



Corso di Studi in **Chimica e Tecnologia Farmaceutiche** (DM 270) - a.a. **2017-18**

NOME INSEGNAMENTO Biochimica

ANNO DI CORSO II SEMESTRE II CFU 10

	Cognome Nome	Ruolo
Docente titolare del corso	<b>Gennaro Agrimi</b>	<b>PA</b>
Docente titolare del corso di laboratorio (A-H)		
Docente titolare del corso di laboratorio (I-Z)		

Canale	e-mail	Telefono	Ubicazione
(A-Z)	<b>gennaro.agrimi@uniba.it</b>	<b>0805442772</b>	<b>Stanza 214/A</b>
(A-H)			
(I-Z)			

**Programma del corso di insegnamento:**

La cellula ed i suoi compartimenti. L'acqua ed i suoi effetti sulle molecole biologiche. Zuccheri: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi. Lipidi neutri, polari, steroli e membrane biologiche. Amminoacidi: struttura e proprietà. Legame peptidico e peptidi.

Proteine: proprietà e funzioni. La struttura primaria delle proteine. La struttura tridimensionale delle proteine: secondaria, terziaria e quaternaria. Proteine fibrose e globulari. Denaturazione e rinaturazione delle proteine. Relazioni tra struttura tridimensionale e attività biologica delle proteine. Glicoproteine, proteoglicani e peptidoglicani. Proteine di trasporto delle membrane biologiche. Proteine trasportatrici di ossigeno: mioglobina ed emoglobina. Curve di saturazione.

Enzimi: struttura, funzione, classificazione e specificità. Cinetica enzimatica. Inibizione enzimatica: reversibile ed irreversibile. Isoenzimi e ribozimi. Meccanismi catalitici. Serina proteasi. Enzimi oligomerici. Cooperatività e cinetiche sigmoidali. Effettori allosterici. Regolazione enzimatica allosterica, covalente reversibile e mediante proteolisi. Recettori ormonali e meccanismi di trasduzione dei segnali. Vitamine idrosolubili. Coenzimi: struttura e meccanismi d'azione. Concetti generali del metabolismo. L'energia libera. Reazioni eso- ed endoergoniche. Composti "ad alta energia". Ruolo dell'ATP. Processi accoppiati. Le vie metaboliche. Correlazioni tra le vie metaboliche.

Metabolismo degli zuccheri. Glicolisi. Metabolismo di esosi diversi dal glucosio. Metabolismo dei disaccaridi. Fermentazione alcolica e fermentazione lattica. Gluconeogenesi. Regolazione della glicolisi e della gluconeogenesi. Metabolismo del glicogeno: degradazione, sintesi e loro regolazione. Via dei pentoso fosfati. Degradazione dei trigliceridi e dei glicerofosfolipidi,  $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi. Piruvato deidrogenasi. Ciclo di Krebs. Reazioni anaplerotiche del ciclo di Krebs. Ciclo dell'acido glicossilico. Corpi chetonici. Catena di trasporto degli elettroni. Fosforilazione ossidativa. Degradazione delle

proteine e degli amminoacidi. Ciclo dell'urea. Biosintesi degli acidi grassi. Biosintesi dei trigliceridi, fosfogliceridi e degli sfingolipidi. Metabolismo dei nucleotidi purinici e pirimidinici. Metabolismo dell'eme. Ammine biologiche.

Acidi nucleici. DNA: struttura e proprietà. Replicazione del DNA. DNA polimerasi. Struttura e funzione dell'RNA messaggero, dell'RNA ribosomiale, dell'RNA transfer e delle snRNA. Sintesi dell'RNA DNA-dipendente (trascrizione). RNA polimerasi. Modificazioni dell' RNA posttrascrizionali. Codice genetico. Ribosomi: struttura e funzione. Attivazione degli amminoacidi. Sintesi proteica. Modificazioni post-traduzionali. Degradazione delle proteine.

### **Testi consigliati**

Nelson – Cox, Principi di Biochimica di Lehninger, Ed. Zanichelli

Devlin, "Biochimica con aspetti clinici" 5° ed., EDISES

### **Tipo di esame**

Orale