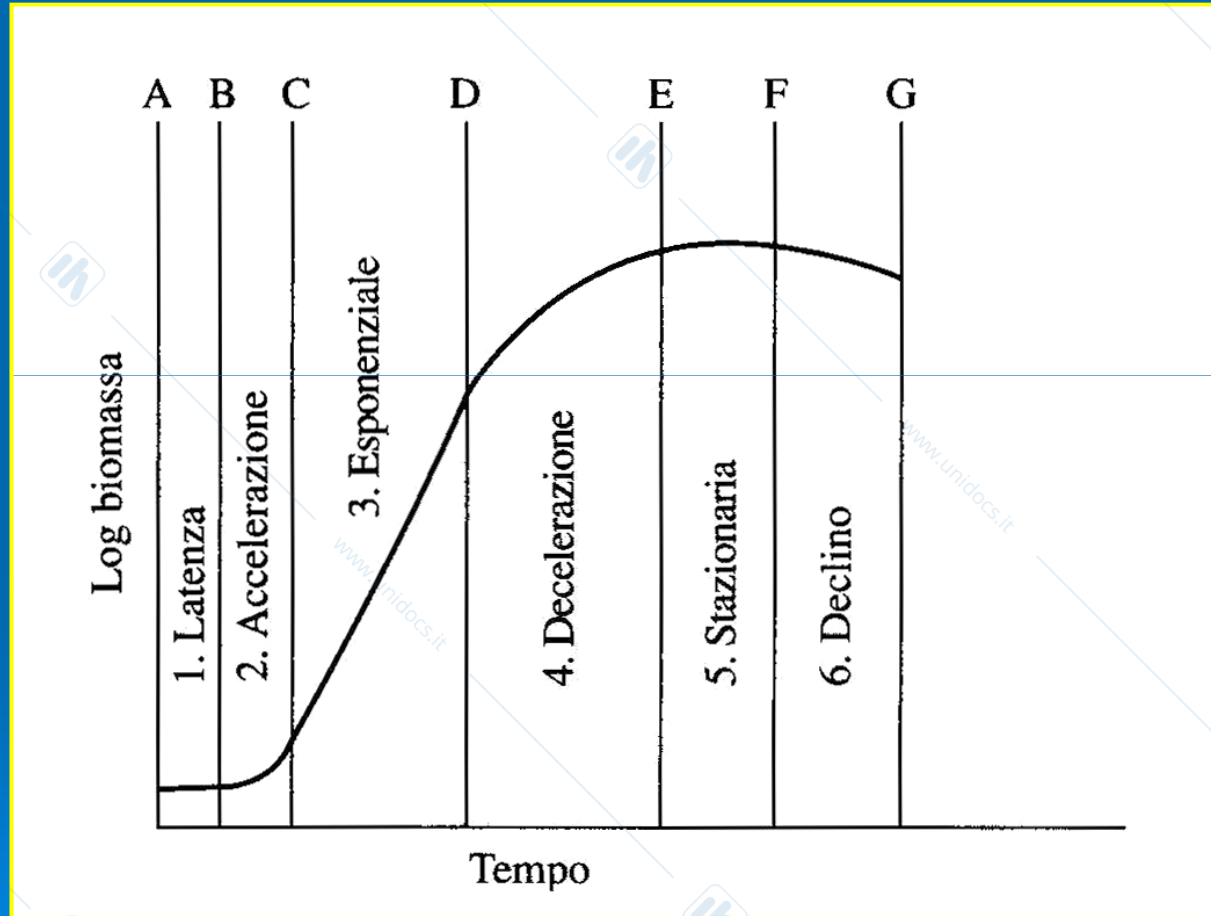


# CINETICA DEI PROCESSI MICROBIOLOGICI

# CURVA DI CRESCITA



# 1. FASE DI LATENZA

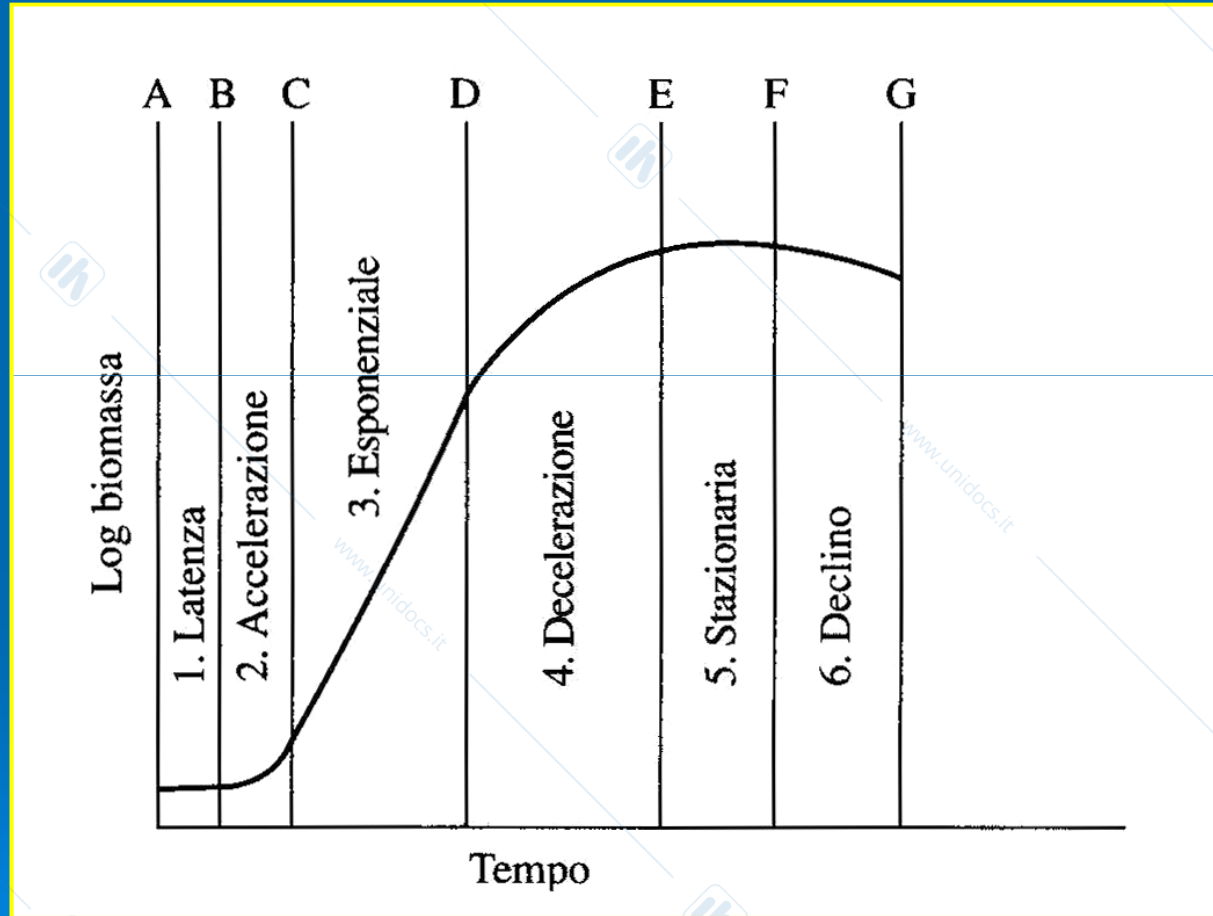
## Questa fase è breve se:

- il terreno colturale e le condizioni di crescita sono analoghe a quelle impiegate per l'allestimento dell'inoculo;
- è impiegata un'alta percentuale di inoculo;
- l'inoculo viene effettuato con una coltura in fase logaritmica.

## Questa fase è prolungata se:

- il terreno colturale e/o le condizioni di crescita sono diverse rispetto a quelle impiegate per l'allestimento dell'inoculo;
- è impiegata una bassa percentuale di inoculo;
- l'inoculo viene effettuato con una coltura in fase stazionaria, per esaurimento dei nutrimenti.

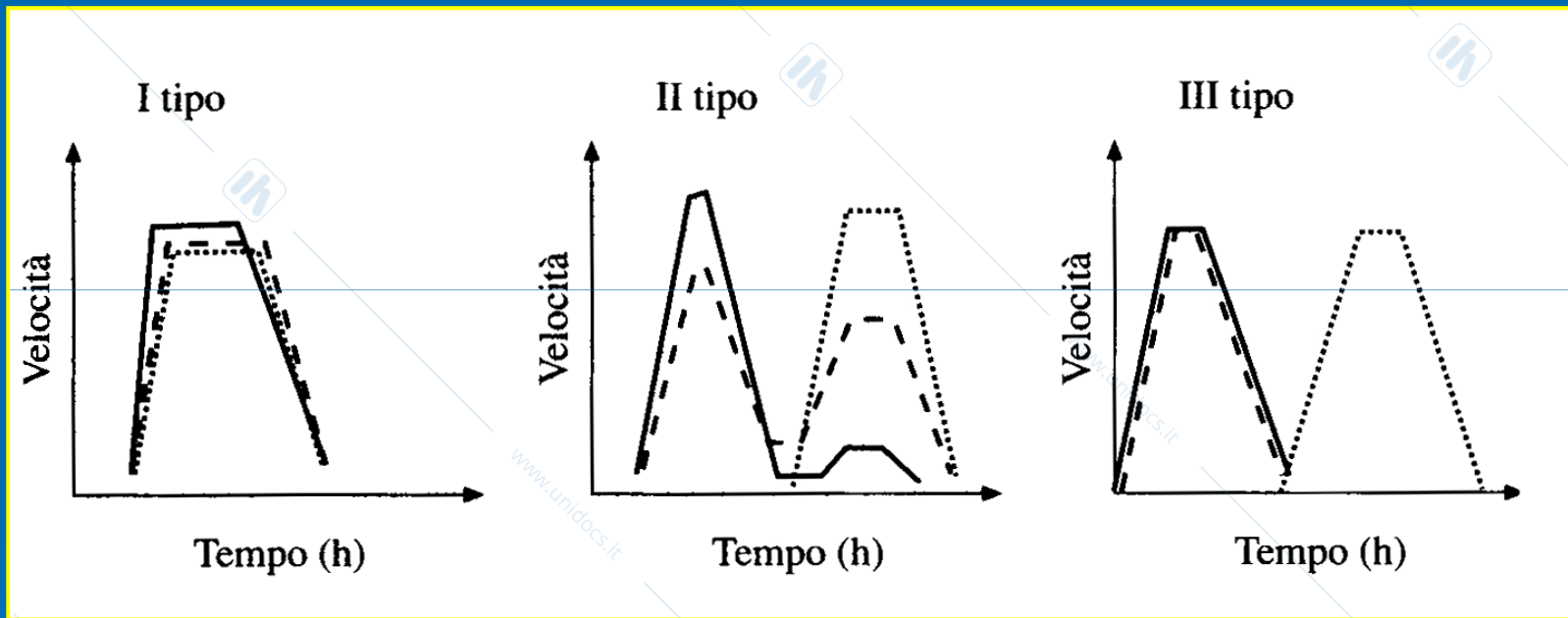
# CURVA DI CRESCITA



# CLASSIFICAZIONE DEI PROCESSI MICROBIOLOGICI SU BASE CINETICA, SECONDO GADEN (1955)

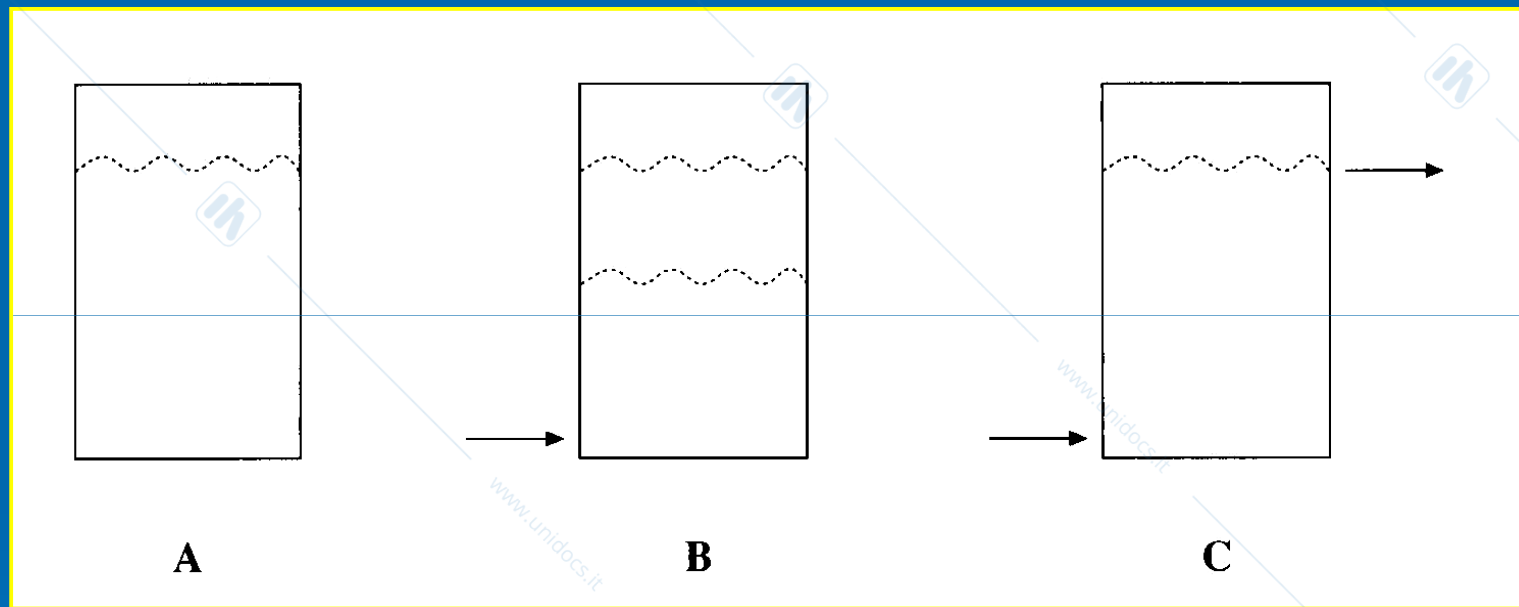
Tipo	Descrizione
I	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prodotti che derivano <i>direttamente</i> dal metabolismo energetico primario</li><li>• <i>Prodotti semplici</i> della fase catabolica (ad es. acido lattico)</li><li>• Cineticamente l'andamento delle singole velocità specifiche, relative a sviluppo, formazione di P, consumo di S, presentano massimi strettamente correlati fra loro</li></ul>
II	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prodotti che derivano <i>indirettamente</i> dal metabolismo energetico</li><li>• Prodotti di <i>complessità intermedia</i> (ad es. acido citrico)</li><li>• Cineticamente le velocità specifiche hanno un andamento più complesso e presentano più massimi a tempi diversi</li></ul>
III	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prodotti di <i>biosintesi</i> derivanti dal metabolismo secondario</li><li>• Prodotti <i>più complessi</i> derivanti dall'attività biosintetica, con struttura complessa, non ottenibili dal metabolismo energetico (ad es. antibiotici e vitamine)</li><li>• Cineticamente la velocità specifica di sviluppo e quella di consumo di S raggiungono il massimo nella prima fase di processo, mentre la velocità di formazione di P lo raggiunge nella seconda fase, in cui il metabolismo ossidativo è ai livelli più bassi</li></ul>

# CLASSIFICAZIONE DEI PROCESSI MICROBIOLOGICI SU BASE CINETICA, SECONDO GADEN (1955)



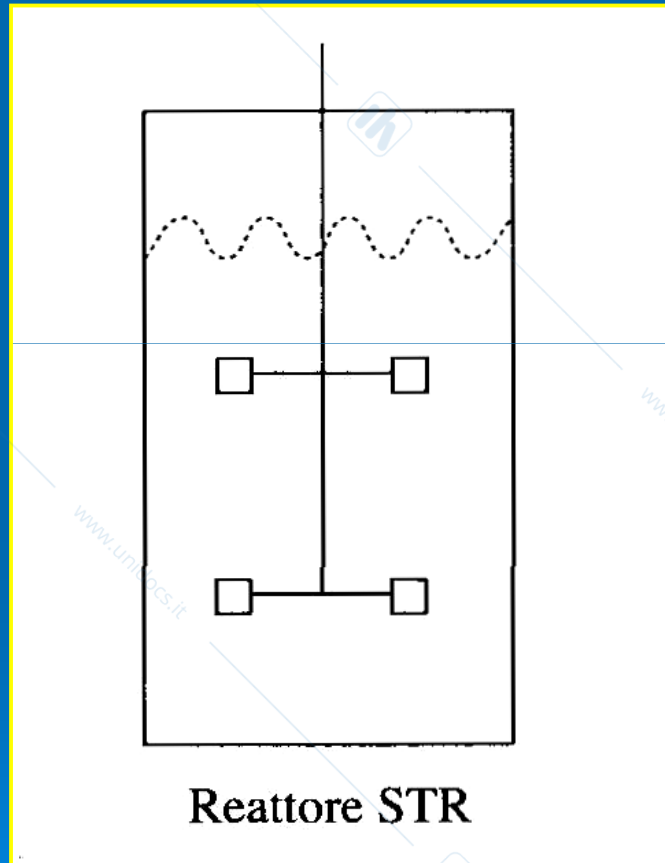
Classificazione su base cinetica dei processi microbiologici (velocità specifica di crescita —; velocità specifica di consumo di substrato -----; velocità specifica di formazione del prodotto .....).

# BIOREATTORI

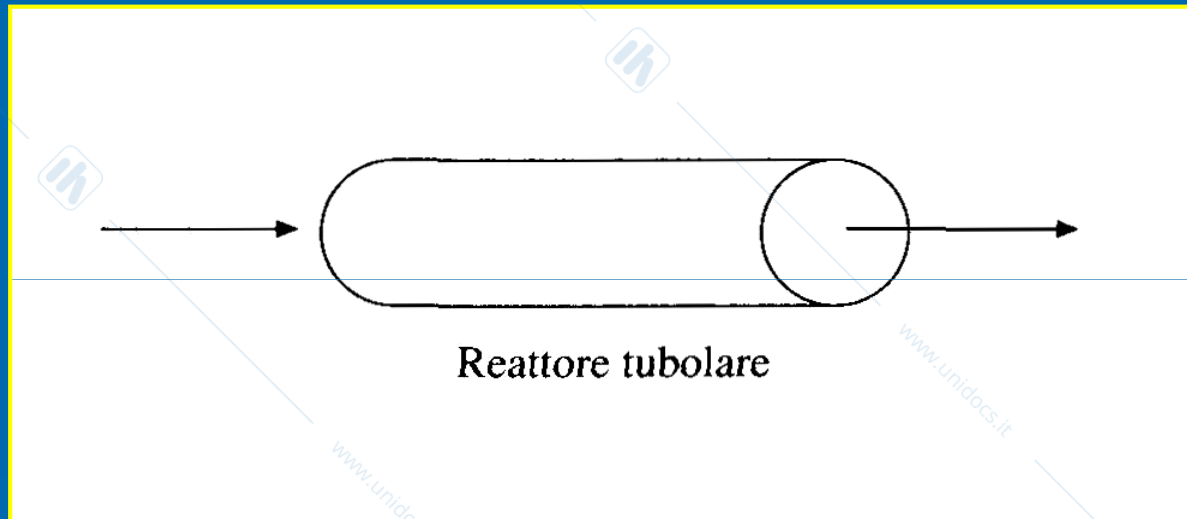


- A: Sistema discontinuo batch.
- B: Sistema continuo fed-batch.
- C: Sistema continuo.

# SISTEMI OMOGENEI



# SISTEMI ETEROGENEI



# SISTEMI MONOSTADIO E MULTISTADIO

