

Sintesi, struttura e applicazioni di oligonucleotidi naturali e modificati (8 ore).

Chimica e struttura degli acidi nucleici. Principali conformazioni del DNA naturale. Sintesi chimica di oligodeossiribo- e oligoribonucleotidi. Sintesi in fase solida: metodo del fosforamidito e dell'H-fosfonato. Purificazione di oligonucleotidi e loro caratterizzazione. Sintesi di oligonucleotidi coniugati e/o modificati: principali modificazioni alle estremità 5' e/o 3'; modificazioni del legame internucleosidico; modificazioni dell'unità ribosidica e delle nucleobasi.

Gli oligonucleotidi come agenti terapeutici: strategia antisense/antigene; aptameri. Conformazioni non canoniche degli acidi nucleici: strutture triplex e G-quadruplex del DNA. I PNA (Peptide Nucleic Acids) e le chimere DNA/PNA. Le strutture G-quadruplex del DNA e dell'RNA come potenziali target terapeutici.

Synthesis, structure and applications of natural and modified oligonucleotides (8 h).

Chemistry and structure of nucleic acids. Main conformations of natural DNA. Chemical synthesis of oligodeoxyribo- and oligoribonucleotides. Solid phase synthesis of oligonucleotides: phosphoramidite and H-phosphonate methods. Purification of oligonucleotides and their characterization. Synthesis of conjugated and/or modified oligonucleotides: modifications at the 5' and/or 3' ends; modifications of the internucleoside linkages; modifications of the ribose units and of the nucleobases. Oligonucleotides as therapeutic agents: antisense/antigene strategy, aptamers. Non canonical conformations of nucleic acids: triplex and G-quadruplex structures. PNA (Peptide Nucleic Acids) and DNA/PNA chimeras. DNA and RNA G-quadruplex structures as potential therapeutic targets.