

Alberto Portone

Curriculum vitae et studiorum

Informazioni Personali

Nome e Cognome ALBERTO PORTONE

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Istruzione e formazione

- 01/12/2014 – 30/11/2017 **Dottorato in Fisica e Nanoscienze** conseguito presso Università del Salento – Dipartimento di Matematica e Fisica “Ennio De Giorgi”, Lecce, il 27/07/2018 - XXX Ciclo, vincitore con Borsa.
- Tesi di dottorato **Light sources made of nanofibers with various morphological order and incorporating conductive polymers or inorganic nano-dopants**
Relatore: Prof. Dario Pisignano
Correlatori: Dr. Andrea Camposeo, Dr.ssa Luana Persano
- Abstract della tesi Il lavoro di dottorato ha puntato alla realizzazione di sistemi ottici basati su diverse tipologie di micro- e nano-fibre a emissione di luce per lo sviluppo di dispositivi ottici e fotonici. Nella realizzazione delle fibre sono stati impiegati polimeri coniugati e nanomateriali semiconduttori inorganici (nanoparticelle, nanofili e materiali bidimensionali) incorporati in polimeri trasparenti. Tali fibre sono state prodotte mediante tecniche di electrospinning e di litografia soffice. In particolare, i processi di fabbricazione sono stati messi a punto e ottimizzati col fine di sviluppare protocolli per il controllo della morfologia e delle performances ottiche delle fibre. I sistemi realizzati sono stati studiati a fondo mediante caratterizzazioni ottiche e morfologiche dimostrandone le potenzialità applicative come sistemi di guida d’onda, sorgenti miniaturizzate di luce polarizzata e nanolasers.
- 12/2010 – 11/12/2013 **Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie** conseguita presso l’Università del Salento il 11/12/2013, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali.
Voto di laurea: 110/110 Magna cum Laude.
- Tesi di laurea **Effetto di fibronectina micro-stampata mediante litografia soffice su cellule staminali renali**
Relatore: Prof. Dario Pisignano
Correlatore: Dr.ssa Maria Moffa

23/05/2019 AP

Abstract della tesi Nel lavoro di tesi sono state realizzate, mediante l'uso coniugato delle tecniche soft litografiche di Microcontact Printing e MicroMolding in Capillaries, delle superfici selettivamente adesive adatte alla crescita cellulare, funzionalizzate con fibronectina e albumina siero bovina secondo pattern costituiti da linee di larghezze e periodi differenti, in grado di controllare l'adesione, la morfologia e la disposizione spaziale delle cellule. Su queste superfici sono state seminate cellule staminali adulte renali (ARPC) e, mediante saggi di immunofluorescenza e analisi al microscopio confocale, sono state analizzate le variazioni nella morfologia cellulare e nucleare indotte dal tracciato. Inoltre è stata valutata l'espressione di marcatori tipici del differenziamento epiteliale tubulare, individuando un incremento del marcatore CK19, indice di un probabile indirizzamento delle cellule verso il lignaggio epiteliale imputabile alle modificazioni morfologiche indotte dal pattern.

09/2007 – 09/12/2010 **Laurea Triennale in Biotecnologie** conseguita presso l'Università del Salento, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali, il 09/12/2010.

Voto di laurea: 110/110 Magna cum Laude

Tesi di laurea **Ruolo di Rab7 nella modulazione della subunità V1G1 dell'ATPasi Vacuolare**
Relatore: Prof.ssa Cecilia Bucci
Correlatore: Dr.ssa Maria De Luca

Abstract della tesi Nel lavoro di tesi, al fine di comprendere il valore funzionale che la proteina Rab7, in quanto interattore della proteina RILP, ha nella modulazione della subunità V1G1 dell'ATPasi vacuolare, sono stati condotti studi di sovra-espressione e co-espressione, in cellule HeLa, di RILP e Rab7 utilizzando un vettore di espressione pCDNA3_2xHA. Dai risultati ottenuti è stato confermato il ruolo di RILP come regolatore negativo della V1G1 e dimostrato che Rab7 non è direttamente coinvolta in questo processo. Tuttavia, è stato osservato che la contemporanea sovra-espressione di RILP e Rab7 non altera l'abbondanza proteica di V1G1 come nel caso della sola sovra-espressione di RILP. Quindi, regolando RILP, Rab7 può modulare la stabilità della subunità V1G1 e quindi controllare l'attività della pompa.

23/05/2013

AP

Pubblicazioni

Articoli su riviste peer-review

- [1] Portone A., Ganzer L., Branchi F., Ramos R., Caldas M. J., Pisignano D., Molinari E., Cerullo G., Persano L., Prezzi D., Virgili T. *Tailoring optical properties and stimulated emission in nanostructured polythiophene*. Scientific reports, 2019, 9(1), 7370.
- [2] Szukalski A., Uttiya S., D'Elia F., Portone A., Pisignano D., Persano L., Camposeo, A. *3D photo-responsive optical devices manufactured by advanced printing technologies*. In Proc. of SPIE, 2019, 10915, 1091503-1.
- [3] Portone A., Moffa M., Gardin C., Ferroni L., Tatullo M., Fabbri F., Persano L., Piattelli A., Zavan B., Pisignano D., *Lineage-specific commitment of stem cells with organic and graphene-oxide functionalized nanofibers*. Advanced Functional Materials, December 2018, 1806694. doi: 10.1002/adfm.201806694.
- [4] Portone A., Romano L., Fasano V., Di Corato R., Camposeo A., Fabbri F., Cardarelli F., Pisignano D., Persano L., *Low-defectiveness exfoliation of MoS₂ nanoparticles and their embedment in hybrid lightemitting polymer nanofibers*. Nanoscale, 2018, 10: 21748-21754. doi: 10.1039/C8NR06294C.
- [5] Camposeo A., Jurga R., Moffa M., Portone A., Cardarelli F., Della Sala F., Ciraci C., Pisignano D., *Nanowire-intensified MEF in hybrid polymer-plasmonic electrospun filaments*. Small, 2018, 14: 1800187.
- [6] Benvenuti E., Gentili D., Chiarella F., Portone A., Barra M., Cecchini M., Cappuccino C., Zambianchi M., Lopez S. G., Salzillo T., Venuti E., Cassinese A., Pisignano D., Persano L., Cavallini M., Maini L., Melucci M., Muccinia M., Toffanin S. (2018). *Tuning polymorphism in 2, 3-thienoimide capped oligothiophene based field-effect transistors by implementing vacuum and solution deposition methods*. Journal of Materials Chemistry C, 6: 5601-5608.
- [7] Persano L., Moffa M., Fasano V., Portone A., Romano L., Fazio B., Saija R., Iatì M. A., Camposeo A., Maragò O., Pisignano D. *Random optical media based on hybrid organic-inorganic nanowires: multiple scattering, field localization, and light diffusion*. In Proc. of SPIE, 2017, 1010103: 1-7.
- [8] Sciancalepore A. G., Portone A., Moffa M., Persano L., De Luca M., Paiano A., Sallustio F., Schena F. P., Bucci C., Pisignano, D. *Micropatterning control of tubular commitment in human adult renal stem cells*. Biomaterials, 2016, 94: 57-69.

Annual reports

- V. Resta, V. Fasano, M. Moffa, G. Morello, M. Montinaro, A. Portone, L. Romano, M. Lauricella, S. Succi, A. Camposeo, L. Persano, and D. Pisignano. *From electrified jets to light-emitting polymer nanofibers: 2016 Results from the NANO-JETS ERC Project*. Annual Report 2016, Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi", Università del Salento, Lecce (Italy).
- V. Resta, V. Fasano, M. Moffa, G. Morello, M. Montinaro, A. Portone, M. Lauricella, G. Pontrelli, S. Succi, A. Camposeo, L. Persano, and D. Pisignano. *From electrified jets to light-emitting polymer nanofibers: 2015 Results from the NANO-JETS ERC Project*. Annual Report 2015, Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi", Università del Salento, Lecce (Italy).

23/05/2019 AP

Esperienze professionali

- 04/12/2017 a oggi **Assegno di ricerca** (Prot. NANO-CNR N. 2531 del 21/06/2017) sul tema "Processi di stampa tridimensionale e proprietà ottiche dei relativi materiali".
Datore di lavoro Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto Nanoscienze (NANO) – Sede di Pisa.
- 01/12/2014 - 30/11/2018 **Borsa di Studio di Dottorato** sul tema "Sviluppo di nuovi processi di nanofabbricazione per la realizzazione di nanofibre polimeriche, studio delle loro proprietà ottiche, e realizzazione e caratterizzazione di dispositivi nanofotonici basati su di esse". Dottorato in Fisica e Nanoscienze, XXX ciclo.
Datore di lavoro Università del Salento, Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi", Lecce.
- 16/06/2014 - 30/11/2014 **Borsa di studio per Laureati** Prot. NANO-CNR n. 3425 del 12/06/2014 (Bando NANO BS 003/2014 LE pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 35 del 06/05/2014) sul tema "Sviluppo di tecnologie di microfabbricazione per biomolecole e cellule".
Datore di lavoro Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto Nanoscienze Unità Operativa di Supporto di Lecce, via Arnesano 16 - 73100 Lecce.

Partecipazione a progetti

- 04/12/2017 a oggi **Progetto UE ERC (G.A. 682157) "xPRINT 4-dimensional printing for adaptive optoelectronic components"**.
Attività svolte Responsabile della realizzazione e caratterizzazione di strutture tridimensionali composite mediante stampa 3D. Caratterizzazione ottica, morfologica e delle cinetiche di fotopolimerizzazione di resine per stampa 3D mediante microscopia ottica, elettronica e confocale. Realizzazione di strutture tridimensionali tramite stereolitografia, funzionalizzate o incorporanti nanomateriali e molecole otticamente attive per dispositivi ottici e fotonici.
- 01/12/2014 - 30/11/2018 **Progetto ERC Starting Grant - Ideas Project, Grant Agreement n. 06357) "NANO-JETS. Next-generation polymer nanofibers: from electrified jets to hybrid optoelectronics"**.
Attività svolte Realizzazione di micro- e nanofibre polimeriche a emissione di luce, mediante electrospinning e litografia soffice per applicazioni ottiche e fotoniche. Caratterizzazione ottica dei sistemi prodotti mediante microscopia confocale e tecniche di spettroscopia.
- 16/06/2014 - 30/11/2014 **Progetto Fibr - Programma MERIT "Nanofibre Biomedicali per Ingegneria Tissutale basata su Cellule Staminali Renali"** codice RBNE08BNL7.
Attività svolte Litografia Ottica per micro e nanofabbricazione di master, realizzazione di Self Assembled Monolayer (SAM) e funzionalizzazione di superfici di diverso tipo con Litografie Soffici. Coltura, differenziamento e studio del comportamento e delle interazioni di Cellule Staminali Renali su superfici microstrutturate. Analisi di immunofluorescenza e microscopia confocale.

29/05/2019 AP

Esperienze di sviluppo tecnologico

09/06/2017 - 09/07/2017 Attività di ricerca finalizzate al design ed allo studio di superfici nanostrutturate svolta per Soft Materials and Technologies S.r.l. (SM&T SRL) (Prot. SM&T N. 003/2017 del 09/06/2017).

Premi e riconoscimenti

- 19/04/2017 – 21/04/2017 **1st Prize ElectrospinCY_2017 Poster Session.** A. Portone, L. Romano, V. Fasano, L. Persano, D. Pisignano. *Nanocomposite electrospun fibers embedding 2D-materials* (Poster). ElectrospinCY_2017, University of Cyprus, Nicosia (Cyprus).
- 28/06/2016 - 01/07/2016 **Journal of Applied Polymer Science Poster Prize - Electrospin 2016.** A. Portone, L. Romano, V. Fasano, L. Persano, D. Pisignano. *New species of nanocomposite nanofibers incorporating 2D-materials* (Poster). Electrospin 2016, Otranto (Italy).

Organizzazione Di Convegni, Seminari, Conferenze E Workshop

- 28/06/2016 - 01/07/2016 **4th International Conference on Electrospinning, Electrospin 2016**, Otranto (LE), Italia. Contributo all'organizzazione della conferenza.
<http://electrospin2016.unisalento.it/>

Attività didattica

2014 - 2017 **Attività di supporto per esercitazioni di laboratorio previste nell'ambito del corso di Fisica e Nanoingegneria dei biosistemi (SSD FIS/01)**, corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie mediche e nanobiotecnologie presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università del Salento.

Attività svolta nei seguenti anni accademici:

- 2014–2015
- 2015–2016
- 2016–2017
- 2017-2018

2014 - 2017 **Co-relatore di Tesi di Laurea:**

- Michela Fracasso: "Realizzazione di fibre polimeriche fluorescenti drogate con nanoparticelle di ZnO", Tesi di Laurea Triennale, 12/04/2017, Corso di Laurea in Fisica, Università del Salento.
- Giovanni Melle: "Studio del differenziamento podocitario di cellule staminali renali su superfici microstrutturate mediante litografia soffice", Tesi di Laurea Magistrale, 14/04/2015, Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie, Università del Salento.
- Francesca Serio: "Effetti di substrati microstampati su crescita e differenziamento di cellule staminali renali adulte", Tesi di Laurea Magistrale, 14/04/2015, Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie, Università del Salento.

29/05/2019
AP

Attività divulgativa

28/09/2018 Stampare oltre il 3D - Partecipazione a "BRIGHT, la notte dei ricercatori in Toscana"

19/02/2016 Seminario di introduzione alle nanotecnologie e alle tecniche microfabbricazione, per studenti delle scuole superiori, nell'ambito di attività orientamento. Università del Salento, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali.

15/02/2016 Seminario di divulgazione scientifica rivolto a studenti delle scuole superiori riguardante le nanotecnologie e in particolare la tecnica dell'electrospinning nell'ambito di attività di orientamento. Università del Salento, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali.

Mobilità verso istituzioni di ricerca

Maggio 2016 Politecnico di Milano - Ultrafast Spectroscopy Lab diretto dal Prof. Giulio Cerullo.

Attività svolte Caratterizzazione ottica di polimeri coniugati nanostrutturati mediante Pump&Probe Spectroscopy

Marzo 2017 Politecnico di Milano - Ultrafast Spectroscopy Lab diretto dal Prof. Giulio Cerullo.

Attività svolte Misure ottiche di Ultrafast UV Spectroscopy su matrici polimeriche prodotte per electrospinning e drogate con nanomateriali semiconduttori.

Corsi di formazione

01/2017 **Corso di Sicurezza e Prevenzione** organizzato dal Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università del Salento.

10/2016 – 01/2017 **Corso di Inglese**, Oxford School Lecce – Upper-intermediate (B2). Durata: 60 ore

02/07/2015 **Corso di formazione - sicurezza sul posto di lavoro, "Incontro di Informazione e Formazione Sul Rischio Lavorativo"** organizzato dal Servizio Prevenzione e Protezione del CNR.

Tirocini formativi

21/01/2013 – 11/12/2013 **Tirocinio e stage presso il National Nanotechnology Laboratory (NNL) del CNR – Nanoscienze di Lecce** ai fini della realizzazione della tesi di laurea magistrale. Studio della polarizzazione e del differenziamento di cellule su pattern realizzati per litografia soffice. Durante il tirocinio sono state realizzate strutture master con diversa geometria e risoluzione spaziale attraverso fotolitografia e superfici micropatternate con proteine per l'adesione cellulare attraverso tecniche di litografia soffice. I prodotti della micro fabbricazione sono stati analizzati e caratterizzati mediante microscopia ottica e microscopia confocale. Inoltre sono stati studiati il differenziamento e la polarizzazione di cellule sui diversi pattern realizzati mediante analisi per immunofluorescenza dell'espressione di opportuni marcatori.

29/05/2018
AP

- 09/2010 – 12/2010 **Tirocinio e stage presso il laboratorio di Biologia Applicata dell'Università del Salento** ai fini della realizzazione della tesi di laurea triennale.
Studio del ruolo delle proteine RILP e Rab7 nella modulazione della stabilità della subunità V1G1 dell'ATPasi vacuolare. Durante il tirocinio sono stati condotti saggi di over-espressione e co-espressione in cellule HeLa delle proteine RILP e Rab7 mediante trasfezione e co-trasfezione con il vettore di espressione pCDNA3_2xHA. L'espressione proteica è stata valutata mediante Western blotting.

Partecipazione a Congressi e Workshop

- 12/05/2019 – 16/05/2019 6th International Workshop on Advanced Nano- and Biomaterials and Their Applications (6th NABM), Cluj Napoca (Romania) - *invited talk*.
- 29/10/2018 – 30/10/2018 Convegno **Nanomeeting2018**, Nanoscience Institute 3rd Workshop, Pisa (Italy) - *talk e poster*.
- 19/04/2017 – 21/04/2017 Congresso: **ElectrospinCY_2017**, *the international Conference on Electrospinning: From Design and Processing to Advanced Nanomaterials and Applications*, final scientific event of the Electrospinning COST Action, University of Cyprus, Nicosia (Cyprus) - *poster*.
- 28/06/2016 – 01/07/2016 Congresso: **Electrospin 2016**, 4th International Conference on Electrospinning, *conferenza incentrata sui più recenti progressi nella tecnica dell'elettrofilatura, sulla produzione di nanofibre polimeriche, e sulle relative applicazioni*. CNR-NANO Lecce ECMT e Università del Salento, Otranto (Italy) - *poster*.
- 17/07/2015 Workshop: **Fosforene Day**, *workshop sulle nuove opportunità di ricerca e sviluppo offerte dai materiali 2D a base di fosforo*. ERC Advanced project PHOSFUN, Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM), Firenze (Italy).
- 15/05/2015 Workshop: **Approcci innovativi di ingegneria tissutale, rigenerazione tissutale e medicina traslazionale**, Ditech S.c.a.r.l. e Translational Medicine Living Lab, Rettorato dell'Università del Salento, Lecce (Italy).
- 06/03/2015 Workshop: **COMSOL Multiphysics 5.0**, *workshop introduttivo sulle principali funzionalità di COMSOL Multiphysics® e del nuovo Application Builder*, Università del Salento – Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi", Lecce (Italy).
- 15/05/2014 – 18/05/2014 Congresso: **European Biotechnology Congress**, European Biotechnology Thematic Network Association, Lecce (Italy).

Contributi a Conferenze e congressi

Comunicazioni a conferenze internazionali

- 12/05/2019 – 16/05/2019 A. Portone, L. Persano, D. Pisignano, A. Camposeo. *Advanced additive nanofabrication technologies for innovative photonic architectures* (invited talk). 6th International Workshop on Advanced Nano- and Biomaterials and Their Applications, Cluj Napoca (Romania).
- 29/10/2018 – 30/10/2018 A. Portone, A. Camposeo, L. Persano, D. Pisignano. *Novel architectures for light emitting nanofibers* (talk). Nanomeeting2018 – Nanoscience Institute 3rd Workshop, Pisa (Italy).

29/05/2019
AP

- 29/10/2018 – 30/10/2018 *A. Portone, A. Camposeo, L. Persano, D. Pisignano. 3D nanocomposite optical systems by advanced UV stereolithography (poster). Nanomeeting2018 – Nanoscience Institute 3rd Workshop, Pisa (Italy).*
- 27/01/2018 – 01/02/2018 *L. Persano, A. Camposeo, A. Portone, L. Romano, M. Montinaro, M. Moffa, V. Fasano, G. Morello, R. Di Corato, V. Resta, D. Pisignano. Organic and hybrid emissive materials and random lasers based on polymer nanofibers by electrospinning technologies: results from the NANO-JETS project (talk). SPIE Photonics West, San Francisco (USA).*
- 19/04/2017 – 21/04/2017 *A. Portone, L. Romano, V. Fasano, L. Persano, D. Pisignano. Nanocomposite electrospun fibers embedding 2D-materials (poster). ElectrospinCY_2017, University of Cyprus, Nicosia (Cyprus).*
- 19/04/2017 – 21/04/2017 *M. Moffa, L. Persano, V. Fasano, V. Resta, G. Morello, L. Romano, M. Montinaro, A. Portone, A. Camposeo, D. Pisignano. Enhanced photon coupling and transport properties in electrospun nanowires (invited talk). ElectrospinCY_2017, University of Cyprus, Nicosia (Cyprus).*
- 19/04/2017 – 21/04/2017 *L. Persano, M. Montinaro, L. Romano, A. Portone, D. Pisignano. Piezoelectricity in electrospun polymer nanofibers: Fundamental phenomena and applications (invited talk). ElectrospinCY_2017, University of Cyprus, Nicosia (Cyprus).*
- 20/09/2016 – 25/09/2016 *L. Persano, M. Montinaro, L. Romano, A. Portone, D. Pisignano. Piezoelectricity in electrospun polymer nanofibers (invited talk). NABM 2016 - Fifth International Workshop on Advanced Nano- and Biomaterials and Their Device Applications, Constanta (Romania). "Program and Abstract Book"; Editor Prof. Ilena Rau; ISSN: 1844-8321.*
- 28/06/2016 – 01/07/2016 *A. Portone, L. Romano, V. Fasano, L. Persano, D. Pisignano. New species of nanocomposite nanofibers incorporating 2D-materials (poster). Electrospin 2016, Otranto (Italy).*
- 28/06/2016 – 01/07/2016 *L. Persano, M. Montinaro, L. Romano, A. Portone, D. Pisignano. Piezoelectricity in electrospun polymer nanofibers: fundamental phenomena and applications (invited talk). Electrospin 2016, Otranto (Italy)*
- 28/06/2016 – 01/07/2016 *A. Camposeo, L. Persano, M. Moffa, V. Fasano, V. Resta, G. Morello, L. Romano, M. Montinaro, A. Portone, D. Pisignano. New light emission and transport properties in electrospun nanofibers (invited talk) . Electrospin 2016, Otranto (Italy)*
- 28/06/2016 – 01/07/2016 *M. Moffa, A. G. Sciancalepore, L. Persano, A. Portone, L. Romano, D. Pisignano. Smart patterns made of electrospun nanofibers on microstructures (poster). Electrospin 2016, Otranto (Italy)*

Competenze

Competenze tecnico-scientifiche

- Micro e nanostrutturazione di materiali polimerici, realizzazione di sistemi polimerici composti drogati con nanomateriali (0D, 1D e 2D), funzionalizzazione di superfici:
 - Electrospinning, co-axial electrospinning, realizzazione di micro e nanofibre polimeriche per elettrofilatura, co-axial electrospinning per produzione di fibre con struttura core-shell, realizzazione di matasse composite a emissione di luce, con distribuzione casuale o ordinata.
 - Soft lithography: replica molding, microcontact printing, micromolding in capillaries, solvent-assisted microcontact molding per funzionalizzazione di superfici, patterning e microfluidica.
 - Litografia ottica e wet etching .
 - Stampa 3D (Stereolitografia)

29/05/2018
AP

- Realizzazione di film polimerici sottili mediante spin coating.
- Produzione di Self Assembled Monolayer (SAM).
- Esfoliazione in fase liquida di materiali bidimensionali (grafene, ossido di grafene, fosforo nero, MoS₂, WS₂, etc.)
- Trattamento al plasma di ossigeno.
- Cleaning mediante ultrasuoni
- Tecniche di caratterizzazione dei materiali:
 - Spettrofotometria UV-VIS.
 - Spettrofotometria IR a trasformata di Fourier (FTIR), modalità trasmissione e Horizontal Attenuated Total Reflectance (FTIR-HATR), modalità non-polarizzata e polarizzata.
 - Microscopia invertita e dritta, luce bianca, in trasmissione, in campo scuro ed a fluorescenza.
 - Microscopia confocale, modalità ad alta risoluzione spaziale e modalità spettrale.
 - Spettroscopia di emissione nell'UV e nel visibile.
 - Microscopia elettronica a scansione (SEM).
 - Misure di spessore con profilometro ottico e a stilo.
- Utilizzo di glovebox, Sistemi ad atmosfera controllata, nitrogen and humidity-free atmosphere.
- Tecniche di biologia cellulare
 - Colture in vitro di linee cellulari umane.
 - Differenziamento di cellule staminali.
 - Tecniche di immunofluorescenza diretta e indiretta e labeling di campioni biologici.
 - Utilizzo di Banche dati bioinformatiche: NCBI, Pubmed, Ensemble, SMART, EBI.

Competenze linguistiche

Italiano Lingua madre

Inglese Upper-intermediate

Speaking, reading, and writing

Competenze informatiche

Microsoft OS Windows XP, Vista, Seven, 8, 10

Graphic Software Adobe Photoshop, Gimp, Inkscape, SketchUp

Office Packages Microsoft Office

Scientific Software ImageJ, Fiji, OriginLab, Rozeta

28/05/2019

Alberto Portone

