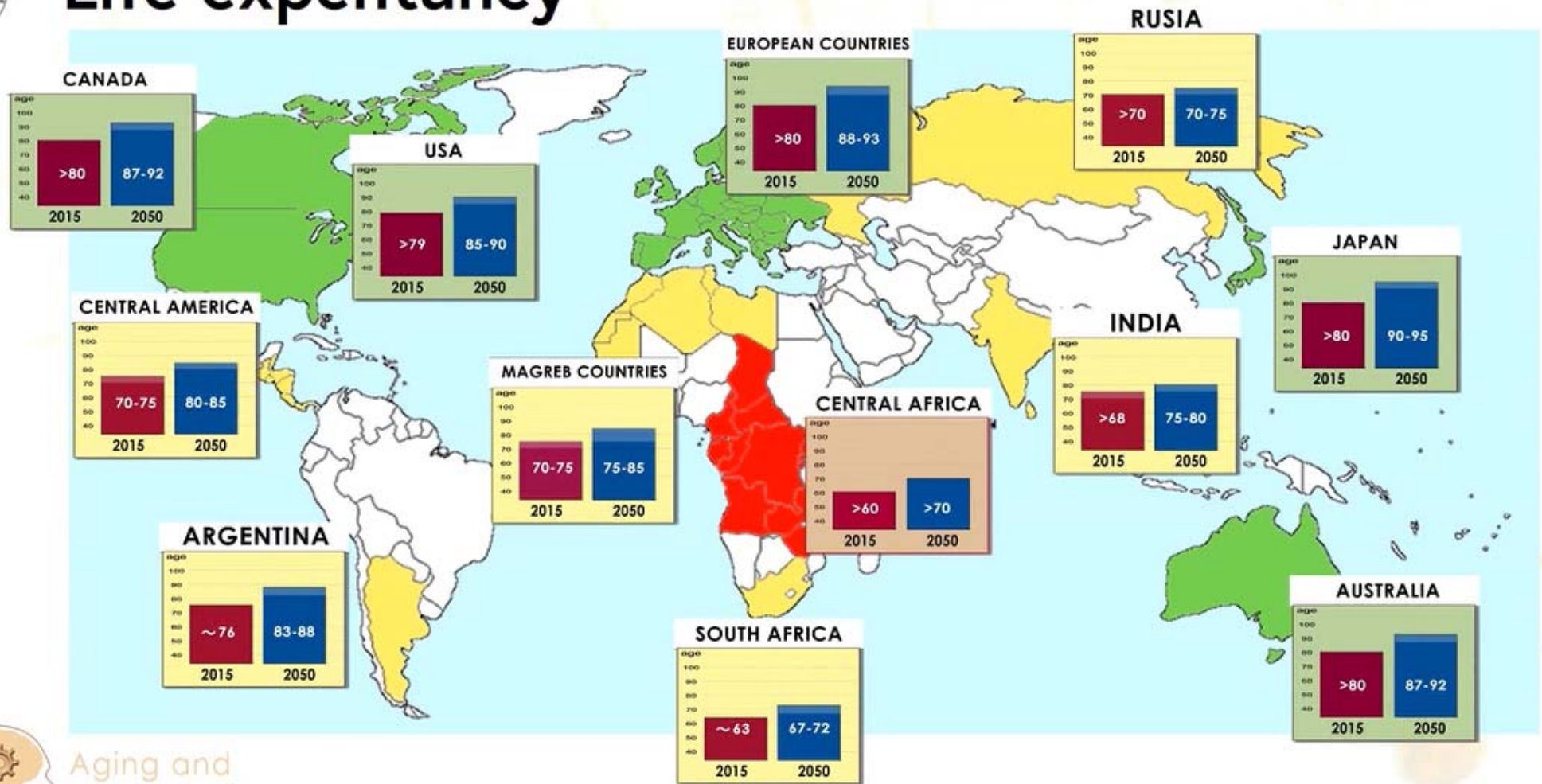
Life expectancy



Aging and neurodegenerative diseases



Life expectancy



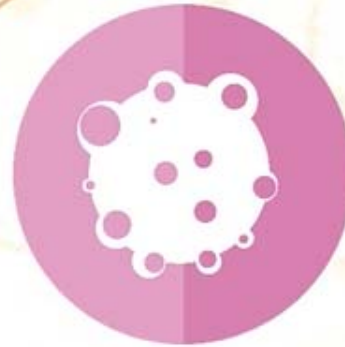
Aging and neurodegenerative diseases



Change mortality cause



Infection



Cáncer



Neurodegenerative disorders



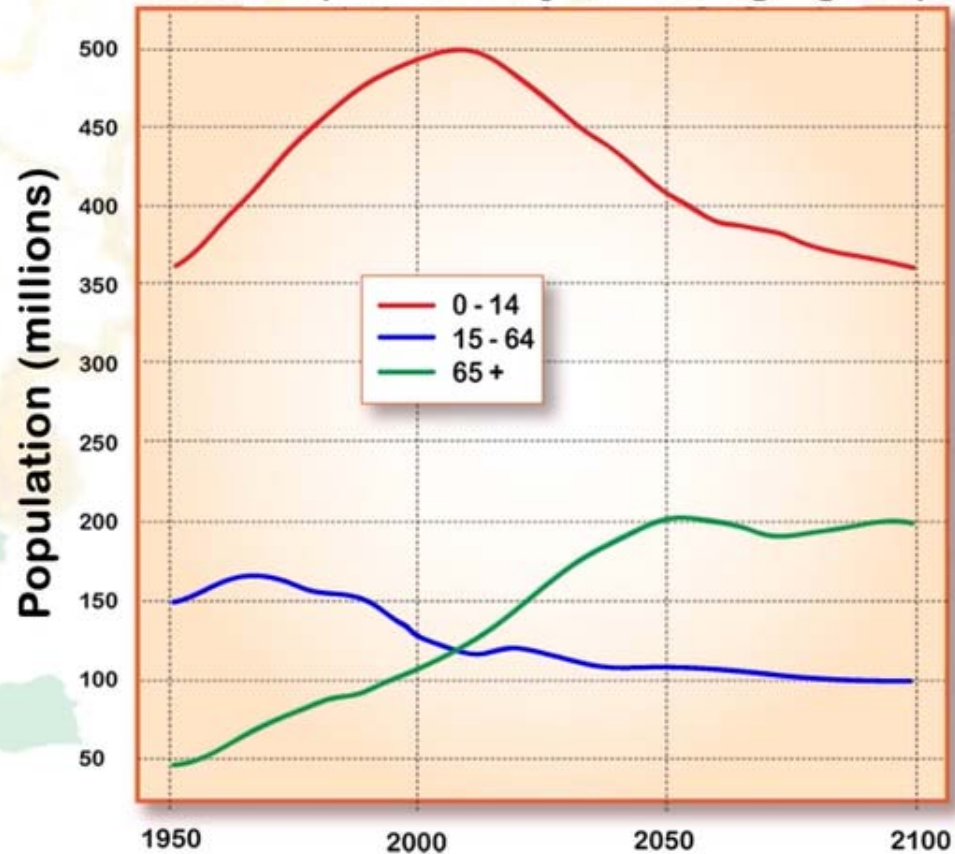
Aging and
neurodegenerative
diseases



Europe population



Total Population by broad age group



Aging and neurodegenerative diseases



CANADA
People over 65 years:
2015: up to 21%
2050: 21-28%

EUROPEAN COUNTRIES
People over 65 years:
2015: up to 28%
2050: >28%

RUSIA
People over 65 years:
2015: up to 28%
2050: >28%

JAPAN
People over 65 years:
2015: up to 28%
2050: >28%

USA
People over 65 years:
2015: up to 21%
2050: 21-28%

MAGREB COUNTRIES
People over 65 years:
2015: up to 7%
2050: 14-21%

CENTRAL AFRICA
People over 65 years:
2015: <7%
2050: <7%

INDIA
People over 65 years:
2015: up to 7%
2050: 14-21%

CENTRAL AMERICA COUNTRIES
People over 65 years:
2015: <7%
2050: 14-21%

ARGENTINA
People over 65 years:
2015: up to 14%
2050: 14-21%

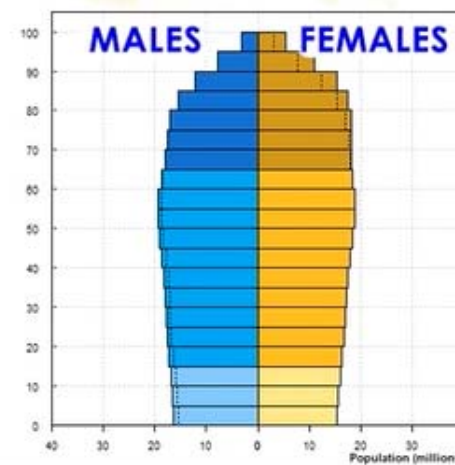
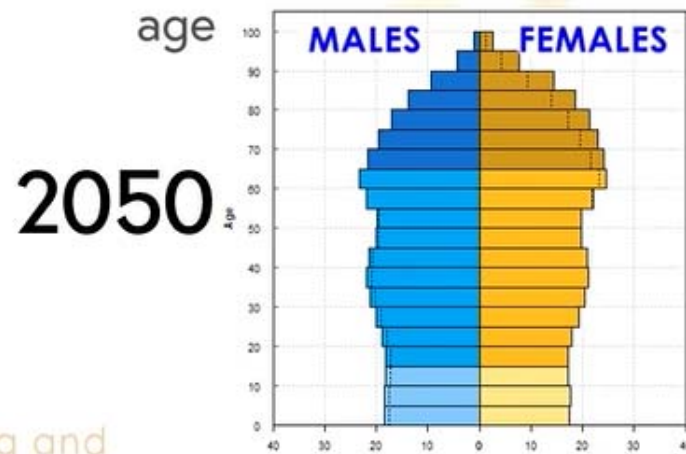
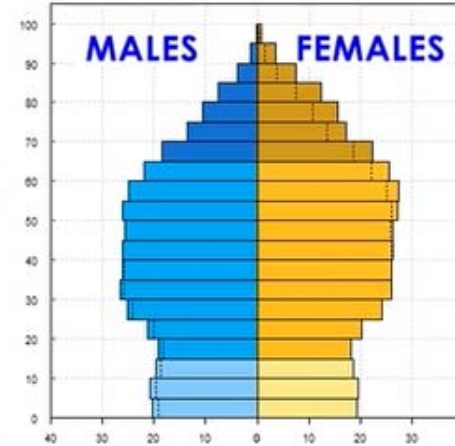
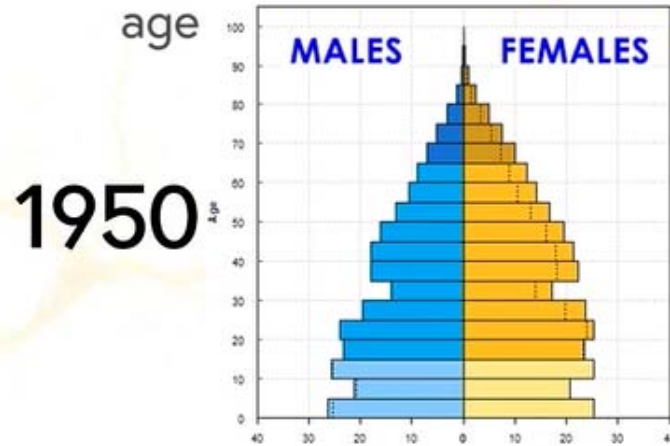
SOUTH AFRICA
People over 65 years:
2015: <7%
2050: 7-14%

AUSTRALIA
People over 65 years:
2015: up to 21%
2050: 21-28%





Europe population prospects



2017

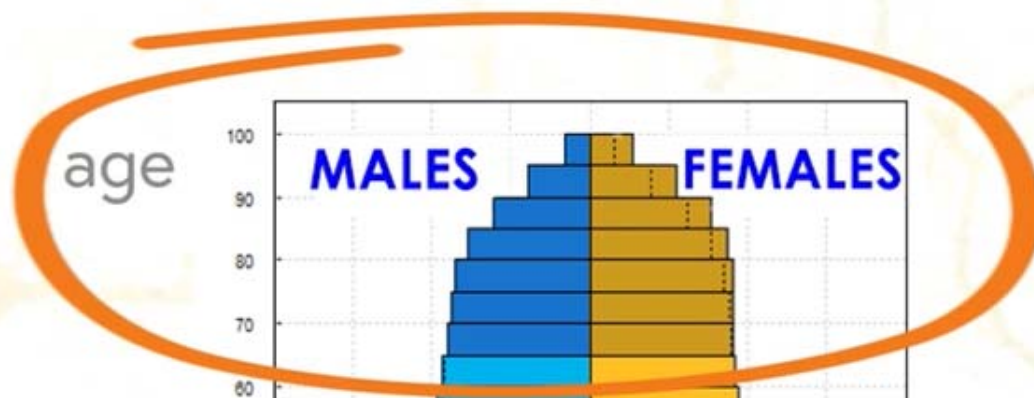
2100



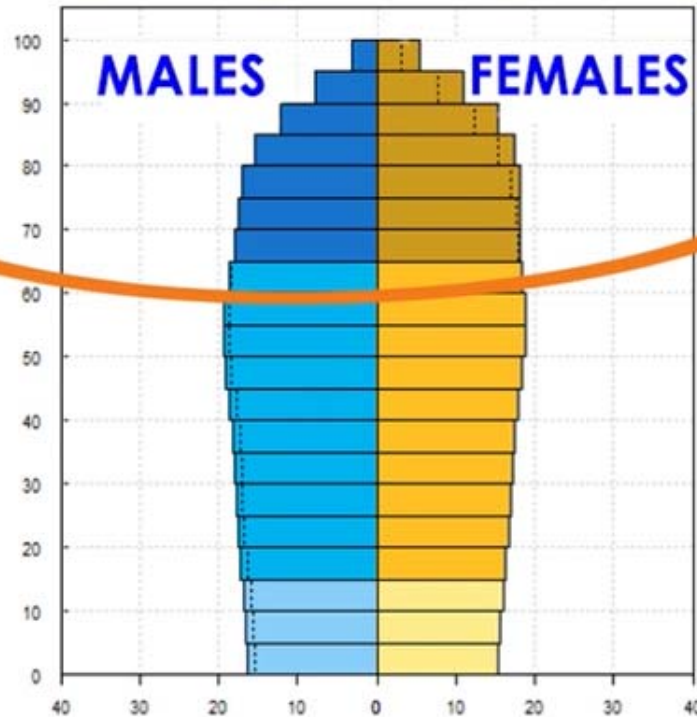
Aging and
neurodegenerative
diseases



Europe population prospects



age



Population (millions)

2100

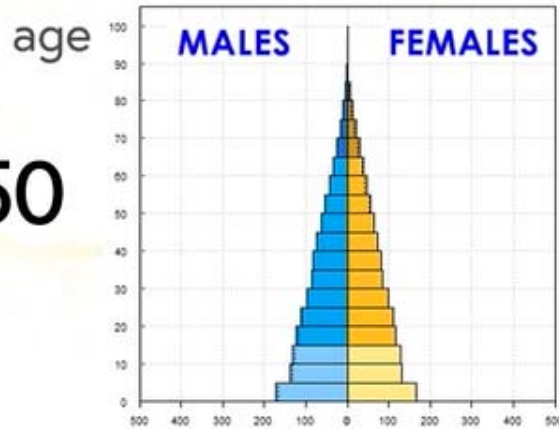


Aging and neurodegenerative diseases

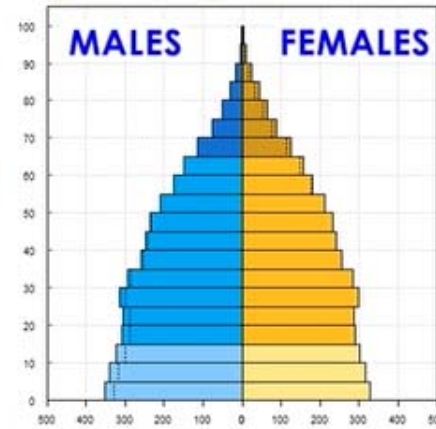


World population prospects

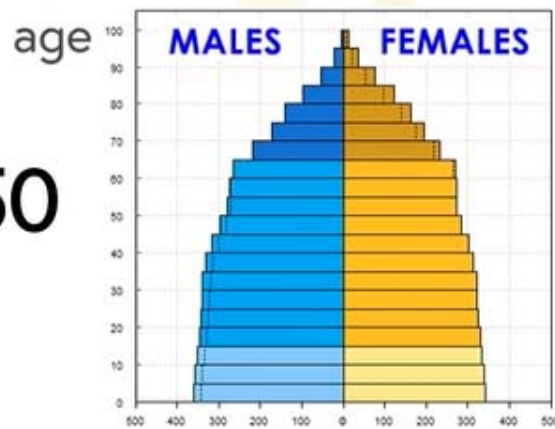
1950



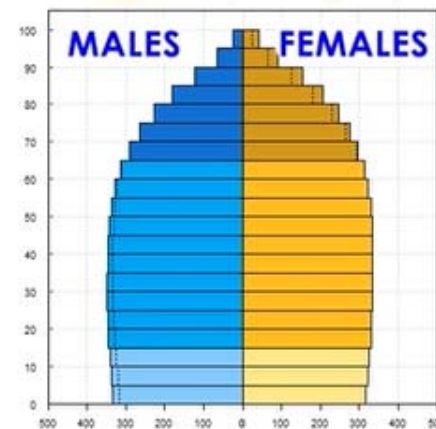
2017



2050



2100



Aging and neurodegenerative diseases



This video is part of the course: "Aging and neurodegenerative diseases" © 2018 Universidad Complutense de Madrid

Academic content: © 2018 Prof. Eva de Lago (coord.), Onitza Sagredo

Project management: Jacinto de Castro

Recording coordinator: Olga López

Editing and post production: Amparo Esteban / Olga López

Graphic designer: Amparo Esteban

Cameraman: José Víctor López Moreno

Images of course logo:

- © Seanbatty. Cerebro-inteligencia artificial, [CC0]. <https://pixabay.com/es/inteligencia-artificial-ai-robot-2228610/>
- © Pete Linforth. Engranajes, [CC0]. <https://pixabay.com/es/engranajes-proceso-de-cremallera-2002726/>

Music of closing video [CC Attribution]:

- http://freemusicarchive.org/music/Scott_Holmes/Music_For_Media/Summer_Fun_-_Scott_Holmes
- Scott Holmes "Summer Fun", Music for Media. Vol 3 (2016)
- <https://www.facebook.com/ScottHolmesMusic?ref=hl>



Aging and
neurodegenerative
diseases

En caso de utilizarse este material la atribución se debe respetar citando la fuente como "Universidad Complutense de Madrid" y expresamente, si es posible, mediante un enlace activo a " <http://www.ucm.es> "



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

- [FutureLearn](#)
- [Course Creator](#)

FutureLearnFL

[Edit step](#)

To do

- [To do](#)
- [Activity](#)
- [Progress](#)

2.6

You've completed 0 steps in week 2

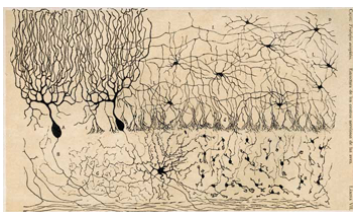


© UCM2019

[View 0 comments](#)

Cajal and Golgi, two tales for the structure of nervous system.

In 1906 the Spanish scientist Santiago Ramón y Cajal and the Italian Camilo Golgi shared the Nobel Prize in Medicine and Physiology for their contribution to the knowledge of the structure of the nervous system. This fact could lead us to believe that the findings for which they were awarded were the result of collaboration in their research studies. However, the surprising thing about this tale is that they defended very different and opposite hypotheses about the structure of the nervous system.



In 1939, studies by Matthias Schleiden and Theodor Schwann led to the enunciation of the “cellular theory” according to which all tissues of living beings are formed by cells. At that time, the histological techniques for microscopic observation of the structure of the nervous system were very rudimentary. Camilo Golgi discovered staining based on silver salts (Golgi staining) which, for unknown reasons, does not stain all the neurons in the preparation but only a few. According to Golgi, the nervous tissue was not formed by independent cells but by a cellular network in which the cells were connected one with the other through their extensions forming a reticular structure (reticular theory).

On the other hand, Cajal, who used the same Golgi stain on the developing nerve tissue, defended the “neuronal theory” according to which the neurons that make up the nerve tissue are independent cells although they are connected to each other. These two hypotheses about the structure of nerve tissue confronted these two histologists both scientifically and on a personal plane. After receiving the Nobel Prize, each one in his speech defended his theory about the structure of the nervous system. As we know, time proved Cajal right and today the “neuronal theory” is considered the key discovery that allowed the origin of Neuroscience and Santiago Ramón y Cajal its founder.