

بخش دوم

کنترل باکتری ها



عوامل فیزیکی ضد میکروبی

عوامل فیزیکی ضد میکروبی

درجه حرارت

حرارت یکی از مهمترین عوامل موثر بر روی رشد و نمو باکتری است. درجه حرارتی که یک باکتری را در بهترین شرایط رشد و نمو قرار می دهد به طوری که باکتری قادر به انجام کلیه اعمال حیاتی خود باشد، درجه حرارت اپتیموم (optimum) نامیده می شود. در این درجه حرارت ، آنزیم های باکتری دارای بیشترین فعالیت هستند.

هر نوع باکتری فقط در یک میدان حرارتی معین رشد می کند که از ویژگی های گونه ای محسوب می شود. حداقل درجه حرارتی که باکتری بتواند در آن درجه حرارت به اعمال حیاتی خود ادامه دهد ولی اگر درجه حرارت کمتر شود عامل مزبور نیز متوقف گردد، درجه حرارت حداقل (minimum) نام دارد.

درمقابل، حداکثر درجه حرارتی که یک باکتری بتواند در آن درجه حرارت به اعمال حیاتی خود ادامه دهد ولی اگر درجه حرارت زیادتیر شود اعمال مزبور متوقف گردد، درجه حرارت حداکثر (maximum) نامیده می شود. درجه حرارت های اپتیمم ، مینیمم و ماکزیمم برای هر گروه از باکتری ها اختصاصی است.

باکتری ها را بر حسب تحملشان نسبت به دامنه ای از تغییرات دمایی به سه دسته تقسیم می کنند:
(نمودار 10-1)

1- باکتری های مزوفیل (Mesophile):

این دسته از باکتری ها می توانند درجه حرارت های بین 10 تا 45 درجه سانتی گراد را تحمل نمایند. اما درجه ایتیم آنها بین 35 تا 37 درجه سانتی گراد است. باکتری های بیماری زا و غیر بیماری زای ساکن در بدن انسان جزء این دسته هستند.

2- باکتری های گرما دوست یا ترموفیل (Thermophile):

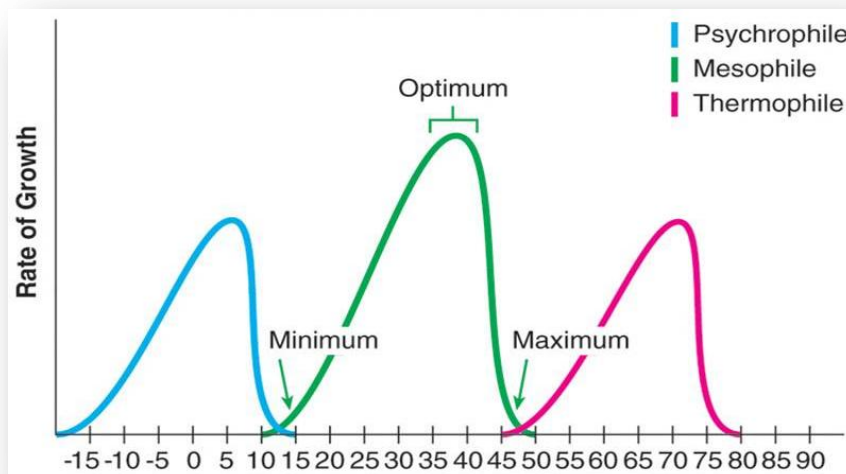
درجه حرارت قابل تحمل برای این دسته از باکتری ها بین 40 تا 80 درجه سانتی گراد است و درجه حرارت ایتیم آنها بین 65 تا 70 درجه سانتی گراد است. مثل باکتری های موجود در چشمه های آب گرم.

3- باکتری های سرما دوست یا کریوفیل (Psychrophile):

درجه حرارتی که این باکتری ها قادر به تحمل آن هستند بین 15- تا 15 درجه سانتی گراد قرار دارد. درجه حرارت ایتیم برای این گروه 5 تا 10 درجه سانتی گراد است.

اختلاف باکتری ها در تحمل درجات حرارتی مربوط به مقاومت آنزیم ها و پروتئین های باکتری ها در برابر گرماساز. از حساسیت و تحمل پذیری باکتری ها به دماهای بالا و پایین در کنترل رشد میکروب ها استفاده می شود.

البته باید توجه داشت که تقسیم بندی فوق الذکر اسپور باکتری ها را در بر نمی گیرد، زیرا اسپورها به دماهای بالا مقاومند. مثلاً "بعضی از اسپورها می توانند تا 5 ساعت درجه حرارت 100 درجه سانتی گراد را تحمل کنند.



نمودار 10-1
تأثیر دما بر رشد باکتری ها