

Attività a scelta: Enzimi che regolano la topologia del DNA. Dr. Paola Fiorani

Le DNA topoisomerasi sono enzimi che catalizzano dei cambiamenti nella topologia del DNA rompendo transitoriamente uno o entrambi i filamenti del DNA, facendo passare il filamento o i filamenti intatti attraverso l'interruzione per risaldare poi la rottura. Le estremità generate dal taglio non sono mai libere ma sono legate covalentemente all'enzima. Le topoisomerasi agiscono sul DNA indipendentemente dalla sequenza e sono divise in due classi, a seconda della natura dei meccanismi con cui agiscono: la topoisomerasi di tipo I è un enzima monomero ed effettua un solo taglio in uno dei due filamenti del DNA mentre la topoisomerasi di tipo II è un omodimero o eterodimero e produce un taglio in entrambi i filamenti della molecola. Possiamo classificare ulteriormente le topoisomerasi di tipo I in due sottofamiglie: gli enzimi del tipo IA attaccano covalentemente il 5'-terminale della regione tagliata mentre il tipo IB attacca il 3'-terminale sempre legandosi ad un gruppo fosfato. La stessa suddivisione viene fatta anche per le topoisomerasi di tipo II. Durante il corso verranno descritte i meccanismi d'azione e le strutture degli enzima di classe I e II, ponendo particolare attenzione alla Dna topoisomerasi I umana.

L'esame consisterà in una presentazione orale di un articolo scientifico inerente gli argomenti trattati.

Attività a scelta: Enzymes that regulate DNA topology. Dr. Paola Fiorani

The DNA topoisomerases are enzymes that catalyze changes in DNA topology transiently breaking one or both strands of the DNA, by passing the filament or filaments intact through the interruption for resoldering then rupture. The ends generated by cutting are never free but are covalently linked to the enzyme. The topoisomerase acting on DNA regardless of the sequence and are divided into two classes, depending on the nature of the mechanisms by which they act: the topoisomerase type I is a monomeric enzyme and makes a single cut in one of the two strands of the DNA while the topoisomerase type II is a homodimer or heterodimer and produces a cut in both strands of the molecule. We can further classify the topoisomerase type I in two subfamilies: the type IA enzymes covalently attach the 5'-terminal region of the cut while type IB always attacks the 3'-terminal binding to a phosphate group. The same subdivision is also made for the type II topoisomerases. During the course we will discuss the mechanisms of action and structures of the enzyme class I and II, paying particular attention to human DNA topoisomerase I.

The examination will consist of an oral presentation of a scientific paper concerning the topics covered.