



## I NOSTRI INQUILINI INVISIBILI

L'attività proposta nell'ambito della Microbiologia mira a far prendere coscienza ai ragazzi di vivere quotidianamente in compagnia di una moltitudine invisibile di microrganismi, che si trova nell'ambiente circostante ma anche sulla superficie stessa del nostro corpo. I microrganismi sono onnipresenti, indispensabili e sempre più utilizzati nelle svariate attività umane e solo talvolta pericolosi: l'importante è saperli riconoscere!!

Verrà introdotto il concetto di flora batterica normale che colonizza alcuni distretti corporei (cute, cavità orale e nasale) e flora contaminante nonché il concetto di specie microbica. Si punterà ad isolare una specie non patogena (*Staphylococcus epidermidis*) e ad identificare il microrganismo mediante una tecnica molecolare, la tecnica della Polymerase Chain Reaction (o PCR) che permette di individuare un frammento di DNA specie-specifico, dopo amplificazione.

L'attività verrà svolta, se possibile, in due giornate:

-Prima giornata: gli studenti appoggiano la propria mano (prima e dopo aver toccato banchi, sedie, zaini) su una piastra di terreno nutriente e su una di terreno selettivo Mannitol Salts Agar (specifico per stafilococchi), ripetendo l'operazione anche dopo aver lavato le mani con il sapone. Contemporaneamente altri studenti eseguono tamponi nasali e faringei ai compagni per valutare la diversità della flora batterica di altri distretti corporei. I tamponi vengono piastrati sugli opportuni terreni di coltura. Le piastre vengono incubate a 37°C per tutta la notte. Inoltre agli studenti verrà illustrata l'attività del giorno successivo con brevi cenni teorici sull'importanza in ambito scientifico dell'identificazione di una specie microbica e sui principi della tecnica di PCR.

-Seconda giornata\*: gli studenti osservano e contano le colonie cresciute sulle diverse piastre, cercando di riconoscere le diverse morfologie e la diversa composizione della comunità microbica: si farà notare l'aspetto delle colonie tipiche dei ceppi appartenenti al genere *Staphylococcus* sia su terreno nutriente che su terreno selettivo. In questo contesto si discute anche dell'importanza dell'igiene personale osservando la numerosità delle colonie prima e dopo aver lavato le mani. Verrà sottolineata l'importanza della flora batterica residente e di quella transitoria che può essere formata anche da microrganismi patogeni.

Si procede con l'identificazione molecolare, risospendendo in acqua la presunta colonia di stafilococco e successivamente si effettua la lisi batterica, mediante bollitura, per estrarre il DNA.

Si continua quindi con l'allestimento della PCR specie-specifica per lo *Staphylococcus epidermidis*, utilizzando il lisato batterico precedentemente preparato. Il lisato di un ceppo di stafilococco già identificato e quello di un ceppo appartenente ad una specie differente verranno utilizzati come controllo positivo e negativo rispettivamente.

Successivamente si allestisce una corsa elettroforetica in gel di agarosio per visualizzare il DNA batterico amplificato (se non è possibile si spiega la procedura con delle diapositive e i risultati dell'esperimento vengono inviati via mail al docente di riferimento).

\*Se tutto dovrà essere svolto nella stessa giornata, le piastre di partenza con i batteri isolati verranno fornite dagli organizzatori, spiegando la procedura seguita per ottenere la crescita microbica.