

CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

► Prof.ssa Carla Maria CALO'

docente di:

► Antropologia Molecolare

► Referente qualità BCM

► email: cmcalo@unica.it



CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare



Perché iscriversi
in Biologia
Cellulare e
Molecolare?

Per completare le conoscenze di
base e fornire una preparazione
avanzata ed operativa nell'ambito
dei fenomeni biologici a livello
cellulare, subcellulare e
molecolare.



CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

In particolare, il BCM ha l'obiettivo di fornire una preparazione avanzata relativamente a:

Comprensione dei fenomeni cellulari e biomolecolari;

Applicazioni biologiche, biochimiche e biomolecolari nei settori dell'industria farmaceutica, chimica e biotecnologica;

Approfondita conoscenza e competenza nell'uso di metodologie biomolecolari avanzate;

Capacità di analisi dei dati;



Biologia Cellulare e Molecolare

Dall'a.a. 20/21
prevede 2
curricola



Citologia molecolare



Advanced cellular studies

CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

CITOLOGIA MOLECOLARE

► primo anno

Insegnamento	SSD	CFU Lezioni/ laboratori	Ore
Genetica dei Microrganismi	BIO/19	6 (4F+2L)	56
Dinamica Molecolare delle Proteine	BIO/04	6 (4F+2L)	56
Modulo di Fisiologia Cellulare (CI di Fisiologia Cellulare e Molecolare)	BIO/09	3	24
Modulo di Fisiologia Molecolare (CI di Fisiologia Cellulare e Molecolare)	BIO/09	3	24
Modulo di Chimica Fisica (CI di Chimica Applicata ai Sistemi Biologici)	CHIM/02	3	24
Modulo di Chimica Computazionale (CI di Chimica Applicata ai Sistemi Biologici)	CHIM/08	3	24
Modulo di Biochimica Applicata (CI di Biochimica Applicata e Metabolica)	BIO/10	6 (4F+2L)	56
Modulo di Biochimica Metabolica (CI di Biochimica Applicata e Metabolica)	BIO/10	6 (4F+2L)	56
Antropologia Molecolare	BIO/08	6 (4F+2L)	56
Abilità Linguistiche (livello B2)	L-LIN/12	3	24
Discipline a scelta dello studente		6	
Tirocinio		5	
Preparazione Tesi		6	
TOTALE CFU 1° ANNO		62	

CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

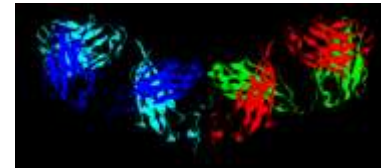
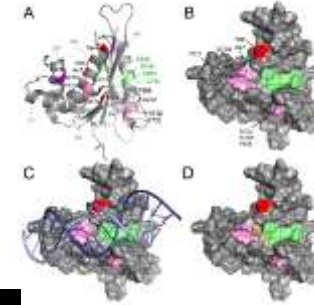
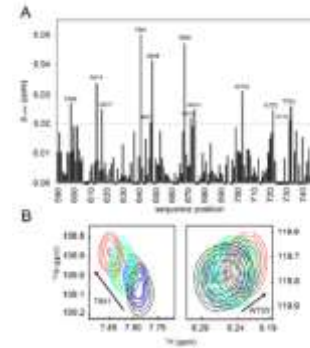
CITOLOGIA MOLECOLARE

► secondo anno

INSEGNAMENTO	SSD	CFU LEZIONI/ LABORATO RI	ORE
Modulo di Microbiologia Molecolare (CI di Microbiologia Molecolare e Virologia Molecolare)	BIO/19	5 (3F+2L)	48
Modulo di Virologia Molecolare (CI di Microbiologia Molecolare e Virologia Molecolare)	BIO/19	7 (5F+2L)	64
Basi Cellulari e Molecolari della Nutrizione	BIO/09	6(4F+2L)	56
Genetica Molecolare	BIO/18	6 (4F+2L)	56
Discipline a scelta dello studente		6	
Tirocinio		17	
Tesi		11	
TOTALE CFU 2° ANNO		58	
TOTALE CDS		120	

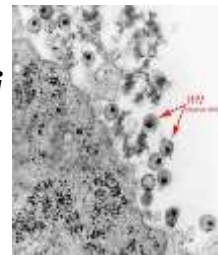
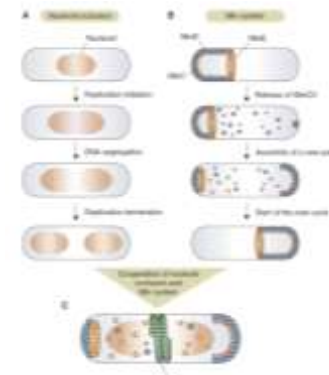
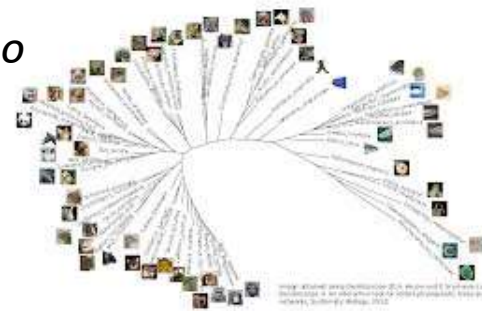
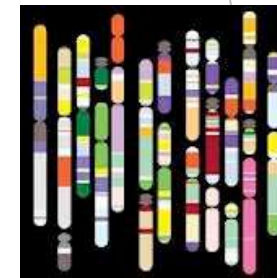
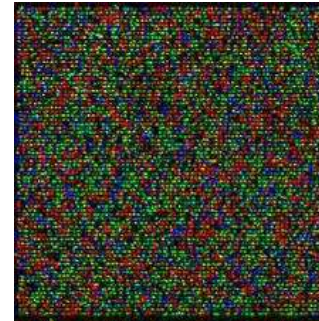
Cosa si impara 'a fare'

- ✓ **Chimica Applicata ai sistemi biologici**
- ✓ **Predire le proprietà molecolari di composti biologici mediante spettroscopia di Risonanza Magnetica Nucleare (NMR), Chimica Bioinorganica e Chimica Computazionale**
- ✓ **Dinamica molecolare delle proteine**
Conoscere e saper studiare le **correlazioni struttura/funzione** delle proteine
- ✓ **Biochimica applicata e Metabolica**
Purificare e caratterizzare enzimi di interesse biotecnologico e biomedico
Comprendere i principali meccanismi di regolazione del metabolismo e **correlare specifici polimorfismi genetici al metabolismo dei nutrienti**



Cosa si impara 'a fare'

- ✓ **Genetica Molecolare**
Acquisire le conoscenze e metodologie sperimentali utilizzate per lo **studio dei genomi** e l'**identificazione di geni in eucarioti**
- ✓ **Antropologia Molecolare**
Studiare la **variabilità genetica** nello studio delle popolazioni umane
- ✓ **Genetica dei microrganismi**
Conoscere i meccanismi molecolari della cellula e dei virus procariotici e acquisire tecniche molecolari del **DNA ricombinante**
- ✓ **Microbiologia e Virologia Molecolare**
Conoscere le strategie replicative di patogeni e dell'interazione ospite-patogeno e apprendere **tecniche per lo studio di batteri e virus**



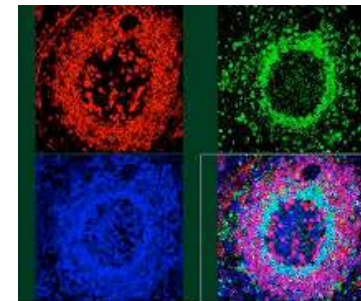
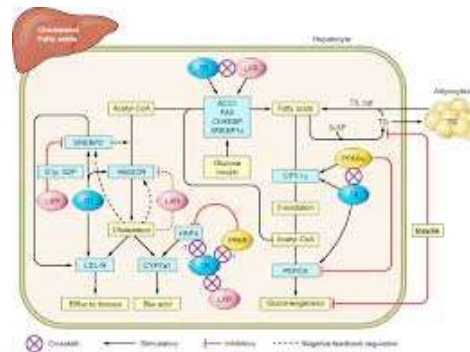
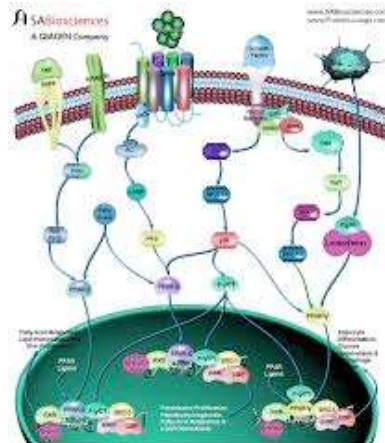
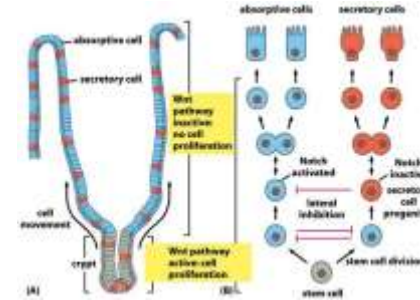
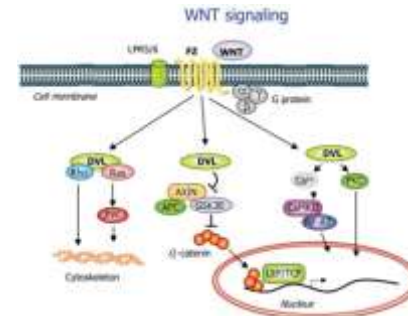
Cosa si impara 'a fare'

✓ **Basi cellulari e Molecolari della Nutrizione**

Studio del *metabolismo integrato* di micro e macro nutrienti e loro attività sinergiche nel controllo di diversi *sistemi omeostatici* (composizione corporea, omeostasi del calcio, equilibrio idrico e degli elettroliti).

✓ **Fisiologia cellulare e molecolare**

Acquisire competenze applicative per *l'analisi dell'attività di molecole fisiologicamente attive*



Tirocinio curricolare

- ▶ 22 CFU di tirocinio obbligatorio (+17 tesi) da svolgere presso i laboratori universitari o in strutture esterne
- ▶ Lo studente potrà richiedere la frequenza del Tirocinio obbligatorio curricolare, finalizzato alla preparazione dell'elaborato finale, a partire dal primo anno di iscrizione della Laurea Magistrale

<https://corsi.unica.it/biologiacellulareemolecolare/tirocini/>

Sedi per lo svolgimento del Tirocinio

- Laboratori di ricerca dell'Università

Durante il lavoro di tesi il laureando si inserisce in un gruppo di ricerca partecipando attivamente al lavoro sperimentale in un laboratorio



- Laboratori esterni convenzionati con l'Università

Con la supervisione di un docente di BCM

CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

ADVANCED CELLULAR STUDIES

Corso di Laurea totalmente in lingua inglese.

Richiesto un B2 per gli iscritti.

E' possibile iscriversi anche senza un B2. Tale mancanza sarà considerata come un debito curricolare che dovrà essere saldato.

CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

ADVANCED CELLULAR STUDIES

Title of the course	SSD	CFU Lectures/ Lab	hours
1° YEAR (A.A. 2021-22)			
Bioinformatics	BIO/08+BIO/19+CHIM/08	9 [3 (2F+1L) + 3 (2F+1L) + 3 (2F+1L)]	84 (28+28+28)
Advanced biological methodologies	CHIM/02+BIO/04+BIO/10	9 [3F + 3 (2F+1L) + 3 (2F+1L)]	80 (24+28+28)
Metabolic Biochemistry	BIO/10	7(6F+1L)	60
Molecular Virology	BIO/19	7 (5F+2L)	64
Evolutionary Genomics	BIO/18	7 (5F+2L)	64
Basis of Scientific Methodology	SECS/01+BIO/07	7 (4+3)	56 (32+24)
English level C1	L-LIN/12	3	24
Optional teaching activities		6	
Laboratory practice		10	
TOTAL CFU 1° YEAR		65	

CdLM in Biologia Cellulare e Molecolare

ADVANCED CELLULAR STUDIES

Title of the course	SSD	CFU Lectures/ Lab	hours
2° YEAR (A.A. 2022-23)			
Cellular and molecular basis of nutrition	BIO/09	7 (5F+2L)	64
Molecular Microbiology	BIO/19	7 (5F+2L)	64
Cellular and molecular bases of cancer and tissue regeneration	MED/04	7 (5F+2L)	64
Optional teaching activities		9	
Laboratory practice		13	
Thesis		12	
TOTAL CFU 2° YEAR		55	
TOTAL		120	

Tirocinio curricolare

- ▶ 23 CFU di tirocinio obbligatorio (+12 tesi) da svolgere presso i laboratori universitari o in strutture esterne
- ▶ Lo studente potrà richiedere la frequenza del Tirocinio obbligatorio curricolare, finalizzato alla preparazione dell'elaborato finale, a partire dal primo anno di iscrizione della Laurea Magistrale

<https://corsi.unica.it/biologiacellulareemolecolare/tirocini/>

Cosa si impara 'a fare'

- ▶ **Bioinformatics:** analisi genomiche e proteomiche in silico
- ▶ **Cellular and molecular bases of cancer and tissue regeneration:** sviluppare specifiche competenze nell'ambito dell'oncologia e delle relative implicazioni nella medicina molecolare
- ▶ **Basis of Scientific Methodology:** applicare il processo di metodologia scientifica per sviluppare e progettare ricerche.



Sbocchi occupazionali

- ✓ **Attività di ricerca** in strutture pubbliche e private
- ✓ **Università** ed altri Enti di ricerca
- ✓ **Industrie** farmaceutiche e biotecnologiche
- ✓ **Laboratori di analisi biologiche** (ematologiche, immunologiche, istologiche, di gravidanza, metaboliche e genetiche)
- ✓ **Laboratorio di analisi per controlli di merci di origine biologica**
- ✓ **Insegnamento**



CdLM in BCM, NPB, BEM

- ✓ CFU a scelta libera
- ✓ Internazionalizzazione
- ✓ Formazione terzo livello
- ✓ Insegnamento

Vedi presentazione di NPB

Punti di riferimento per BCM

Coordinatore della Classe Verticale in Biologia

Prof. Antonio Pusceddu

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente

Sezione di Biologia Animale ed Ecologia

Via T. Fiorelli 1

Email: apusceddu@unica.it

Tutor di Orientamento

Dott.ssa Lucia Pilota

Cittadella Universitaria di Monserrato (Asse 1 - 3° piano)

Telefono: 070 675 3171

E-mail: orienta.biofarm@unica.it; lucia.pilota@unica.it

Docenti tutor del corso: Alessandra Padiglia, Enzo Tramontano, Sebastiano Banni