

۱-۱- پروبیوتیک‌ها

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های سودمندی هستند که با مصرف آن‌ها اثرات سودمندی را در بدن خود مشاهده می‌کنیم. این میکروارگانیسم‌ها توسط سازمان‌های FAO/WHO به این صورت تعریف شده‌اند: میکروارگانیسم‌هایی می‌باشند که اگر حداقل غلظت مناسب آن‌ها به بدن برسد دارای اثرات فراسودمندی می‌باشند. میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک از جنس و گونه‌های گوناگونی تشکیل شده‌اند. از مهمترین آن‌ها می‌توان به لاکتوباسیلوس‌ها و بیفیدوباکتریوم اشاره داشت. دیگر میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک می‌توان ساکارومايسس، پروپیونی باکتریوم، و حتی اش‌ریشیا کلی نام برد.

پروبیوتیک‌ها باعث بهبود روند دستگاه گوارش می‌گردند. این باکتری‌ها با فعالیت خود و ترشح آنزیم باعث هضم بهتر غذاها می‌گردند. همچنین با تحریک سیستم ایمنی در بهبود این سیستم در بدن کمک بسزایی می‌کنند. بررسی شده است پروبیوتیک‌ها ۸۵ درصد فلور روده را تشکیل می‌دهند. این میزان باکتری نشان از این دارد که چه میزان این میکروارگانیسم‌ها نقش حیاتی در سیستم دستگاه گوارش ایفا می‌کنند. در حال حاضر این میکروارگانیسم‌ها به دو صورت مکمل‌های غذایی و یا موجود در غذاهای تخمیری به بدن انسان می‌رسد.

۱- بیفیدوباکتریوم

بیفیدوباکتریوم نخستین بار در سال‌های ۱۸۹۹ و ۱۹۰۰ توسط نیسیر جدا و تشریح شدند او میکروارگانیسم‌های میله ای، بی‌هوازی و بدون گاز دارای بیفیدو مورفولوژی موجود در مدفوع نوزادان شیرخوار را باسیلوس بیفیدوس معرفی کرد. بیفیدوباکتریوم‌ها عموماً به عنوان بی‌هوازی‌های گرم مثبت، بدون اسپور، غیر متحرک و کاتالاز منفی تعریف می‌شوند. آنها در اشکال متفاوتی از جمله میله‌های خمیده و کوتاه، میله‌های تجمعی و یا میله‌های به شکل Y وجود دارند. در حال حاضر جنس بیفیدوباکتریوم ۳۰ گونه را در بر می‌گیرد که از میان آن‌ها ۱۰ گونه مربوط به منافع انسانی (پوسیدگی دندانی، مدفوع و دستگاه تناسلی)، ۱۷ گونه مربوط به دستگاه گوارش (روده) حیوانات، ۲ گونه مربوط به فاضلاب و ۱ گونه به شیر تخمیری می‌باشد.

بیفیدوباکتریوم‌ها دارای خصوصیات فنوتیپی مشترک با باکتریهای اسید لاکتیک هستند اما از نظر فیلوژنتیکی از این گروه متمایز است و جزء شاخه اکتینومایست‌های باکتریایی گرم مثبت طبقه بندی می‌-

شوند. از خصوصیات عمده آنها محتوای بالای گوانین و سیتوزین (G+C) می‌باشد که بین ۵۴ تا ۶۷ مول درصد متفاوت است. در حالی که باکتری‌های اسید لاکتیک حقیقی جزئی از شاخه کلستریدیوم با درصد G+C کمتر از ۵۵ در صد است. در ضمن تفاوت‌های قابل ملاحظه ای میان خصوصیات بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی این گونه‌ها وجود دارد از جمله ترکیبات دیواره سلولی . بیفیدوباکتریوم‌ها ارگانسم‌های ساکارولیتیکی هستند که اسید لاکتیک و اسید لاکتیک بدون تشکیل دی اکسیدکربن مگر در حین تجزیه گلوکونات تولید می‌کنند.

فعالیت ضد میکروبی بیفیدوباکتریوم بدلیل تولید اسید آلی ممانعت از رشد اشرشیاکلی، شیگلا، سالمونلا تیفی و استاف اورئوس می‌شود. آنتی بیوتیک بیفیدین که از بیفیدوباکتریوم بیفیدوم جدا شده در برابر میکروکوکوس فلاووس و استافیلوکوکوس اورئوس فعالیت ضد میکروبی داشته و در pH ۴/۸ تا ۵/۵ فعال می‌باشد. بیفیدوباکتریوم اسیده‌ای صفراوی مزدوج را به اسیده‌ای صفراوی آزاد تجزیه می‌کند. این اسیده‌ای آزاد نسبت به اسیده‌ای صفراوی مزدوج فعالیت ضد میکروبی بیشتری داشته از طرفی دارای اثرات سودمندی برای میکروفلور روده می‌باشد (Balciunas et al., 2016).

۲- لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس

این باکتری برای اولین بار توسط مورو در سال ۱۹۰۰ نام گذاری گردید. لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس از جمله پروبیوتیک‌های سرشناس در صنعت غذا می‌باشد که د صنعت لبنیات به وفور برای تولید محصولات پروبیوتیک لبنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این باکتری در دستگاه گوارش اسنان در روده کوچک و بزرگ شناسایی شده است. محیط بهینه برای رشد این باکتری دمای ۳۷ درجه سلسیوس با pH ۵/۵ می‌باشد که می‌تواند بیشترین عملکرد خود را نشان دهد.