



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

L'anno duemilasedici, addì **24 maggio** alle ore 15.30, a seguito di regolare convocazione trasmessa con nota prot. n. 0035156 del 19 maggio 2016, nell'Aula Organi Collegiali si é riunito il Senato Accademico per l'esame e la discussione degli argomenti iscritti al seguente ordine del giorno, come integrato con successiva nota rettorale prot. n. 0036036 del 24 maggio 2016:

.....**o m i s s i s**

Sono presenti: il Rettore, prof. Eugenio Gaudio ed i componenti del Senato Accademico: prof. Masiani Pro Rettore Vicario, prof. Stefano Biagioni, prof.ssa Maria Rosaria Torrisi, prof.ssa Emma Baumgartner, prof. Davide Antonio Ragozzino (entra alle ore 16.27), prof.ssa Alessandra Zicari, prof. Giorgio Graziani, prof. Stefano Catucci, prof. Giuseppe Piras, prof.ssa Stefania Portoghesi Tuzi, prof.ssa Beatrice Alfonzetti, prof.ssa Matilde Mastrangelo, prof. Alessandro Saggiaro, prof. Giorgio Piras, prof. Emanuele Caglioti, prof.ssa Maria Grazia Betti, prof. Felice Cerreto, prof. Giorgio De Toma (entra alle ore 16.07), prof.ssa Susanna Morano, prof. Marco Biffoni, prof. Giuseppe Santoro Passarelli (entra alle ore 17.59), prof. Augusto D'Angelo, prof. Mauro Rota, Rappresentanti del personale: Pietro Maioli, Beniamino Altezza (entra alle ore 16.10), Roberto Ligia, Carlo D'Addio e i Rappresentanti degli studenti: Alessio Folchi (entra alle ore 16.07), Maria Giacinta Bianchi, Alessandro Cofone, Francesco Mosca, Tiziano Pergolizzi.

Assistono: il Direttore Generale Vicario, dott.ssa Simonetta Ranalli, che assume le funzioni di Segretario, i Presidi: prof. Giuseppe Ciccarone, prof. Paolo Ridola, prof. Fabrizio Vestroni, prof. Anna Maria Giovenale, prof. Marco Listanti, prof. Vincenzo Nesi, prof. Stefano Pietro Luigi Asperti, prof. Raffaella Messinetti, prof. Cristiano Violani, prof. Paolo Teofilatto e i Prorettori: Antonello Biagini, Bruno Botta e Gianni Orlandi.

Assenti giustificati: Tiziana Germani.

Assenti: Matteo Catananti.

Il Presidente, constatata l'esistenza del numero legale, dichiara l'adunanza validamente costituita ed apre la seduta.

.....**o m i s s i s**



Senato
Accademico

Seduta del

24 MAG. 2016

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA
Ufficio Comunicazione
Il Capoufficio
Alessandra Barberis

Il Capo del
CERIMONIALE
Dott. ssa Antonella Colasanti

R

CONFERIMENTO DOTTORATO *HONORIS CAUSA* IN BIOCHIMICA AL PROFESSOR WAYNE A. HENDRICKSON

Il Presidente sottopone all'attenzione del Senato Accademico la seguente relazione predisposta dall'Ufficio Cerimoniale.

La Segreteria della Presidenza della Facoltà di Farmacia e Medicina ha trasmesso l'estratto del verbale della Giunta di Facoltà che, nella seduta del 18 marzo 2016, ha approvato all'unanimità la proposta avanzata dal Direttore del Dipartimento di Scienze biochimiche "A. Rossi Fanelli", Professor Alberto Boffi, di conferimento del Dottorato *honoris causa* in Biochimica al Professor Wayne A. Hendrickson, approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 15 febbraio 2016, in considerazione della richiesta avanzata dal Collegio dei docenti del predetto Dottorato nella riunione del 18 gennaio 2016.

Wayne A. Hendrickson nasce il 25 aprile 1941 a Spring Valley nel Wisconsin (Stati Uniti D'America). I suoi studi universitari, orientati inizialmente al campo della fisica e della biologia, si svolgono presso l'Università del Wisconsin. Consegue il Dottorato in Biofisica presso la John Hopkins University sotto la guida del Professor Warner Love portando a termine gli studi di cristallografia. Successivamente inizia a lavorare con Jerome Karle presso il Naval Research Laboratory a Washington DC; Jerome Karle insieme a Herbert Hauptman sarà insignito del Premio Nobel nel 1985 per lo sviluppo di metodi diretti per la determinazione della fase dei raggi X diffratti da un cristallo. Tuttavia il "metodo diretto" Karle e Hauptman può essere utilizzato con successo solo per piccole molecole.

Il lavoro di Hendrickson presso il Naval Research Laboratory è mirato ad ampliare l'orizzonte oltre le piccole molecole, sviluppando metodi di determinazione della fase per cristalli di macromolecole biologiche. L'enorme potenza dell'utilizzo del metodo della diffrazione anomala ha avuto la sua prima conferma con la determinazione da parte di Hendrickson della struttura della crambina a risoluzione atomica, ottenendo l'informazione sulla fase mediante la dispersione anomala degli atomi di zolfo naturalmente presenti in questa proteina. Oggi questo metodo è noto come diffrazione anomala a singola lunghezza d'onda (S.A.D. - Singler wavelength Anomalous Diffraction) ed è di gran lunga il metodo principale per la determinazione di nuove strutture di macromolecole biologiche.

La seconda scoperta fondamentale del Professor Hendrickson ha come fondamento l'uso della luce di sincrotrone, di cui è stato uno dei pionieri per la Biomedicina. Hendrickson ha sfruttato la modulabilità dei sincrotroni nella produzione di raggi X per sviluppare il metodo di diffrazione anomala multi-lunghezza d'onda (M.A.D. - Multi-wavelength Anomalous Diffraction), il metodo più generale per risolvere il problema della fase per i cristalli proteici.

Il Professor Hendrickson ha successivamente dimostrato che la selenometionina, il cui atomo di selenio genera un segnale anomalo dei raggi X di notevole entità, può sostituire la metionina mediante semplici tecniche di biologia molecolare. Questa metodologia ha esteso la determinazione della fase per mezzo della dispersione anomala a tutte le proteine, indipendentemente dalla loro dimensione. Il metodo della multipla sostituzione isomorfa (M.I.R. - Multiple Isomorphous Replacement), utilizzato in precedenza è molto laborioso e spesso non permette di risolvere il problema della fase come, al contrario, la determinazione delle fasi mediante diffrazione anomala che permette di ottenere fasi di alta precisione e di visualizzare direttamente mappe di densità elettronica di alta qualità, utilizzando un solo cristallo della proteina di interesse.

10.2



Senato
Accademico
Seduta del

24 MAG. 2016

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA
Ufficio Comunicazione
Il Capoufficio
Alessandra Barberis

Il Capo del
CERIMONIALE
Dott.ssa Antonella Colasanti

R

La disponibilità di decine di migliaia di strutture di macromolecole biologiche a risoluzione atomica ha radicalmente trasformato la nostra comprensione dei sistemi biologici; i metodi di diffrazione anomala sviluppati da Hendrickson hanno permesso di determinare la struttura della maggior parte delle nuove strutture di proteine. Nessun altro biologo strutturale ha avuto un impatto altrettanto significativo nel permettere questa rivoluzione del pensiero scientifico e della conoscenza in biomedicina.

Il lavoro di Hendrickson ha portato direttamente all'esplosione dell'informazione strutturale che ha rivoluzionato la maggior parte dei campi della biologia. Ciò è chiaramente dimostrato dal ruolo centrale svolto dalla diffrazione anomala per il successo degli studi insigniti del Premio Nobel eseguiti da Roger Kornberg, Rod MacKinnon, Thomas Steitz, Ada Yonath, Venki Rama Krishnan, Brian Kobilka e dai loro colleghi.

Queste ricerche rappresentano solo la punta di un iceberg ed il prossimo decennio vedrà certamente altre scoperte premiate con il Nobel, che saranno state permesse o facilitate dai metodi di diffrazione anomala concepiti da Hendrickson.

Per le suddette ragioni la Facoltà di Farmacia e Medicina propone il conferimento del Dottorato *honoris causa* in Biochimica, quale riconoscimento del suo contributo fondamentale per la conoscenza della struttura delle proteine e dei loro complessi funzionali che hanno svelato i meccanismi della biologia, della fisiologia e della patologia a livello molecolare ed hanno aperto la via alla medicina molecolare ed al disegno razionale di farmaci.

Allegati in visione:

- Estratto del verbale del Collegio dei Docenti relativo alla riunione del 18.1.2016.
- Estratto del verbale del Consiglio di Dipartimento di Scienze Biochimiche relativo alla seduta del 15.2.2016.
- Estratto del verbale della Giunta della Facoltà di Farmacia e Medicina relativo alla seduta del 18.3.2016.



24 MAG. 2016

DELIBERAZIONE N. 185/16

IL SENATO ACCADEMICO

- VISTA** la relazione dell'Ufficio Cerimoniale;
- VISTA** la deliberazione assunta dal Collegio dei Docenti relativa alla riunione del 18 gennaio 2016;
- VISTA** la deliberazione del Consiglio di Dipartimento di Scienze Biochimiche assunta nella seduta del 15 febbraio 2016;
- VISTA** la deliberazione assunta dalla Giunta della Facoltà di Farmacia e Medicina assunta nella seduta del 18 marzo 2016;
- VISTO** il "Regolamento per il conferimento dei Dottorati *honoris causa*", approvato dal Senato Accademico nella seduta del 14 maggio 2013;

Presenti e votanti 33: con voto unanime espresso nelle forme di legge dal Rettore, dal Pro Rettore Vicario e dai Senatori: Biagioni, Torrisi, Baumgartner, Ragozzino, Zicari, Graziani, Catucci, Giuseppe Piras, Portoghesi Tuzi, Alfonzetti, Mastrangelo, Saggiaro, Piras Giorgio, Caglioti, Betti, Cerreto, De Toma, Morano, Santoro Passarelli, Biffoni, D'Angelo, Rota, Altezza, Ligia, Maioli, D'Addio, Folchi, Bianchi, Cofone, Mosca e Pergolizzi

DELIBERA

di approvare il conferimento del Dottorato di Ricerca *honoris causa* in Biochimica al Professor Wayne A. Hendrickson, quale riconoscimento del suo contributo fondamentale per la conoscenza della struttura delle proteine e dei loro complessi funzionali che hanno svelato i meccanismi della biologia, della fisiologia e della patologia a livello molecolare ed hanno aperto la via alla medicina molecolare ed al disegno razionale di farmaci.

Ai sensi dell'art. 5 del "Regolamento per il conferimento dei Dottorati *honoris causa*", il Dipartimento proponente dovrà partecipare ai costi previsti per l'organizzazione della Cerimonia di conferimento.

Letto e approvato seduta stante per la sola parte dispositiva.

IL SEGRETARIO
Simonetta Ranalli

IL PRESIDENTE
Eugenio Gaudio