

## روش های کشت :

از آنجا که گروه های مختلف باکتری ها نیازهای غذایی متفاوتی دارند محیط های کشت متفاوتی طراحی شده اند همه موجودات زنده به یک منبع انرژی یک منبع کربن، نیتروژن، گوگرد، فسفات، چندین یون متابولیکی و آب احتیاج دارند. آنهایی که منبع کربنشان از مواد آلی است در گروه هتروتروف قرار می گیرند و آنهایی که می توانند مستقیماً از دی اکسید کربن موجود در هوا استفاده کنند اتوتروف نامیده می شوند همه باکتریها انرژی خود را از طریق فتوسنتز و یا اکسیداسیون شیمیایی به دست می آورند.

باکتریها معمولاً در محیط کشت تعریف شده شیمیایی و در درون لوله آزمایش و یا پتری کشت داده می شوند برای استحکام بخشیدن به محیط کشت از آگار استفاده می شود. وقتی یک سلول درون محیط کشت درون یک پلیت قرار داده شود شروع به تقسیم می کند پس از آنکه باسیون یک کلونی خواهیم داشت در حالی که قبلاً یک سلول وجود داشته است.

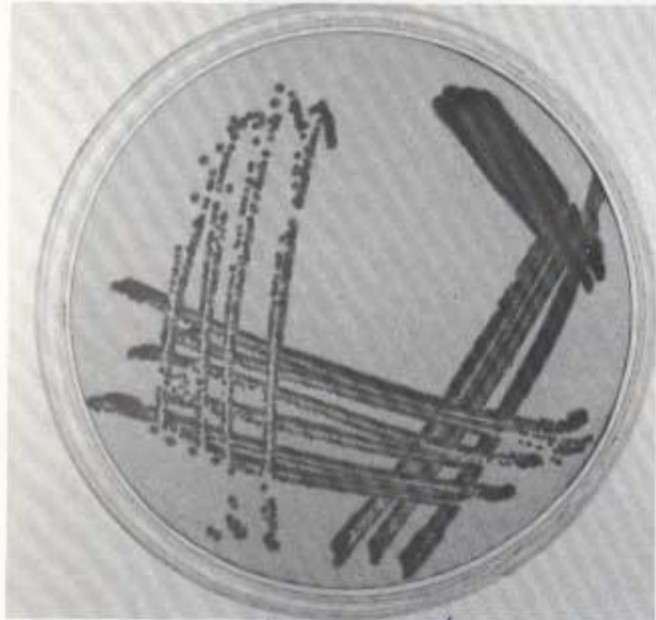
همپوشانی کلونی ها ناشی از رشد متقاطع کلونی ها در شکل زیر نمایش داده شده است

شکل زیر



Bacterial colonies on a petri plate. Bacteria were streaked on the petri plate with an inoculation loop, a metal wire with a looped end, covered with bacteria. Streaks were begun at the upper right and continued around clockwise. With a heavy inoculation on the needle, bacterial growth is confluent. Eventually, only a few bacteria are left that form single colonies at the upper left.

Photo by Robert Tamarin



محیط کشتی که حاوی مینیمم احتیاجات غذای لازم برای رشد باکتری باشد محیط کشت کمینه

(minimal medium) خوانده می شود

جدول زیر

Minimal Synthetic Medium for Growing *E. coli*, a Heterotroph

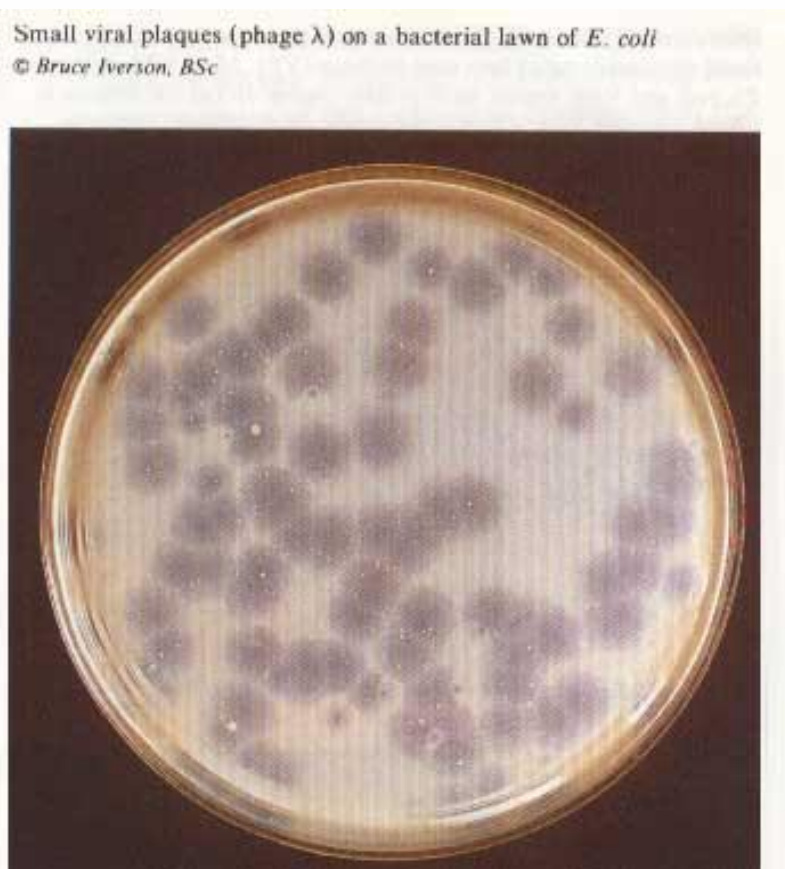
Component	Quantity
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	1 g
Glucose	5 g
NaCl	5 g
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.2 g
$\text{K}_2\text{HPO}_4$	1 g
$\text{H}_2\text{O}$	1,000 ml

بakteriya mi tavannd dr mchipy elawe br kmynh nyazha hay moad pychyde tr ke baktary bh طور عادی سنتز می کند رشد کنند این مواد شامل اسیدهای آمینه، ویتامین و ... غیره می باشد یک محیط کشت از این نوع به گونه هایی از بکتري اجازه رشد می دهد که به آن ها *auxotrophs* گویند که نیازهای غذایی پیچیده تري دارند. به گونه وحشی پروتوتروف گفته می شود. برای مثال گونه ای که دارای نقص آنزیمی در مسیر تولید آمینو اسید هیستیدین می باشد در محیط کشت کمینه رشد نخواهد کرد زیرا راهی برای بدست آوردن هیستیدین ندارد هر چند اگر هیستیدین به محیط افزوده شود بکتري می تواند رشد کند به این نوع جهش *Conditional – lethal mutant* گفته می شود. بکتري در شرایط معمول می میرد ولی تحت شرایط مناسب مثلاً حضور هیستیدین می تواند زنده بماند.

این بکتري جهش یافته محتاج به هیستیدین فقط در محیط غنی شده می تواند رشد کند به این محیط *enriched medium* گویند. با وجود این گونه وحشی پروتوتروف می تواند در محیط کمینه رشد کند. محیط های کشت معمولاً بوسیله افزودن مخلوطی پیچیده از مواد آلی از قبیل خون، عصاره گوشت و عصاره مخمر غنی می شود. بسیاری از محیط های کشت با افزودن فقط یک ماده دیگر مانند اسید آمینه و یا ویتامین ساخته می شود. به این محیط کشت محیط کشت انتخابی گفته می شود که موارد استفاده آن بعداً در همین فصل توضیح داده خواهد شد. علاوه بر محیط های کمینه، غنی شده و انتخابی محیط کشت های دیگری برای مقاصد خاصی از قبیل شمارش کلونی ها، نگاه داشتن بکتري ها در فاز ثابت و غیره مورد استفاده قرار می گیرند.

کشت عملی ویروس ها متفاوت از بکتري ها است چون ویروس ها انگل اجباری هستند فقط می توانند

درون سلولهای زنده رشد کنند پس برای کشت باکتریوفاژ پلیت های حاوی محیط کشت مناسب به همراه مقدار کافی باکتری به کار برده می شود باکتری ها در این محیط تشکیل یک پوش پیوسته *bacterial lawn* را می دهند. این محیط باکتریایی به عنوان محیطی برای رشد ویروس های اضافه شده به محیط استفاده می شود. چون حمله ویروس به باکتری نهایتاً منجر به پارگی و در نتیجه لیز سلول باکتری می شود اضافه کردن ویروس منجر به ایجاد لک های واضح بر روی پلیت می شود که به آن *plaques* گویند. برای تعیین مشخصات رشد گونه های ویروس مختلف مورد مطالعه می توان از گونه های مختلف باکتری در محیط کشت استفاده نمودار شکل زیر



شبکه رشد - شبکه ملی مدارس ایران



[Olympiad.roshd.ir](http://Olympiad.roshd.ir)