

Programma del corso di biochimica per il corso di laurea magistrale in Fisica dei biosistemi

Anno accademico 2010-2011

Docente: Anna Tramontano anna.tramontano@uniroma1.it

- Cenni su:
 - La cellula e i suoi compartimenti
 - Nucleotidi, zuccheri e basi azotate
 - Il DNA e l'RNA: struttura e funzione
 - L'ATP come molecola per lo scambio energetico
 - Il codice genetico
 - Il genoma umano
 - L'evoluzione
- Gli aminoacidi
- Il legame peptidico
- La struttura delle proteine solubili e di membrana:
 - Strutture secondarie
 - Struttura terziaria
 - Struttura quaternaria
 - Domini
 - Classificazione delle strutture proteiche
- Termodinamica del folding delle proteine
 - L'acqua e l'effetto idrofobico
 - L'esperimento di Anfinsen
 - Cenni sulla teoria del funnel
 - Il folding assistito (GroEL e GroES)
- Le funzioni delle proteine:
 - Immagazzinamento e trasporto: mioglobina ed emoglobina
 - Gli enzimi
 - La chimotripsina
 - Inibitori competitivi, non competitivi e misti
 - La contrazione muscolare
 - Le molecole del sistema immunitario
 - Anticorpi e complessi di istocompatibilità
- Le membrane biologiche
- I trasportatori di membrana: carrier e canali
- Recettori:
 - Recettori accoppiate alle proteine G
 - Recettori con attività tirosin chinasi
 - Recettori con attività guanilil ciclasica
 - Recettori di adesione
 - Canali ionici controllati
 - Recettori nucleari
- La glicolisi
- Il ciclo dell'acido citrico
- La fosforilazione ossidativa e la produzione di ATP