



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|                                |   |                      |                  |
|--------------------------------|---|----------------------|------------------|
| <b>DEPARTMENT</b>              | Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche   |                      |                  |
| <b>ACADEMIC YEAR</b>           | 2015/2016   |                      |                  |
| <b>MASTER'S DEGREE (MSC)</b>   | HEALTH BIOLOGY  |                      |                  |
| <b>INTEGRATED COURSE</b>       | ADVANCED BIOCHEMISTRY AND ORGANIC REDOX BALANCE   |                      |                  |
| <b>CODE</b>                    | 18172   |                      |                  |
| <b>MODULES</b>                 | Yes   |                      |                  |
| <b>NUMBER OF MODULES</b>       | 2   |                      |                  |
| <b>SCIENTIFIC SECTOR(S)</b>    | BIO/10  |                      |                  |
| <b>HEAD PROFESSOR(S)</b>       | DE BLASIO ANNA  | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
| <b>OTHER PROFESSOR(S)</b>      | LIVREA MARIA ANTONIA  | Professore Ordinario | Univ. di PALERMO |
|                                | DE BLASIO ANNA  | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
| <b>CREDITS</b>                 | 9   |                      |                  |
| <b>PROPAEDEUTICAL SUBJECTS</b> |   |                      |                  |
| <b>MUTUALIZATION</b>           |   |                      |                  |
| <b>YEAR</b>                    | 1   |                      |                  |
| <b>TERM (SEMESTER)</b>         | 2° semester   |                      |                  |
| <b>ATTENDANCE</b>              | Mandatory   |                      |                  |
| <b>EVALUATION</b>              | Out of 30   |                      |                  |
| <b>TEACHER OFFICE HOURS</b>    | <p><b>DE BLASIO ANNA</b></p> <p>Monday 14:00 16:00 Dipartimento STEBICEF, ed. 16 viale delle Scienze, Palermo</p> <p>Tuesday 13:00 14:00 Aula Teams "ricevimento studenti" link di accesso: <a href="https://teams.microsoft.com/channel/19%3a960f6e49ef91459b83d5f0dae1c43718%40thread.tacv?groupId=7981a70a-4c99-4814-883f-721b8bac75b6&amp;tenantId">https://teams.microsoft.com/channel/19%3a960f6e49ef91459b83d5f0dae1c43718%40thread.tacv?groupId=7981a70a-4c99-4814-883f-721b8bac75b6&amp;tenantId</a></p> <p>Thursday 12:00 13:00 Ingegneria Biomedica-Sede di Caltanissetta (via Real Maestranza)</p> <p>Friday 10:00 11:00 Dipartimento FISICA E CHIMICA, aula AP4, ed. 18 viale delle Scienze, Palermo</p> <p><b>LIVREA MARIA ANTONIA</b></p> <p>Monday 11:00 13:00 Via Archirafi 28, secondo piano</p> <p>Wednesday 11:00 13:00 Via Archirafi 28, secondo piano</p> |                      |                  |

DOCENTE: Prof.ssa ANNA DE BLASIO

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>PREREQUISITES</b>      |  |
| <b>LEARNING OUTCOMES</b>  | <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Approfondimento dei meccanismi biochimici che governano i principali processi metabolici dell'organismo umano e relative alterazioni patologiche, tenendo conto dei più recenti avanzamenti acquisiti dalla ricerca di base e clinica. Capacità di comprensione di testi e lavori scientifici; capacità di relazionare mediante uso di una terminologia appropriata.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Le competenze acquisite durante il corso saranno utili per la futura formazione professionale nel campo clinico-sanitario o per proseguire nell'ambito della ricerca, con particolare interesse per la salute umana. Particolare attenzione sarà rivolta alle metodiche della ricerca di base, agli aspetti teorici delle attuali procedure diagnostico/terapeutiche dedicate alla cura della salute umana.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Il corso si propone di guidare gli studenti all'apprendimento critico e competente dei contenuti della disciplina.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Il corso è finalizzato a sviluppare nello studente la capacità di definire correttamente, con proprietà di linguaggio gli argomenti affrontati durante il corso; ad acquisire capacità di sintesi e di comunicazione anche con un pubblico non esperto.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Gli studenti saranno indirizzati nella ricerca autonoma di informazioni scientifiche utili all'approfondimento degli argomenti svolti, a proporre nuove tematiche e ad elaborare correttamente relazioni e tesi di Laurea.</p> |
| <b>ASSESSMENT METHODS</b> | prova orale  |
| <b>TEACHING METHODS</b>   | lezioni + esercitazioni  |

**MODULE  
ADVANCED BIOCHEMISTRY**

*Prof.ssa ANNA DE BLASIO*

**SUGGESTED BIBLIOGRAPHY**

Nelson & Cox. I Principi Di Biochimica Di Lehninger. Zanichelli. VI edizione  
 Siliprandi Tettamanti. Biochimica Medica. IV edizione. Piccin  
 Marks. Biochimica Medica. Ambrosiana  
 Monografie e lavori scientifici suggeriti dalla docente durante il corso.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>AMBIT</b>                  | 50507-Discipline del settore biomolecolare |
| <b>INDIVIDUAL STUDY (Hrs)</b> | 98   |
| <b>COURSE ACTIVITY (Hrs)</b>  | 52   |

**EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE**

Il corso di "Biochimica Avanzata" si propone di ampliare ed approfondire la conoscenza dei meccanismi biochimici che governano i principali processi metabolici dell'organismo umano e le relative alterazioni patologiche, tenendo conto dei più recenti avanzamenti acquisiti dalla ricerca di base e clinica. Tali conoscenze forniranno le basi per la formazione di esperti nel campo delle analisi biochimico-cliniche, utili a monitorare lo stato di salute dell'uomo. Per raggiungere i suddetti obiettivi lo studente dovrà essere già in possesso delle conoscenze di base della disciplina "Biochimica" (Struttura e funzione delle proteine; meccanismo d'azione degli enzimi; meccanismi di trasduzione del segnale; le principali vie metaboliche e relativo controllo ormonale).

**SYLLABUS**

| <b>Hrs</b> | <b>Frontal teaching</b>   |
|------------|---|
| 8          | Avanzamenti sulle conoscenze dei processi metabolici: metabolismo glucidico, lipidico, proteico, delle basi azotate. Le principali patologie dismetaboliche (diabete, aterosclerosi e obesità). Nuove metodiche diagnostiche e prospettive terapeutiche.                                    |
| 4          | Biochimica funzionale del fegato. Parametri clinici della funzionalità epatica.   |
| 6          | Biochimica del sangue: le proteine plasmatiche. La cascata coagulativa. L'omeostasi del ferro.  |
| 6          | Specializzazioni metaboliche tissutali: la fibrocellula muscolare scheletrica e cardiaca; l'eritrocita.   |
| 2          | Argomenti speciali: aspetti biochimici dell'infiammazione e dell'immunità. Autoimmunità. Lo stress da reticolo endoplasmatico e meccanismi di morte cellulare (apoptosi, autofagia, anoikisi): implicazioni per la salute umana.  |
| 2          | Aspetti biochimici e metabolismo della cellula cancerosa. La cellula staminale cancerosa. I markers diagnostici oncologici.   |
| 6          | Il folding proteico e le patologie da misfolding.   |
| <b>Hrs</b> | <b>Practice</b>   |
| 12         | Cenni di Biochimica clinica e diagnostica molecolare: aspetti teorico/pratici delle più avanzate tecniche diagnostiche e terapeutiche. Le principali metodologie biochimiche in uso nella ricerca e nell'approccio clinico: dosaggio di proteine; tecniche di SDS-PAGE; immunofluorescenza. |
| <b>Hrs</b> | <b>Others</b>   |
| 2          | Presentazione del corso ed analisi degli obiettivi.   |
| 4          | Prove di verifica degli argomenti trattati  |

**MODULE  
ORGANIC REDOX BALANCE**

*Prof.ssa MARIA ANTONIA LIVREA*

**SUGGESTED BIBLIOGRAPHY**

Harper - Biochimica Illustrata - 28esima Edizione 2011 - EMSI  
Devlin - Biochimica con Aspetti clinico-farmaceutici - 1a Edizione 2013 - Edises  
Mathews, Van Holde - Biochimica - 4a Edizione 2015 - PICCIN

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>AMBIT</b>                  | 20879-Attività formative affini o integrative |
| <b>INDIVIDUAL STUDY (Hrs)</b> | 51  |
| <b>COURSE ACTIVITY (Hrs)</b>  | 24  |

**EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE**

Comprendere le basi della biologia redox nel contesto del funzionamento delle cellule in condizioni normali ed in patologia. Comprendere le basi dei meccanismi di azione di composti naturali ad azione antiossidante e di fitochimici bioattivi come parte essenziale della dieta e nella prevenzione di patologie degenerative.

**SYLLABUS**

| <b>Hrs</b> | <b>Frontal teaching</b>  |
|------------|--|
| 12         | Paradosso Ossigeno. Produzione di specie reattive di ossigeno (ROS) (Perossisomi, Mitochondri, NADPH ossidasi, Mieloperossidasi) ed azoto (RONS) e sistemi di difesa antiossidante. Tono del perossido e sintesi di prostanoidei. ROS e ruolo dei lisosomi. Ruolo di ROS in cellule normali e patologiche. Perossidazione di lipidi. Vitamina E. Vitamina C. Glutazione. Vitamina A. |
| 12         | Biologia redox e alimentazione. Il lavoro degli antiossidanti nutrizionali. Ormesi e xenormesi. Stress ossidativo. Dieta mediterranea e importanza dei fitochimici. Spettroscopia Raman e misura non invasiva di stress ossidativo   |