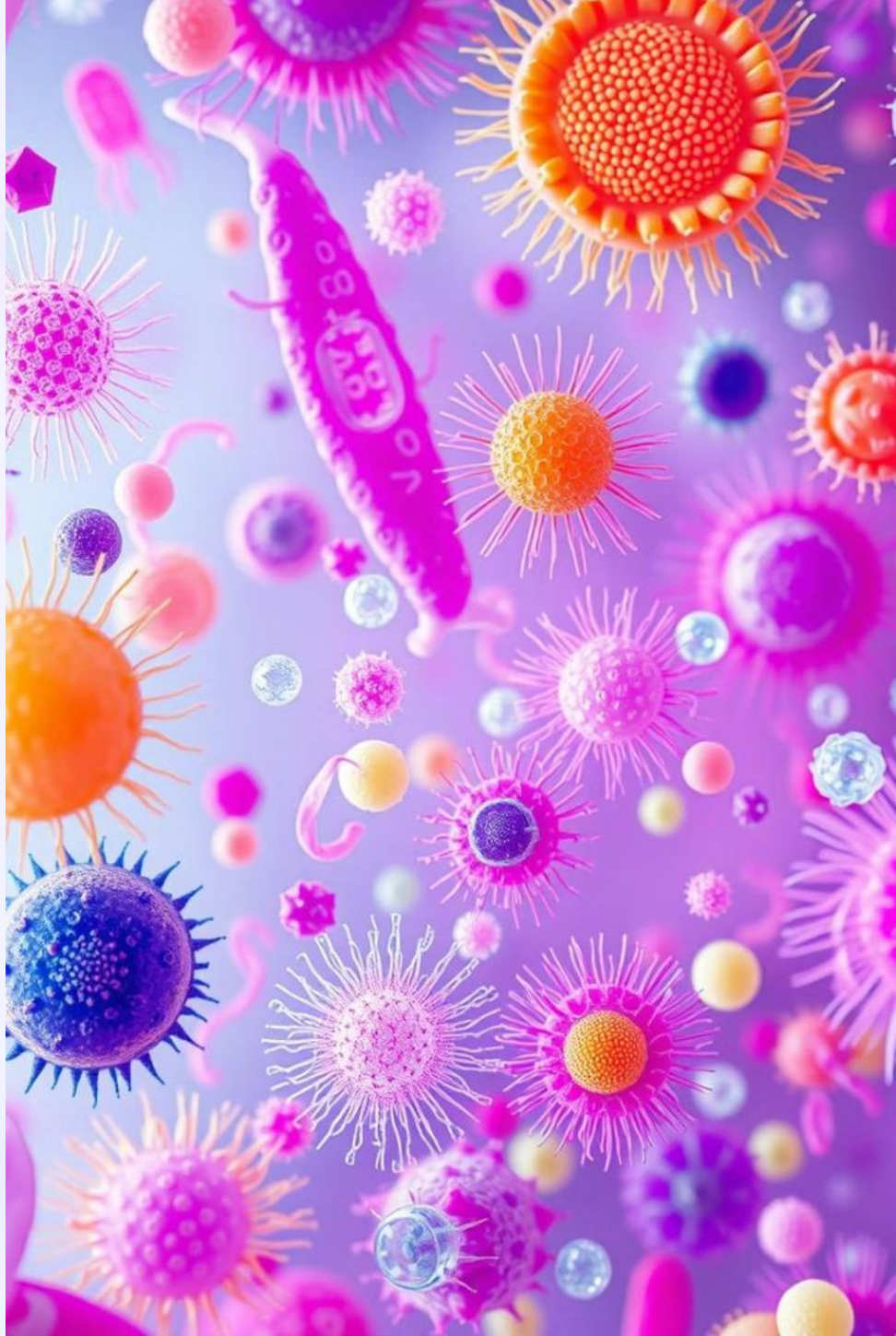
تغذية ونمو الأحياء المجهرية

تعد الأحياء المجهرية من أهم الكائنات الحية التي تعتمد على متطلبات غذائية محددة للنمو وأداء وظائفها الحيوية .تتنوع مصادر الطاقة والكربون والنيتروجين والعناصر الأخرى التي تحتاجها هذه الكائنات، مما يجعل فهم تغذيتها ونموها أساسياً في علم الأحياء الدقيقة.

by College of Agriculture Site Admin



مصادر الكربون والطاقة في الأحياء المجهرية

غير ذاتية التغذية

تحتاج إلى مركبات عضوية كمصدر للكربون.

ذاتية التغذية

تعتمد على ثاني أكسيد الكربون كمصدر للكربون.

الأحياء كيميائية التغذية

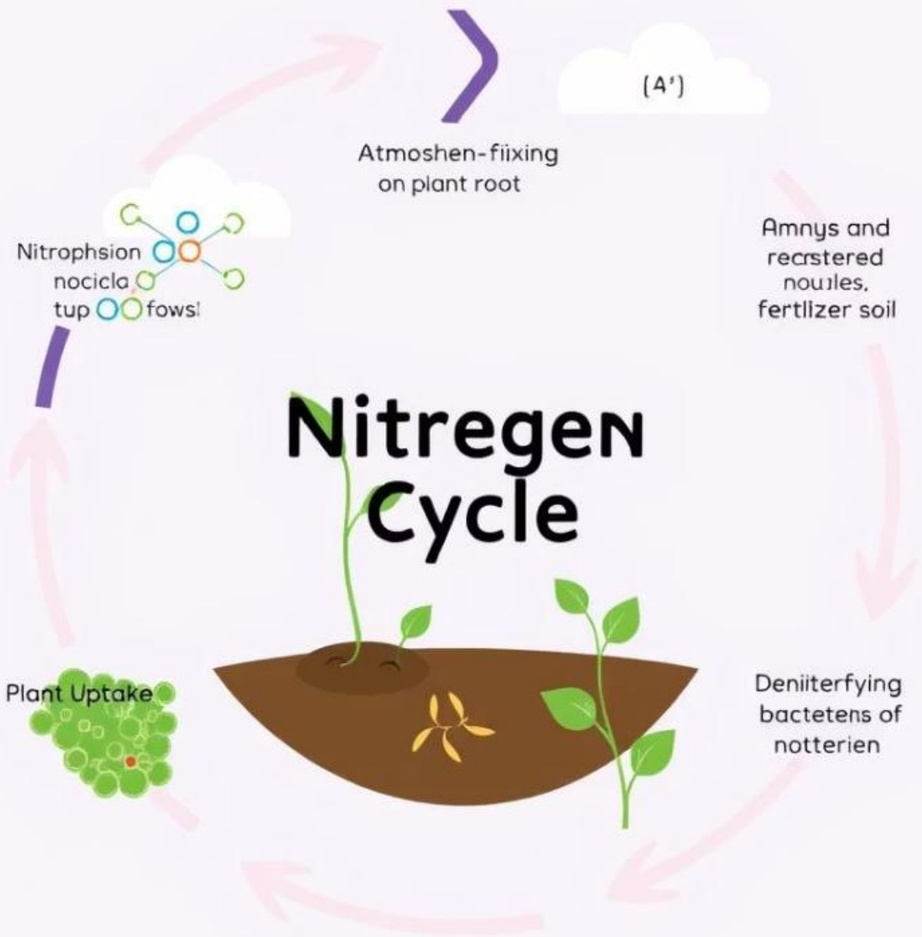
تحصل على طاقتها من تفاعلات كيميائية عبر أكسدة المواد الكيميائية.

الأحياء ضوئية التغذية

تستمد طاقتها من ضوء الشمس مثل / البكتيريا الزرقاء، وتتميز بوجود الكلوروفيل وقدرتها على البناء الضوئي.

Made with GAMMA

مصادر النيتروجين للأحياء المجهرية



مصادر عضوية

تستهلك بعض البكتيريا مصادر عضوية للنيتروجين مثل البروتينات والأحماض الأمينية.

مصادر غير عضوية

تستخدم الطحالب وبعض البكتيريا النيتروجين من النترات أو تثبيت النيتروجين الجوي.

تثبيت النيتروجين

بكتيريا متخصصة قادرة على استخدام النيتروجين الجوي كمصدر أساسي.

Made with GAMMA

العناصر الغذائية الأخرى الضرورية

الهيدروجين والأكسجين

تستمد غالباً من الماء والهواء، خاصة في الأحياء الهوائية.

العناصر الكبرى

- الفسفور
- الكبريت
- الصوديوم والبوتاسيوم
- الكلور والكالسيوم والمغنيسيوم والحديد

العناصر النادرة

- النحاس
- الكوبلت
- الخارصين
- النيكل

مفهوم نمو وتكاثر البكتيريا

النمو الخلوي

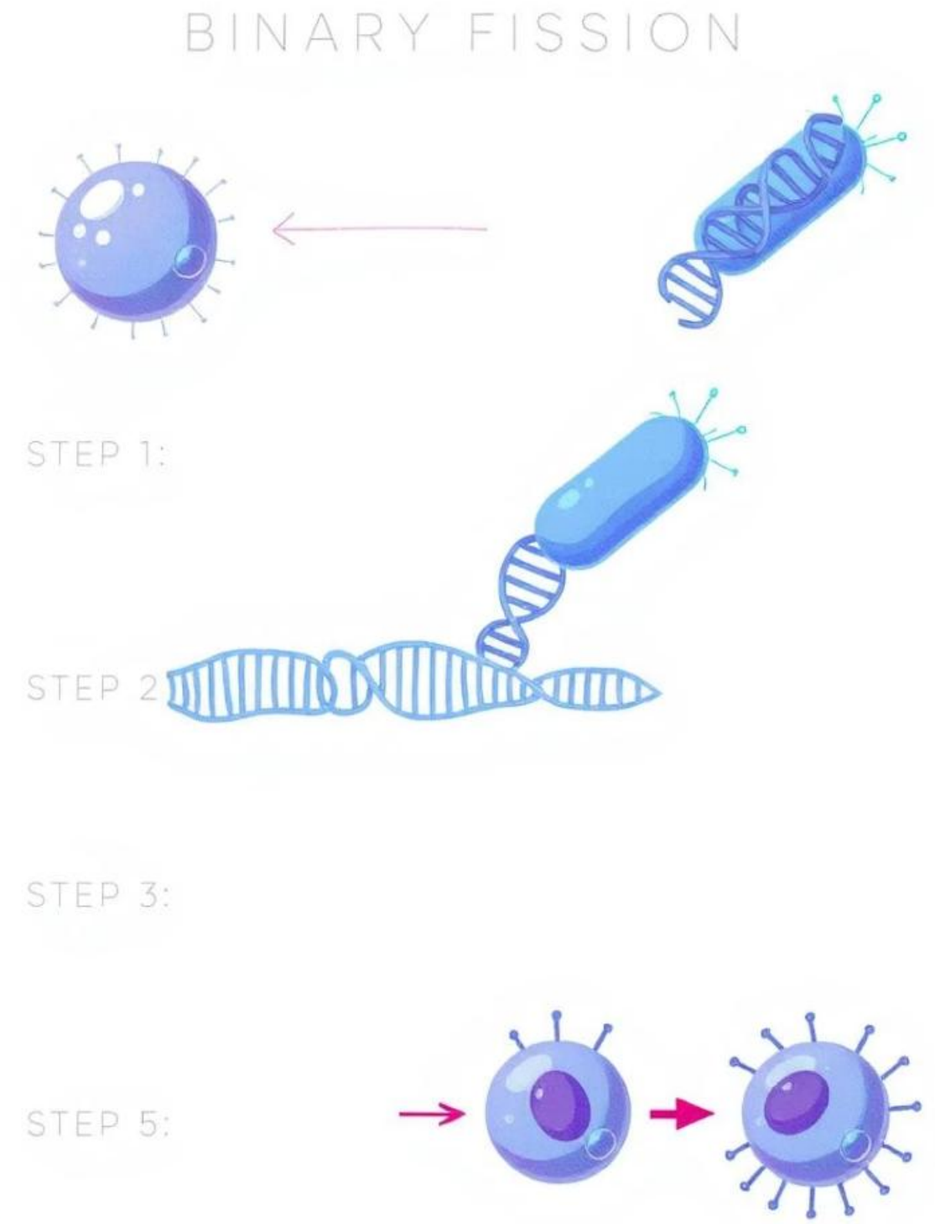
زيادة منتظمة في مكونات الخلية حتى بلوغ الحجم المحدد.

نمو المستعمره البكتيرية

زيادة عدد الخلايا الحية نتيجة التكاثر.

الانشطار الثنائي

طريقة التكاثر اللاجنسي الرئيسية للبكتيريا.



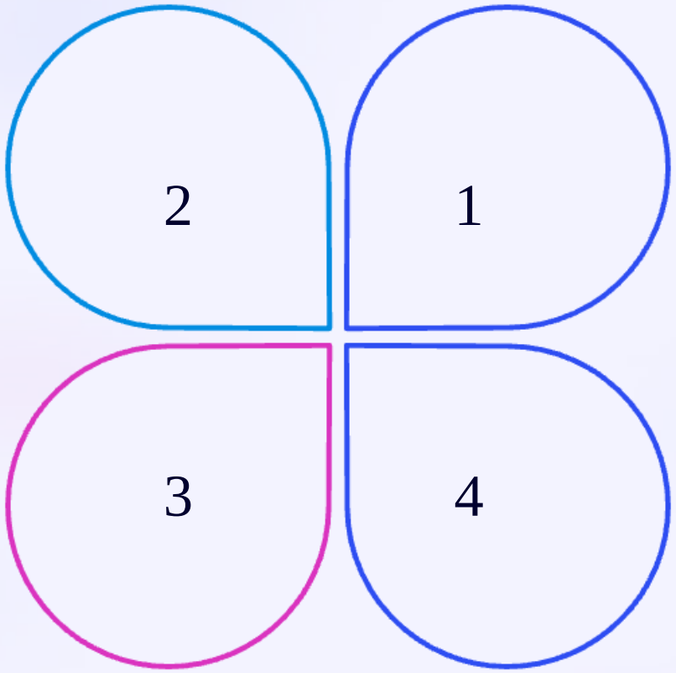
منحنى النمو البكتيري ومراحله

طور الركود

لا يزداد عدد الخلايا، بل تزداد الكتلة والحجم فقط.

الطور اللوغارتمي

انقسام سريع ومنتظم للخلايا.



طور الهلاك

انخفاض حاد في عدد الخلايا بسبب نفاد المغذيات وتراكم السموم.

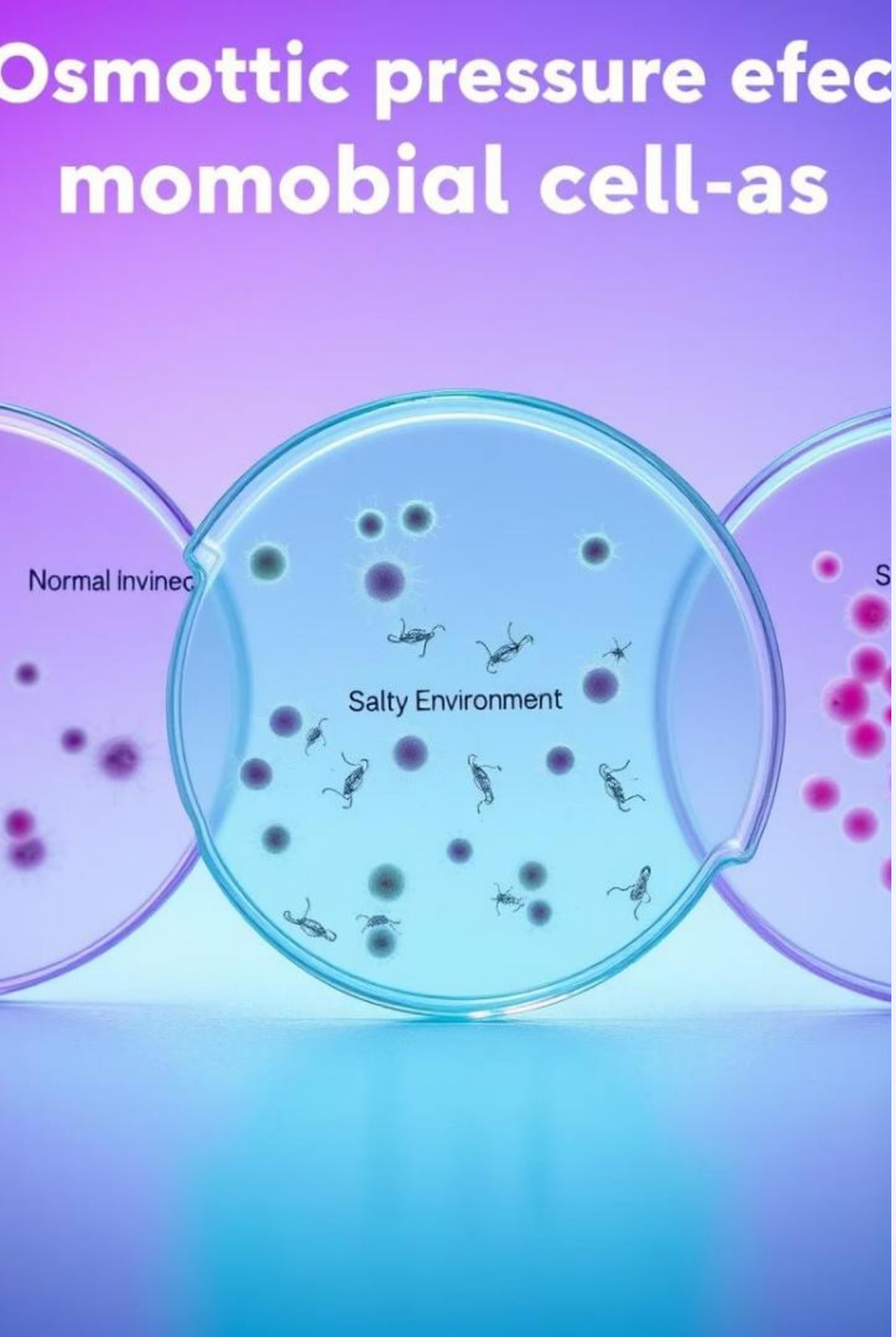
طور الثبات

تساوي معدل النمو مع معدل الهلاك، وثبات عدد الخلايا.

Made with GAMMA

Made with GAMMA

Made with GAMMA



العوامل المؤثرة في نمو الأحياء المجهرية

1

الضغط الأسموزي

اختلاف تركيز السوائل داخل وخارج الخلية يؤثر على بقائها.

2

الملوحة العالية

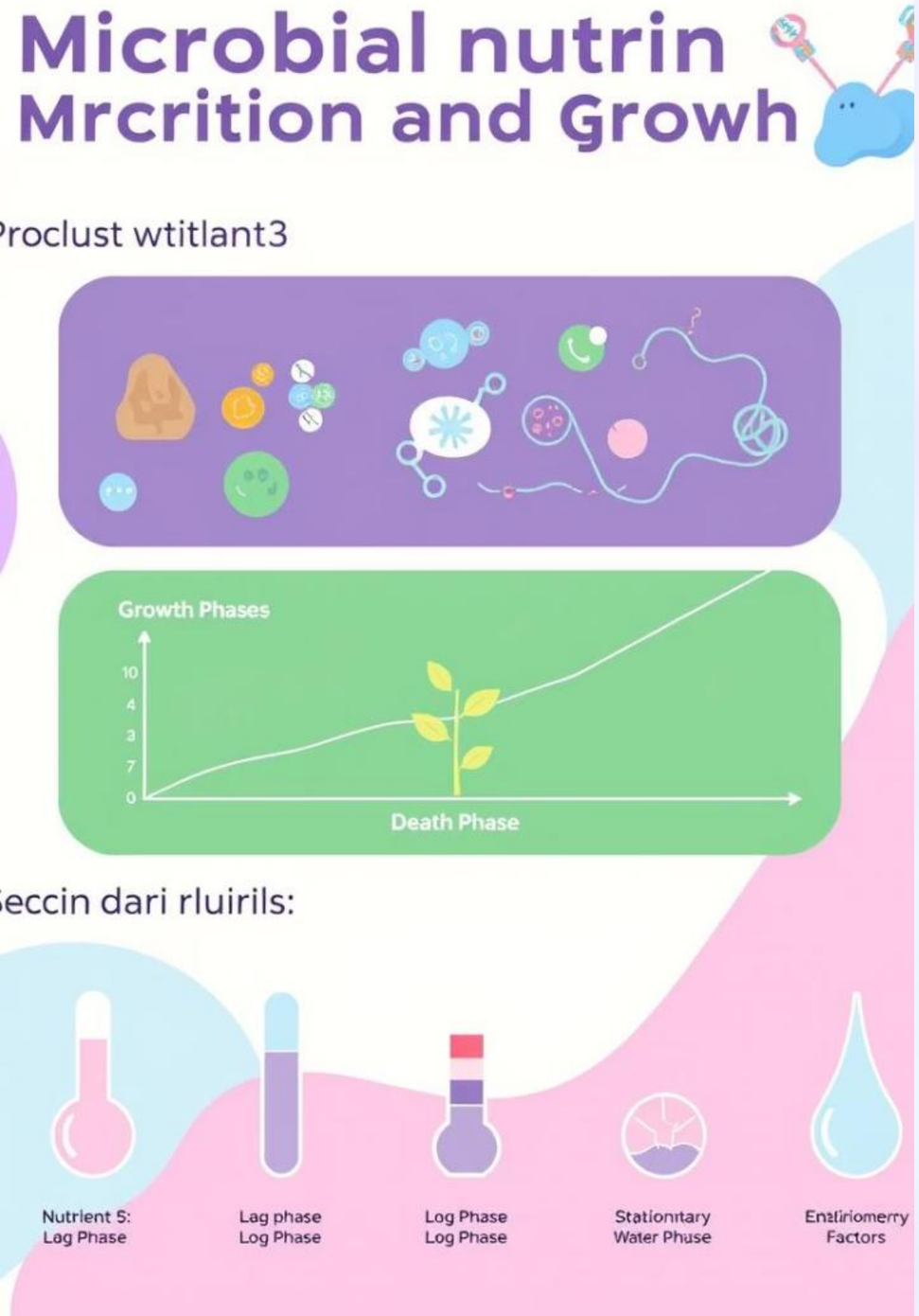
بعض الأحياء لا تعيش إلا في بيئات مالحة جداً مثل .Halobacterium

3

تركيز السكر العالي

بعض الخمائر تفضل البيئات ذات تركيز سكر مرتفع مثل المربى.

Made with GAMMA



الخلاصة وأهم النقاط

تنوع مصادر الغذاء

الأحياء المجهرية تعتمد على مصادر متعددة للطاقة والكربون والنيتروجين.

مراحل النمو البكتيري

تمر البكتيريا بأربعة أطوار رئيسية خلال النمو.

تأثير العوامل البيئية

الضغط الأسموزي والملوحة والسكر عوامل حاسمة في نمو الأحياء المجهرية.

Made with GAMMA

هل تعتبر الطحالب بكتريا ؟ وضح
الإجابة بشكل مفصل

Made with GAMMA