

DOCTORADO  
HONORIS  
CAUSA  
UNIVERSIDAD  
DE CÁDIZ

Ole G. Mouritsen

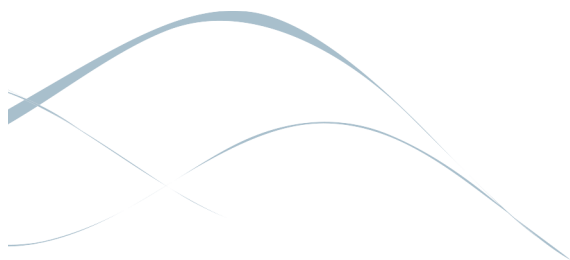
28 de enero de 2025  
Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras





ACTO SOLEMNE DE INVESTIDURA COMO  
DOCTOR HONORIS CAUSA

Dr. D. OLE G. MOURITSEN



28 de enero de 2025  
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ





**HONORIS CAUSA**  
**Dr. D. Ole G. Mouritsen**

A propuesta de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales de la Universidad de Cádiz y con la aprobación del Claustro Universitario en su sesión ordinaria de 19 de diciembre de 2024, aprobó la concesión del **Grado de Doctor Honoris Causa por la Universidad de Cádiz** a favor de **Ole G. Mouritsen**, acuerdo que se publicó en el BOUCA de 13 de enero de 2025.

# LAUDATIO

**Prof. Dr. D. José Lucas Pérez Lloréns**

Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales  
Universidad de Cádiz



Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Cádiz  
Prof. Dr. Mouritsen  
Dignísimas Autoridades  
Claustro de Doctores y Profesores  
Miembros de la Comunidad Universitaria  
Señoras y Señores

Se me ha concedido el inmenso honor de actuar como padrino en este Solemne Acto de Investidura del Prof. Mouritsen como Doctor *Honoris Causa* por la Universidad de Cádiz. El título de Doctor es el más alto de la Academia, y el Doctorado *Honoris Causa* se otorga solo por méritos excepcionales. Esta distinción, que ensalza a quien la recibe, también honra, y mucho, a nuestra Universidad.

Agradezco sinceramente a los miembros del Consejo de Departamento de Biología y de la Junta de Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales la propuesta de nombramiento como Doctor *Honoris Causa* del Prof. Mouritsen, y al Consejo de Gobierno y al Claustro de la Universidad de Cádiz la aprobación de la misma.

Asumo pues con enorme gratitud, responsabilidad y emoción el inmerecido honor de pronunciar esta Laudatio que nace desde mi más profunda admiración, respeto científico, académico y personal hacia tan destacada figura y persona.

## ¿Quién es el Profesor Mouritsen?

El Prof. Mouritsen nació en 1950 en una pequeña población de la isla de Lolland (Sur de Dinamarca). A la edad de un año su familia se trasladó a la isla de Funen donde pasó su juventud y adolescencia. Ya desde niño sentía gran atracción por explorar lo desconocido. Tenía un vecino fontanero. Pasaba muchas horas en su compañía manipulando y jugueteando con todo tipo de tuberías y placas de metal en su taller. El joven Ole Mouritsen lo tenía claro, ¡de mayor sería fontanero! Su familia siempre apoyó su mente inquieta e inquisitiva, animándole a estudiar cualquier cosa que le estimulara, a explorar todos sus talentos y a estar abierto a todas las oportunidades que se le presentaran.

Después del bachillerato, se matriculó en la Universidad de Aarhus, pero con muchas dudas sobre qué estudios cursar ya que tenía el corazón dividido entre las ciencias y la historia. Finalmente se decantó por la carrera de Física y Matemáticas, aún con la intención oculta de estudiar más tarde Historia de la Ciencia. En segundo de carrera, después de cursar la asignatura de Química-Física, comenzaron sus primeros pasos en la investigación. Concretamente en mecánica estadística y termodinámica, y en simulación de sistemas de espín nuclear. Esta temática le cautivó tanto que lo enganizó definitivamente a la ciencia.

En 1979 obtuvo su doctorado (PhD) en Química-Física y en 1984 su grado de doctor (DSc) en técnicas de simulación aplicadas a las transiciones de fase. Durante su postdoctorado en la Universidad de Columbia Británica (Canadá) y en el Kings College (Reino Unido) estudió los fenómenos de cooperación en bicapas lipídicas como modelos de membranas biológicas.



Posteriormente ocupó puestos de investigador en la Universidad de Aarhus, profesor de investigación en Ciencias de los Materiales en la Universidad Técnica de Dinamarca y, más tarde, catedrático de Química-Física en la misma institución. Después, en 2001, fue profesor de Biofísica Molecular en la Universidad del Sur de Dinamarca, donde se dedicó al estudio de la físico-química de lípidos. En 2017 ganó la cátedra, única en el mundo, de Gastrofísica e Innovación Culinaria en la Universidad de Copenhague. Actualmente la ocupa como profesor emérito.

Al Prof. Mouritsen le atraen mucho los estudios y enfoques transdisciplinarios, posiblemente reflejo de sus investigaciones en interfases, en fronteras. La Gastrofísica es un claro ejemplo y él es un verdadero pionero en este campo. La Gastrofísica podría definirse como el estudio de las transformaciones físico-químicas que se producen durante el cocinado de alimentos, las sensaciones (gusto, sabor, textura) asociadas a estas transformaciones, y cómo estos cambios afectan a la absorción de alimentos por el cuerpo humano. Sus valiosas contribuciones en este campo ayudan a comprender mejor la relación entre la estructura, la textura, la sensación en boca (en inglés, *mouthfeel*) y el sabor de los alimentos.

La fermentación es un proceso que afecta en gran manera al sabor de los alimentos. Es una técnica fundamental en muchas tradiciones culinarias, especialmente en Asia, y se utiliza para producir una amplia gama de alimentos, desde salsas de soja hasta miso, kimchi, quesos y panes. Entre estos alimentos o ingredientes no hay que olvidar el *garum* elaborado por los romanos en Baelo Claudia (Cádiz). El Prof. Mouritsen lo sabe bien ya que también ha sido objeto de sus investigaciones. Ha

explorado tanto los aspectos científicos como los culturales de la fermentación, investigando cómo este proceso biológico contribuye a la creación de sabores complejos y profundos, especialmente el umami o 5º sabor. Sus trabajos han contribuido a entender no solo el proceso de la fermentación, sino su aprovechamiento tanto en la cocina tradicional como en la innovación culinaria. Toda esta experiencia le ha permitido asesorar y colaborar con investigadores en ciencias de los alimentos y grandes chefs, por ejemplo, con en Nordic Food lab., el equipo de I+D del Noma (mejor restaurante del mundo durante varios años) que es el paradigma mundial del uso de ingredientes fermentados en la alta cocina.

### **¿Qué cargos ha desempeñado el Prof. Mouritsen?**

A lo largo de su dilatada vida académica e investigadora ha ocupado importantes cargos de responsabilidad, entre los que me gustaría destacar los siguientes:

- Actual presidente de la Academia Danesa de Gastronomía
- Director de la Escuela de Posgrado Danesa de Biofísica Molecular
- Director del Centro-MEMPHYS de Física de Biomembranas
- Director del Centro Nacional Danés de Sabores para la Vida

### **Algunos premios y honores**

El Prof. Mouritsen ha recibido numerosos premios y honores, entre los que me gustaría destacar solo unos cuantos (por cuestión de tiempo):

- Medalla de Oro de Química, Universidad de Aarhus
- Premio Nacional de Comunicación Científica
- Premio Bourke y medalla de Plata de la Real Sociedad de Química

- Premio Europeo de Ciencias de los lípidos
- Caballero de la Orden de Dannebrog (Orden de caballería creada por el rey Cristian V en 1671 para honrar a los daneses que destacaban por sus méritos, tanto civiles como militares y por su contribución a las artes, las ciencias, los negocios, o por el trabajo en beneficio de Dinamarca)
- Caballero de la Orden del Cordón Azul del Santo Espíritu (La más exclusiva de las Ordenes de Francia creada por el Rey Enrique III en 1578. Se hizo famosa por los banquetes que servían durante las ceremonias de premiación a sus miembros)
- Embajador de Buena Voluntad de la Cocina Japonesa
- Orden del Sol Naciente, rayos dorados con cinta al cuello (Orden establecida por el emperador del Japón en 1875. Se concede, en nombre del emperador, a aquellos que han destacado en las relaciones internacionales, la promoción de la cultura japonesa, los avances en su campo, el desarrollo del bienestar social o la preservación del medio ambiente)
- Miembro electo de 6 sociedades:
  - Academia Danesa de Ciencias Técnicas
  - Real Academia Danesa de Ciencias y Letras
  - Academia Danesa de Ciencias Naturales
  - Academia Danesa de Gastronomía
  - Academia Alemana de Gastronomía
  - Sigma Xi (Asociación estadounidense fundada en 1886 en la Universidad de Cornell. No se accede por solicitud. Sus miembros eligen a otros nuevos, en función de sus logros o de su potencial en investigación. Más de 200 ganadores del Premio Nobel han sido miembros de Sigma Xi, incluidos Einstein y Fermi (físicos), Pauling (químico), y Watson y Crick (biólogos moleculares))

### **Algunas cifras más....(y sin ánimo de abrumar)**

- Unas 50 Tesis Doctorales dirigidas
- Unos 500 artículos (incluyendo numerosos en las revistas Science y Nature)
- Editor asociado de 5 revistas
- Cuatro patentes
- Varios libros editados y monografías sobre biofísica y divulgación científica (algunos traducidos al inglés, alemán, francés, japonés, coreano y chino). Valgan como ejemplo:
  - *Sushi*: Comida para la Vista, el Cuerpo y el Alma
  - Algas Marinas: Comestibles, Disponibles y Sostenibles
  - *Umami*: Desvelando los Secretos del Quinto Sabor
  - La Vida Como Cuestión de Grasa
  - Sensación en Boca o Cómo la Textura Produce Sabor
  - Pulpos, Calamares y Sepias: Comida Marina para Hoy y para Mañana
  - La Ciencia y el Arte de los Vegetales Encurtidos: *Tsuke-mono*
  - Cocina Basada en Plantas

### **¿Cuál ha sido la relación entre el Prof. Mouritsen y la UCA?**

Su relación con la UCA comienza en julio de 2014 cuando le invité como ponente al curso que dirigí: “El Increíble Mundo de las Algas: Un viaje inolvidable desde la Biología a la Gastronomía” y en el que participamos varios profesores de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales. Dicho curso se ofertó dentro del programa formativo de la “International Summer School”, coorganizado por el CEI·Mar y la Dirección General de Relaciones Internacionales de la UCA. En 2015 vuelve a participar en la segunda edición de este curso. Fue

precisamente en este contexto cuando nos animó a escribir el libro “¿Las algas se comen?”, que tantas satisfacciones nos ha dado ya que tanto la edición española como inglesa han recibido numerosos reconocimientos tanto nacionales como internacionales. El prefacio de ambas ediciones corrió a cargo del Prof. Mouritsen.

Este par de visitas fueron suficientes para que el Prof. Mouritsen quedara cautivado por Cádiz, su cultura y tradición marinera milenaria, su gastronomía (en alguno de sus libros hay alguna referencia al “pescaíto frito” de casa Flores), su mercado de pescado, las *garumarías* (piletas para elaborar *garum*) de Bolonia....

A partir de entonces la colaboración en investigación se intensificó:

- Hemos presentado varias ponencias a congresos
- Hemos publicado más de una docena de artículos y capítulos de libro sobre gastronomía y etnología culinaria
- Participamos en una propuesta de proyecto europeo liderado por SEA-UE: “El Futuro Sostenible de la Alimentación Costera en Europa” (lamentablemente no financiada)
- Me invitó como ponente al Simposio Interdisciplinar “Transición Verde a través de la Ciencia Culinaria, las Artes y la Artesanía” en la Real Academia Danesa de Ciencias y Letras para impartir la conferencia sobre el cereal marino.
- Actualmente estamos coeditando una monografía para Springer-Nature titulada: “Alimentos Azules: Valorando y Cocinando la Despensa Marina”, en la que la UCA tiene un gran protagonismo pues muchos de sus capítulos están liderados por sus investigadores.

## A modo de epílogo (y para ir terminando)

Hay dos aspectos que no he mencionado en esta *Laudatio* y que sin embargo los considero tan o más relevantes que sus logros académicos y científicos.

- Primero. Su compromiso con la sociedad. Por ejemplo, a través de iniciativas como la dirección del proyecto “Taste for Life”: proyecto colaborativo entre científicos, humanistas y cocineros para enseñar, especialmente a los niños, a comer de forma saludable y a apreciar la comida.
- Segundo, y para mí lo más importante, es su modestia y humildad. Parafraseando a Séneca: “Cuanto más grande es el hombre, más humilde es su trato”

No dudo que el Prof. Mouritsen hubiera sido un fontanero excepcional, pero me congratulo de que cambiara de opinión y se dedicara a la ciencia. Esto me ha permitido conocerlo (de forma serendípica) y aprender mucho. Lo que lamento es no haberlo conocido antes. Muchas gracias por permitirme colaborar con Ud.

Y por todo lo expuesto, por su categoría humana y por sus aportaciones científicas, solicito humildemente se proceda a investir al Prof. Mouritsen Doctor *Honoris Causa* por la Universidad de Cádiz. Muchas gracias.



# **DISCURSO DE INVESTIDURA DOCTOR HONORIS CAUSA**

**Prof. Dr. D. Ole G. Mouritsen**





Magnificent Rector, Honourable Dean, Doctors, Ladies and Gentlemen

It is a great honour and humbling for me to be here today and receive the highest academic recognition from Universidad de Cádiz – a university in the oldest city of Europe and with an international reputation for scholarly activities, not least within the marine and environmental sciences. Since my first visit, kindly organized by Professor Pérez Lloréns and his colleagues in 2014, I have returned to Cádiz several times, and I have come to like this beautiful peninsula, the old city and its connection to the sea both in terms of history, science, and marine food culture.

It is a special honour and privilege for me today also to address the new doctors of The University of Cádiz. Congratulations on your academic achievements and your doctorate.

My first connection to Cádiz was mediated by a passion for seaweeds as food which I share with many researchers at Cádiz University's Faculty of Marine and Environmental Science.

I am trained as a theoretical physicist and physical chemist so you may wonder how my trajectory in science brought me from physics to foods. I will tell you. It is all a matter of curio-

sity, an open mind, a passion for learning new, and an engagement with other scholars of a kindred spirit. A little boldness, a lot of hard work, and tireless studies are also needed.

When I entered university, my academic interests were broadly in natural sciences, history, and philosophy. I took the advice that if you want to span broadly you better choose to study the hard-science disciplines first. So, I studied mathematics and physics. I then branched into theoretical physical chemistry. A decisive moment in my career track was in the third year at university when my professors gave me an appetite for modern research. Regrettably, my interest in history and philosophy remained a hobby but throughout my career a constant passion and source of inspiration. I believe this passion has been instrumental in my later engagement in public outreach and broad science communication.

When I entered university, it was the early days where computers, modelling, and simulation were about to establish themselves as the third pillar of natural sciences, along with theory and experiment. I realized that it would now be possible in greater detail to study some of the most dramatic and mysterious phenomena in Nature, phase transitions: that is when matter spontaneously changes state, e.g., when liquid water solidifies into ice, when a system becomes superconducting, or when a magnet loses its magnetisation when heated to the Curie temperature. These phenomena are very difficult to study, both theoretically and experimentally, but by teaching the computer the laws of Nature, i.e., how the molecular constituents interact, it would be possible to use the computer as a kind of computational laboratory where experiments are carried out under fully controlled conditions. The quest was

to figure out if universal laws were at play and whether phase transitions in different materials obeyed certain universal laws. It turned out they do.

The study of large assemblies of mutually interacting entities, it be atoms, molecules, or even agents in an economical system, and how their interactions lead to emerging cooperative behaviour is fundamental, and the underpinning sciences called statistical mechanics and thermodynamics are here generally applicable. Influenced by current interests in the international scientific community I turned my attention to use computer simulations to study magnetic systems, surfaces, liquid crystals, polymers, soft condensed matter, and superconductors. After a period as a postdoc at the University of British Columbia in Vancouver, I was inspired to apply these methods to biological systems, in particular biological membranes and the relationship between structure and function. Immersed in an experimental laboratory in Vancouver I learned as a theorist the power of combining theory and experimentation. Later I spent more than thirty years of my career studying the mysteries of biological membranes.

The step from biological systems to an interest in food is not as large as you may think. After all, the food we eat is of biological origin and the flavour and texture of food reflect both the biological makeup of the raw ingredients as well as the physico-chemical processes in the kitchen, that is the culinary transformations.

The time I spend at the University of British Columbia turned out to be defining years for me as a young researcher on several counts. From my mentor Professor Myer Bloom, a re-

nowned world expert in nuclear magnetic resonance, I learned how important it is to be able to combine science and an understanding of the social space in which scientists work. This is particularly relevant if you want to trespass traditional boundaries and work in a multidisciplinary, transdisciplinary, or interdisciplinary mode. Professor Bloom taught me that living a life in science needs to be a whole life.

In addition to be an eminent physicist Professor Bloom was a gourmet and every so often our discussions of science took place during meals in restaurants and in homes. Here I learned about Asian food and especially Japanese food culture which were completely absent in my home country Denmark at the time. Since my first encounter with Japanese food, I became passionate about Japanese food culture, and after returning home to Denmark I taught myself to prepare Japanese meals. Since then and until today Japanese food culture and in particular seafoods have been a steady inspiration in my work. I am most proud of that one of my books, one on mouthfeel, which was translated into Japanese. I was later appointed as Japanese food ambassador as well as bestowed with the order of the rising sun by the Japanese emperor for my work related to Japanese food culture.

The excitement about Japanese foods led to my first popular science book, a book on the science of sushi and seafood. In this book and in a series of subsequent books I developed a style that combines science, communication, cooking, and culinary craft. This approach gave me not only a lot of personal pleasure and satisfaction but also became an instrumental driving force in my scientific career. Eventually this paved the way to define of a new area of study: gastrophysics. But let me first say a little more about my non-food scientific trajectory.

In 1985 I was appointed as research professor of materials physics at the Technical University of Denmark, and I started building a research group and a research portfolio in computational physics which gradually moved towards more and more complex systems and eventually biological systems. As I found a growing need to complement the theoretical work with in-house experimental work, I started building an experimental laboratory while transferring to a professorship in physical chemistry in 1990. Within a few years the experimental activities grew and branched into lipid biophysics, liposomal drug formulations, and membrane structure-function relationships related to proteins and sterols.

After receiving a major grant to build a national centre of excellence within membrane biophysics, I moved to a professorship of biophysics at the University of Southern Denmark. Soon I found my group had grown to forty researchers and the laboratory eventually became the largest experimental biophysics laboratory in Scandinavia. Research flourishes across experiment, theory, and computer simulations in a truly multidisciplinary mode involving physics, chemistry, biophysics, biochemistry, molecular biology, and pharmacy.

One of my driving forces and source of inspiration during this development was the daily interaction with students and young scientists helping them to develop and explore their own individual talents and not only attending to milestones in a tedious research proposal. I think the most important job for a supervisor is to be open to and identifying and nurturing the very special capabilities of the individual student and young researcher. This is my experience from supervising 44 PhD students in very different fields of science.

Another crucial driving force in my work as a scientist and research director has been constantly to hone my skills in research communication, orally, in various media, in writing, and not least in popular science books. In recent years I have typically been giving 20-30 public talks every year across my country and some abroad. It is my experience that the time spend on these activities are not wasted to science but on the contrary inspires and stimulates new research directions. Inspiration can come from the most unexpected places if you keep an open mind.

Over the years my interest in food gradually brought various food items into our biophysics laboratory in order to study their structure, texture, and chemical composition of importance for flavour. The mode of approach has typically been the opposite of the conventional way where research and scientific publications are done first, and then afterward, if at all, communicated to the public. I found it extremely inspiring and rewarding to turn this mode around: to communicate while you are learning and studying a new problem or field of science: i.e., to do communication-driven research rather than research-driven communication. Not all my university colleagues endorsed this, but as it turned out that the conventional scientific outcome of these activities could easily parallel or even outcompete the traditional approach, it became accepted although I think many of my colleagues found me a bit weird. Why should a physicist for example study seaweeds or cephalopods not to speak of collaborating with chefs?

My interest in the science of cooking and not least the passion for the Japanese cuisine spurred an interest in seaweeds as foods, and I wrote a popular science book on seaweeds as

foods. This book and my scientific papers about seaweeds brought me for the first time in contact with the University of Cádiz when Professor Pérez Lloréns invited me to lecture at a summer school on seaweeds in Cádiz in 2014. Over the years when I travelled to scientific meetings around the world, I would always try to visit public food markets. This was also the case when Professor Pérez Lloréns brought me to Cádiz. While I first embarrassingly asked him if he might find time to show me the public market, and he took me there, I discovered then with excitement that food and cooking were also his interests. We both shared a deep passion for the marine larder, seafood of all kinds, and we both enjoyed cooking and collaborating with chefs. This encounter in Cádiz led to a collaboration that I highly appreciate and enjoy. We have now published several scientific papers together and we will over the next year edit a major multi-authored book on *Blue Foods: Appraising and Cooking the Marine Larder*, the very first book of its kind. I am looking forward to this journey and the continued interaction with the University of Cádiz.

In the early 2000's I went every Saturday with some good physicist colleagues to my local food market in Denmark to shop, and as physicists always do, we talk and joke about physics. We were all interested in food and cooking and enjoyed finding physical explanations of culinary processes. Gradually the term 'gastrophysics' turned up, first as a joke and later a possible definition of a field of study. Some physicists study the universe and call it astrophysics, some study geology and call it geophysics, while other study biology and call it biophysics. So why not gastrophysics? Looking at food, culinary processes, gastronomic innovation, and sensory perception of food through the glasses of physical scientists using the grand

arsenal of concepts, theories, methodologies, and techniques from the physical sciences - that is gastrophysics!

Now gastrophysics is getting accepted internationally as a valid description of a scholarly activity, as kind of underpinning science of gastronomy along with neurogastronomy. The first international conference on gastrophysics was held in 2011 in Copenhagen. It may take a long time before gastrophysics becomes accepted by hard-core physicists or as a mainstream activity. But historically this was also true when scientists started applying physics to more complex systems and phenomena, such as chemistry, materials science, and biology. The short answer to the question whether gastrophysics is real physics is: *physics is what physicists do*.

So, what is gastrophysics? Shortly, gastrophysics is physical (and chemical) sciences applied to problems of gastronomic interest and whose solutions may have gastronomic value. This definition distinguishes gastrophysics from conventional food science, nutritional science, sensory science, and health science. However, there are overlaps with these sciences, but the important point is that gastrophysics has to do with food that we ingest and may enjoy. The food-human interaction is the key point. Typical gastrophysics problems will therefore pertain to how the chemical, physical, and biological properties of the ingredients via certain culinary processes and transformations led to preparations, dishes, and meals to which we can assign gastronomic value and enjoyment. Hence sensory properties like taste, flavour, and mouthfeel move centre stage.

A major shift in my personal scientific trajectory took place in 2017 where I completely left the field of membrane biophy-



sics and decided to spend all my time on food and gastrophysics. I was then appointed as professor of gastrophysics and culinary food innovation at the University of Copenhagen and I initiated several gastrophysics projects.

Let me illustrate what gastrophysics can be by describing a couple of these projects, several of which were inspired by my connections to Professor Pérez Lloréns in Cádiz and our joint passion for the marine larder. Generally, these projects are focussed on taste and mouthfeel and how knowledge about the science behind flavour and texture can lead to culinary innovation and gastronomic value, e.g., in the context of the green transition. The basic taste umami is key to the green transition because this taste quality is what we as humans are evolutionary and genetically primed to seek out but do not find in most plant foods whereas it is dominant in meat and seafood.

One project is mapping the umami potential of seaweeds by chemical analysis and sensory investigation. Seaweeds are a little used in Western cuisine, but some seaweeds are very rich in compounds that elicit umami and can hence be used in a plant-forward and sustainable cuisine. My good seaweed colleagues here in Cádiz greatly inspired this work that led to several important publications.

Another project is the gastrophysics of cephalopods, i.e., squid, cuttlefish, and octopus. Whereas cephalopods are common in the Mediterranean cuisine, like featured at *Freiduria Las Flores* here in Cádiz, a wonderful eatery that Professor Lloréns Pérez introduced me to, the culinary use of cephalopods in cooking is almost absent in the Nordic countries even though we have plenty of squid in our waters. This projects aimed at

determining the umami potential of all parts of Nordic squid as well as describing the structural changes under culinary transformations and eventually developing new methods of preparation suitable for the local palate.

During a visit to Cádiz, Professor Lloréns Pérez also kindly showed me the excavated garum factor producing the ancient Roman fish sauce, at Baelo Claudia as well as that here underneath the cathedral of Cádiz. He also introduced me to the Cádiz scientists behind exploring garum using an old recipe from Pompeii which led to the unique gastronomic product *Flor de Garum de Cádiz*. Subsequently we analysed at the University of Copenhagen a range of both commercial and experimental garums, including *Flor de Garum*, and were able to determine their immense umami potential. This potential was well known in Antiquity and both Galenos and Apicius recommended garum in cooking, not least in vegetable dishes. Recently I pointed out in a paper in *Nature Food* that a particular mixture of garum with honey, so-called meligarum, is a perfect condiment to promote a green eating behaviour.

Finally, I would like to mention a more recent project on roe (hueva), also inspired by visits to Cádiz, bottarga samples from the Cádiz market, as well as information from Professor Lloréns Pérez. In Copenhagen we are now in the process of mapping the umami potential of local Danish fish roe aiming at processed roe as a condiment with green dishes, and I have also recently published a popular science book on cephalopod gastronomy together with a chef.

In many of my projects on gastrophysics I have worked closely with chefs and our joint work has led to both scientific publi-

cations, popular science books, cookbooks, as well a wide range of public outreach and educational activities.

These outreach activities were embedded in a national Danish centre for taste, *Taste for Life*, over an eight-year period and supported by a very large grant from a private Danish foundation. I was director of the centre. Counting more than fifty collaborators ranging from anthropology, philosophy, social sciences, humanities, and pedagogy to natural sciences, gastronomy, and crafts, the mission of this centre was to develop educational material based on taste for the entire educational system: elementary schools, high schools, professional colleges, universities, and vocational (chefs') schools. This is the most massive multidisciplinary activity I have ever taken part in and most certainly the one that has been most challenging but also most rewarding. One aspect of the work has been establishing GastroLabs at chefs' colleges, that is special kitchens which support a scientific approach to gastronomy, innovation, and craft.

One concrete outcome of this endeavour was the publication last year of a new basic book for chefs' schools entitled *Gastrophysics and culinary crafts*, written jointly by chefs and scientists. The book reveals and explains the underpinnings of the tacit knowledge so dominating the culinary crafts, and it hopefully will serve to inspire the coming generation of chefs as how to tackle the green transition. It is also the stepping stone to continued education of teachers at chefs' schools and will now pipe into a new national curriculum for chefs' education. *Gastrophysics at work!*

Just a month ago I published together with a chef friend a new book called *Plant-Forward Cuisine: Basic Concepts and Practical*

*Applications* now launched at the international market. The book is the first one that describes the science behind the challenges eating a more plant-rich diet, and based on this insight it provides basic solutions that can be implemented in food industry, restaurants, innovation companies, and in the home kitchen. I consider this book as a work of gastrophysics which demonstrates the power of and societal impact of combining gastrophysics with gastronomy and craft.

What I have learned during my trajectory in life as a scientist is that the inspiration comes from the most unexpected directions and sources. I have also learned that it is not easy but always rewarding to learn from scientists and people outside one's comfort zone that too often is restrained by the conventional boundaries of one's own core discipline.

It is therefore my message to the young doctors present at today's event to keep an open mind when you search out your own trajectory whether in academia or other functions in society: Look out and be prepared for the unexpected and serendipitous events. Act both proactively as well as actively as you come along in your career. To perform reactively is not always as easy as it may sound. Responding reactively in a professional and constructive manner to the pulls and pushes from the environment can often be much more challenging and demanding because it puts both your skills and curiosity to a test. It can be hard work, and the stakes may be high, but the rewards are always greater both for yourself and for the society you serve.

I wish to conclude by acknowledging and thanking the governing bodies of the University of Cádiz and my doctor father, Professor José Lucas Lloréns Pérez, for awarding me the prestigious honorary doctor degree from the University of Cádiz.

Thank you.

# DISCURSO DEL RECTOR

**D. Casimiro Mantell Serrano**  
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ



Estimada Comunidad Universitaria:

Finalizamos este significativo acto de nuestra Universidad, en el que hemos sumado a la tradicional investidura de nuevos doctores la investidura del profesor Ole Mouritsen como Doctor *Honoris Causa* de la Universidad de Cádiz.

Quiero comenzar felicitando calurosamente a los nuevos doctores de la Universidad de Cádiz. Durante el curso 2023-2024, 130 estudiantes alcanzaron el grado de doctor en nuestra universidad. Alcanzar el grado de doctor es el culmen de una trayectoria académica exigente, un logro que requiere de dedicación y de muchas horas de esfuerzo, sacrificio y compromiso. Tras superar los estudios de grado y máster, el doctorado supone al menos tres años de intensa investigación, que culminan en una contribución original y valiosa al conocimiento en vuestras respectivas disciplinas.

Vuestras aportaciones son fundamentales para fortalecer nuestra Universidad, abriendo nuevos campos de investigación y reforzando aquellos ya existentes. Obtener el título de doctor os capacita para desarrollar vuestras propias líneas de investigación, y os prepara para seguir contribuyendo de manera significativa a la sociedad. Os animo a continuar con vuestra labor investigadora a través de programas posdocto-

rales, una etapa crucial que permite consolidar el conocimiento adquirido y avanzar en la carrera investigadora.

En la Universidad de Cádiz somos conscientes de la importancia de esta figura. Desde nuestro Vicerrectorado de Investigación y Transferencia hemos impulsado una convocatoria reciente que ha permitido la incorporación de 20 investigadores posdoctorales, con el objetivo de que logren evaluaciones de excelencia que les permitan acceder a la carrera docente. Además, la reciente convocatoria de la Junta de Andalucía ha facilitado la atracción de 14 investigadores posdoctorales a nuestra institución, que tendrán garantizada la opción de una plaza como profesor ayudante doctor al finalizar su contrato.

Estas iniciativas, junto con el éxito en los programas Ramón y Cajal, EMERGIA, Juan de la Cierva y Marie Curie, entre otros, refuerzan nuestro compromiso con la investigación de excelencia y la retención de talento en la Universidad de Cádiz. A pesar de estos esfuerzos, somos conscientes de que la carrera investigadora sigue siendo un camino arduo. Por ello, os animo a mantener el esfuerzo y la perseverancia que os han llevado hasta aquí.

Son tiempos difíciles. Sois conscientes de las reiteradas reclamaciones de los Rectores Andaluces para que se incremente la financiación de las Universidades Públicas de Andalucía. Esta financiación nos permite desarrollar nuestra labor social de forma eficiente. Una merma tan importante como la que estamos sufriendo, nos aboca a reducir nuestra huella en la sociedad. Algo que incide directamente en el papel transfor-



mador que tiene la Universidad de Cádiz en su provincia y en la comunidad autónoma andaluza. Aunque las negociaciones se están produciendo y hay que agradecer el esfuerzo que desde la Consejería de Universidades, Investigación e Innovación se está realizando por atender nuestras reclamaciones, no puedo dejar de reclamar una financiación adecuada y ajustada a las exigencias del modelo para el sistema público universitario andaluz, en general, y para la Universidad de Cádiz en particular. Una financiación adecuada, nos permitiría desarrollar políticas de investigación que den continuidad al trabajo que ha permitido que 130 estudiantes de doctorado hayan alcanzado el grado de Doctor en el día de hoy.

Por otro lado, hoy tenemos el honor de rendir tributo a un académico extraordinario, el profesor Ole Mouritsen, cuya visión y legado trascienden fronteras y disciplinas. Reconocemos su destacada trayectoria científica, su incansable compromiso con la difusión del conocimiento y su profunda conexión con nuestra Universidad.

La propuesta de investidura que hoy celebramos fue impulsada por la Junta de Centro de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, en reconocimiento a su contribución al conocimiento científico y su vínculo con la Universidad de Cádiz. Desde su primera visita en julio de 2014, como invitado al curso *The Amazing World of Seaweeds*, dirigido por el profesor José Lucas Pérez Lloréns en el marco de la *International Summer School*, el profesor Mouritsen dejó una impronta que no ha hecho más que crecer. Este vínculo se consolidó en 2015, con su participación en la segunda edición del curso, momento en el que inspiró la creación del libro *¿Las algas se comen?*,

una obra que ha recibido numerosos reconocimientos tanto a nivel nacional como internacional y cuyo prefacio lleva su firma.

Desde entonces, su colaboración con la UCA ha dado lugar a publicaciones conjuntas, ponencias internacionales y proyectos innovadores como el desarrollo de alimentos sostenibles basados en los recursos marinos de nuestras costas. No es necesario extenderse aquí sobre su prolífica trayectoria, ya presentada con detalle por el profesor José Lucas Pérez Lloréns. Sin embargo, quiero resaltar especialmente su aportación al campo de la gastrofísica, donde ciencia, arte y cultura convergen para explorar las relaciones entre estructura, textura, sensación en boca y sabor.

Estimado profesor Mouritsen, su inquebrantable curiosidad, su capacidad para integrar disciplinas y su compromiso con un futuro más sostenible son un ejemplo para nuestra comunidad universitaria y para el mundo. Es un privilegio darle la bienvenida como Doctor *Honoris Causa* de la Universidad de Cádiz. Celebramos, con este reconocimiento, su extraordinaria carrera, así como la valiosa amistad y colaboración que nos unen.

Finalizo reiterando mi felicitación a los nuevos doctores, a sus directores de tesis y compañeros de investigación, al Director General de Doctorado y responsables de las Escuelas Doctorales de la UCA, Luis Escoriza Morera, al profesor Mouritsen y a la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales por su nuevo Doctor *Honoris Causa*.

Agradezco también al gabinete de Relaciones Institucionales el trabajo realizado en este acto, que incluye la complejidad de atender un nuevo Doctor *Honoris Causa*, y a la Coral Universitaria por su participación. Siempre llenan con sus voces de solemnidad el acto y son ya un referente en nuestra vida académica.

Gracias a todos por su presencia y apoyo.  
Os deseo una buena tarde.

28 de enero de 2025 | Facultad de Filosofía y Letras | Campus de Cádiz  
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ



DOCTORADO  
HONORIS  
CAUSA



UNIVERSIDAD  
DE CÁDIZ

