

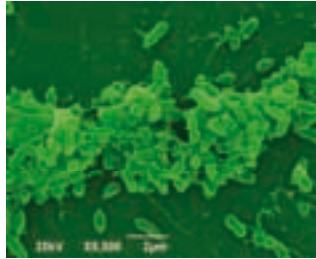


PROYECTOS FIN DE GRADO BT-CCAA-NHD

Oferta académica 2012-2013

ÁREA DE MICROBIOLOGÍA





PROYECTO 1: ESTUDIO DE LA FORMACIÓN DE BIOFILMS EN BACTERIAS

INTERÉS

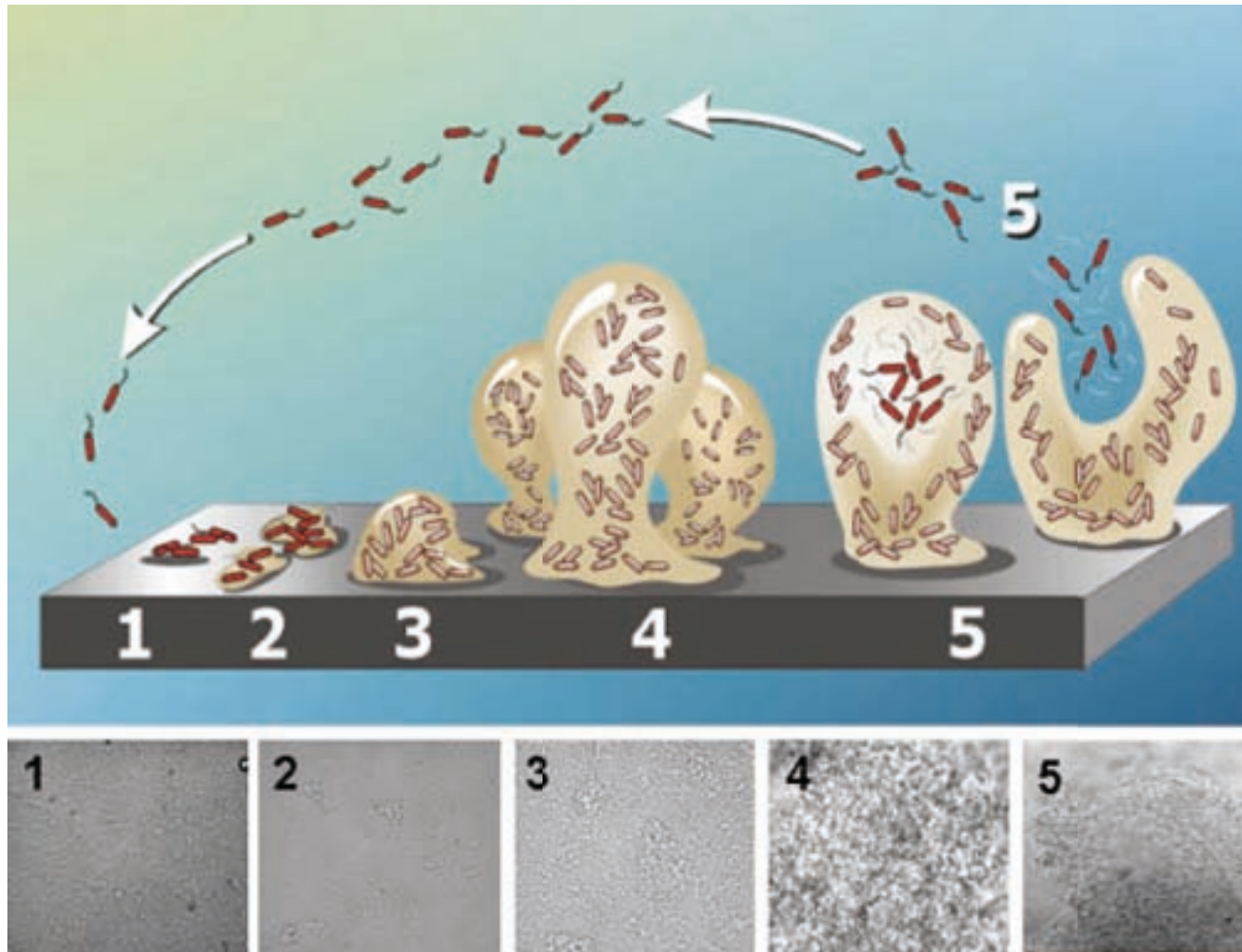
- Contaminaciones / infecciones
- Degradación contaminantes
- Procesos de producción

OBJETIVOS

1. Aislamiento de mutantes de *Pseudomonas putida* (bacteria degradadora de contaminantes orgánicos) defectivos en la formación de biofilms
2. Caracterización fenotípica y genética

PROYECTO 1: ESTUDIO DE LA FORMACIÓN DE BIOFILMS EN BACTERIAS

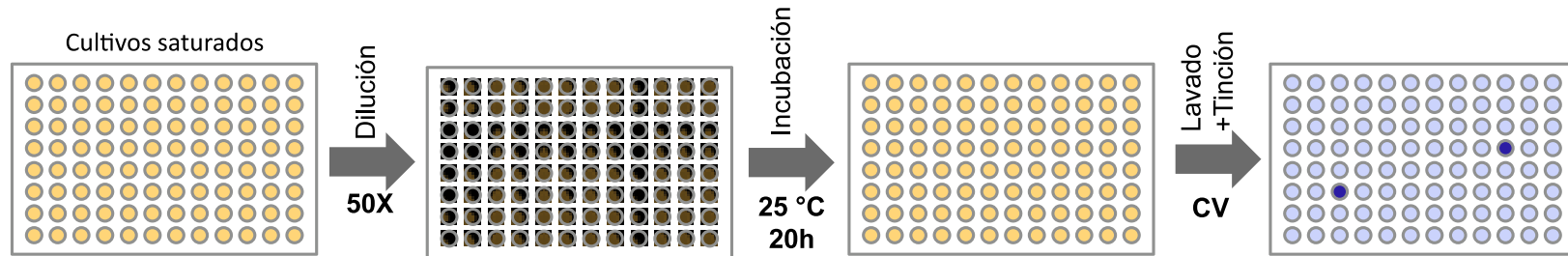
Etapas de desarrollo de un biofilm



ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Mutagénesis con un minitransposón Tn5-km

2. Escrutinio de los mutantes defectivos en formación/dispersión



3. Confirmación

4. Caracterización

Fenotípica

- Ensayo de movilidad flagelar
- Ensayo de formación de película en interfase medio-aire
- Ensayo de producción de exopolisacáridos

Genética

- Clonación de la inserción, secuenciación
- Identificación del gen mutado





PROYECTO 2: **AISLAMIENTO DE BACTERIAS DEGRADADORAS DE HIDROCARBUROS**

INTERÉS

Biorremediación de suelos y aguas contaminadas

OBJETIVOS

- 1. Aislamiento de bacterias degradadoras de petróleo y derivados de suelos contaminados o pilas de compostaje de refinería**
- 2. Caracterización fisiológica y molecular de bacterias degradadoras de hidrocarburos**

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Identificación de uno o más sitios problema

- Indicios de contaminación
- Posibles usos inadecuado

2. Toma de muestras

3. Cultivos de enriquecimiento.

-Utilizando mezclas de hidrocarburos como fuente de carbono: gasolina, diesel, crudo, fuel...

4. Caracterización de las estirpes aisladas

4A. Caracterización filogenética

- Tinción de gram
- Amplificación y secuenciación del ARN 16S

4B. Caracterización fisiológica

- Capacidad de utilización de diferentes hidrocarburos
- Resistencia a metales
- Formación de biofilms



PROYECTO 3: **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUAS**

INTERÉS:

Aguas contaminadas / uso de las aguas

OBJETIVOS:

- 1. Familiarizarse con las técnicas usadas en análisis microbiológicos y físico-químicos de aguas**
- 2. Realizar una analítica con las técnicas recogidas en las legislación de aguas sospechosas de contaminación**
- 3. Interpretar la analítica y sacar conclusiones sobre la contaminación medida**

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Identificación de uno o más sitios problema

- Indicios de contaminación
- Posibles usos inadecuados

2. Análisis

2.1 Definición de los ensayos a realizar

Análisis Microbiológicos

Detección y recuento de coliformes totales y fecales

Detección y recuento de estreptococos fecales

Detección de *Salmonella sp*

Detección y recuento de colifagos

Análisis fisico-químicos

pH

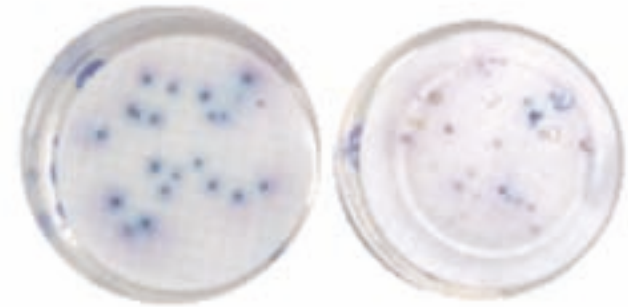
Residuos alquitranados y materias flotantes

Amonio

Nitratos

2.2 Toma de muestras

2.3 Realización de los ensayos (evolución temporal o comparación de múltiples sitios)



3. Interpretación de los datos

¿Qué nos dicen nuestros resultados respecto a la calidad de las aguas analizadas, sus usos, y las posibles causas de la contaminación?



PROYECTO 4: **CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE** **LOS ALIMENTOS**

INTERÉS:

Control de la calidad microbiológica de los alimentos

OBJETIVOS:

- 1. Familiarizarse con las técnicas usadas en análisis microbiológico de alimentos**
- 2. Realizar una analítica con las técnicas recogidas en las legislación sobre seguridad alimentaria**
- 3. Interpretar la analítica y sacar conclusiones sobre la contaminación medida**

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Identificación del alimento a analizar (utensilio, manipulador....)

- Indicios de contaminación
- Posibles usos/conservación inadecuados

2. Análisis

2.1 Definición de los ensayos a realizar

Análisis Microbiológicos

Recuento de aerobios mesófilos

Detección y recuento de coliformes totales y fecales

Detección y recuento de *Staphylococcus*

Detección de *Salmonella sp*

2.2 Toma de muestras

2.3 Realización de los ensayos (evolución temporal o comparación de múltiples sitios)



3. Interpretación de los datos

¿Qué nos dicen nuestros resultados respecto a la calidad de los alimentos analizados, sus usos, y las posibles causas de la contaminación?



PROYECTO 5: **PRODUCTOS LÁCTEOS: FUENTES DE BACTERIAS VIVAS**

INTERÉS:

Identificación y recuento de los diferentes microorganismos presentes en los productos lácteos fermentados disponibles comercialmente

OBJETIVOS:

- 1. Familiarizarse con las técnicas usadas en análisis microbiológicos de alimentos y recuento de bacterias lácticas**
- 2. Realizar una analítica con las técnicas recogidas en la legislación**
- 3. Interpretar la analítica y sacar conclusiones sobre el contenido en bacterias lácticas de los alimentos analizados**

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Identificación del alimento a analizar (tipo de alimento)

- ¿Qué se supone que debe tener?

2. Análisis

2.1 Definición de los ensayos a realizar

Análisis Microbiológicos

Recuento de bacterias lácticas

Recuento de aerobios mesófilos

Detección y recuento de coliformes totales y fecales

Detección y recuento de Staphilococcus

Detección de Salmonella sp

Identificación de las bacterias lácticas (Amplificación y secuenciación)

2.2 Toma de muestras

2.3 Realización de los ensayos (evolución temporal o comparación de varias marcas)

3. Interpretación de los datos

¿Qué nos dicen nuestros resultados respecto al contenido en bacterias vivas de los alimentos analizados? ¿Se corresponde con lo que se establece en la legislación? ¿Se corresponde con lo que dice la publicidad del producto?



PROYECTO 6: TUTORIZACION DE PROYECTOS EXTERNOS

¿QUIEN PUEDE OPTAR A ESTA MODALIDAD?:

- **Alumnos internos del Área de Microbiología**
- **Alumnos internos de laboratorios externos a la UPO (CSIC, etc.)**
- **Alumnos en prácticas en empresas que impliquen trabajo de investigación**

CONTACTO:

FERNANDO GOVANTES ROMERO

E-mail: fgovrom@upo.es

Teléfono: 954977877

Despacho: CABD, 2ª planta, laboratorio 240