

INGENIERÍA QUÍMICA

Departamento de Ingeniería Química
Universidad de Almería

¿Qué hace un Ingeniero Químico?



Desde la concepción de la idea...



The General Equation

$$\square G_{ab} + G_{ps} (2R^{ps} - \frac{1}{2}g^{ab})$$

The corresponding Lagrangian

$$\int \sqrt{-g} (2R^{ps} - R^2) dx^i dx^j$$

The Scalar Reduction, Derive

Trace of the Equation

$$\square R \neq 0 \quad \left(\frac{5R-460}{24-4} \right) \quad (2R^{ps} - R^2)$$

calcular,



proyectar,



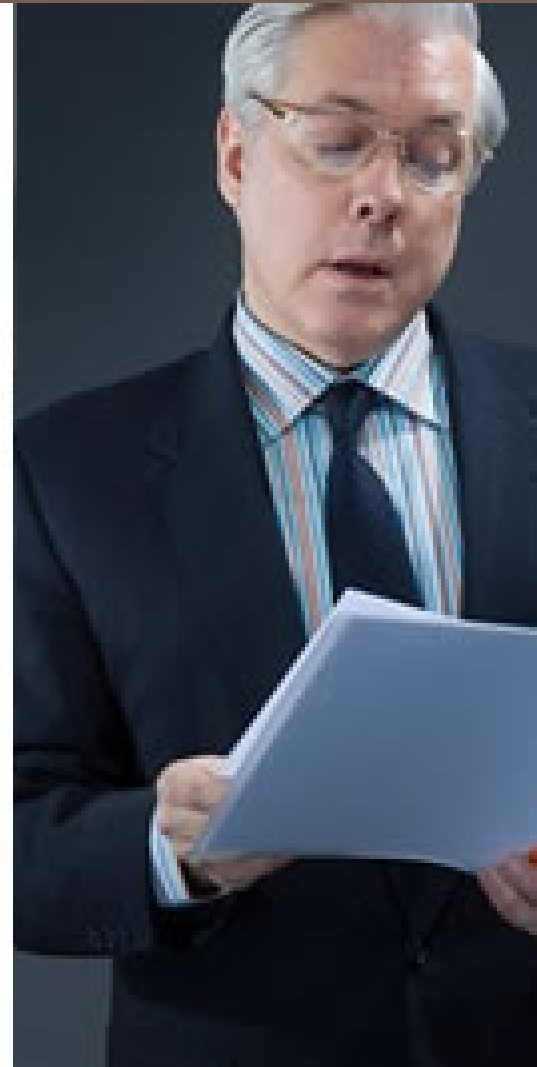
construir...



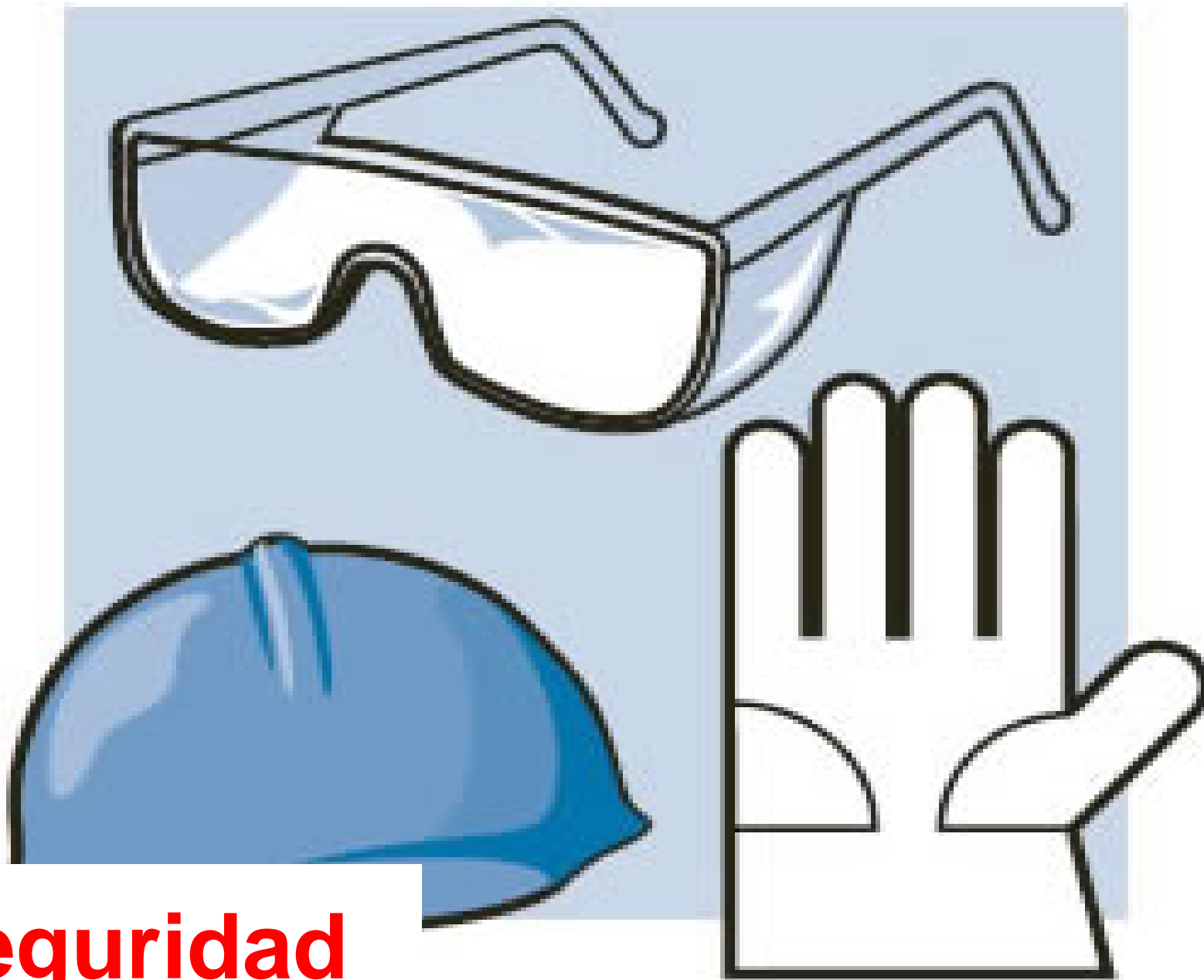
y hacer funcionar



...hasta la Industria Química



gestión



seguridad



aspectos económicos



aspectos energéticos



aspectos medioambientales



Aplicados a:

Petroquímica





Agroalimentación

Farmaceutica



Pinturas



Fertilizantes



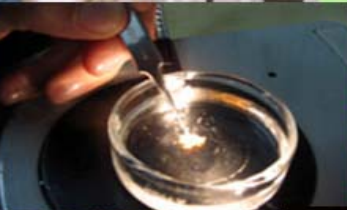
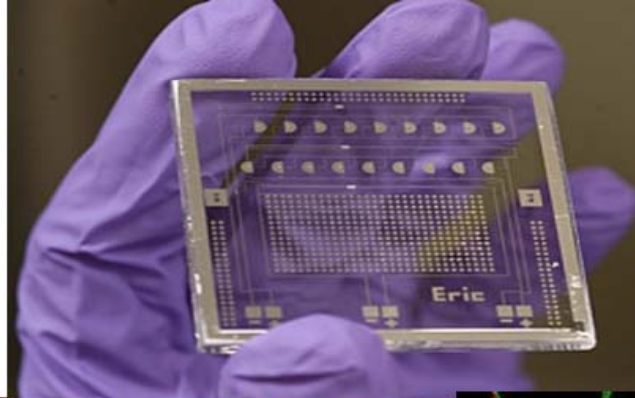
Plásticos



Tecnología ambiental



Biotecnología



Análisis y Control de Calidad



Administraciones públicas



ESTUDIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA

Grado en Ingeniería
Química Industrial
240 ECTS, 4 AÑOS

Master en Ingeniería
Química
60 ECTS, 1 AÑO

Doctorado en
Ingeniería Química

Atribuciones
profesionales



Grado en Ingeniería Química Industrial

Formación Básica	60
Obligatorias de Rama	60
Especialidad TE: Química Industrial	72
Intensificación Química industrial	6
Formación Transversal en Tecnología Específica Electricidad	6
Formación Complementaria de otra TE (Mecánica o Electrónica Industrial)	6
Prácticas en Empresa	12
Trabajo Fin de Grado	12
Representación Estudiantil	6
	240

MODULO 1	FORMACIÓN BÁSICA					
MATERIAS	MATEMATICAS	FÍSICA	INFORMÁTICA	EMPRESA	QUÍMICA	EXPRESIÓN GRÁFICA
MÓDULO 2	FORMACIÓN ESPECÍFICA DE RAMA					
MATERIAS	ING. TÉRMICA	MAQUINAS Y MECANISMOS	MECÁNICA DEL SÓLIDO	MECÁNICA DE FLUIDOS	PROYECTOS	
	CIENCIA E ING. DE MATERIALES	TECNOLOGIA MECÁNICA	AUTOMÁTICA	ELECTRÓNICA FUNDAMENTAL	INGENIERÍA ELÉCTRICA	
MÓDULO 3	ESPECIALIDAD: QUÍMICA INDUSTRIAL					
MATERIAS	FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA	OPERACIONES BÁSICAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	QUÍMICA INDUSTRIAL		
	INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y BIOTECNOLÓGICOS	SIMULACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS	CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA		
MÓDULO 4	INTENSIFICACIÓN QUÍMICA INDUSTRIAL					
MATERIAS	ANÁLISIS QUÍMICO					
MODULO 5	FORMACIÓN TRANSVERSAL EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELECTRICIDAD					
MATERIAS	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
MÓDULO 6	PRÁCTICAS EN EMPRESA					
MÓDULO 7	TRABAJO FIN DE GRADO					

Podrás disfrutar de becas...



erasmus

The Erasmus logo features the word "erasmus" in a white, lowercase, sans-serif font. The text is centered within a white rectangular box. Behind the text, there is a vibrant, multi-colored burst of light rays in shades of red, orange, yellow, green, and blue, creating a dynamic and energetic background.

...y entre otras podrás hacer tu proyecto fin de carrera

y Prácticas en empresas



% de Colocación

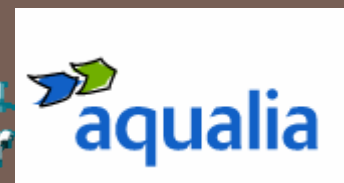


- Nuestros titulados y tituladas se insertan con gran facilidad en el mundo empresarial e industrial; el **91 %** encuentra trabajo antes de los seis meses de finalizados los estudios.

PRINCIPALES PUESTOS	%
Directivos y asesores en empresas	70
Investigadores (centros de Investigación y Universidades)	15
Secundaria	10
Analista en control de calidad	5

Todos los % han sido calculados con información de nuestros egresados.

Empresas donde trabajan nuestros titulados



ALMERAYA RENOVABLE DE ENERGÍAS S.A.



DESALADORA EN CARBONERAS.

Departamento de Ingeniería Química

□ DOCENCIA

- Grado en Ingeniería Química Industrial
- Grado en Ciencias Químicas
- Grado en Ciencias Ambientales
- Grado en Agronomía
- Grado en Ingeniería mecánica
- Grado en Ingeniería electrónica industrial
- Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

Departamento de Ingeniería Química

□ GRUPOS Y LINEAS DE INVESTIGACIÓN

- BIOTECNOLOGÍA DE MICROALGAS MARINAS
- INGENIERÍA DE BIOPROCESOS Y TECNOLOGÍAS DEL AGUA

Biotecnología de microalgas



PUFAs, pigmentos, toxinas, biomasa marcada, reducción CO₂, acuicultura, Biodiesel

Lípidos mediante tecnología enzimática



Purificación enzimática, Lípidos estructurados

Cultivo in vitro de esponjas marinas



Moléculas bioactivas (cytotoxic agents)

Cultivo de hongos filamentosos



Estatinas (Hypolipemiant agents)

Cultivo de células animales



Proteínas humanas, anticuerpos

Cultivo de células insecto



Bioinsecticidas

Depuración de aguas residuales mediante fotocátalisis solar



Aguas para riego

Grupo de Investigación

Ingeniería Química

Científicos



20 doctores

10 becarios

3 tecnicos



Relaciones con empresas



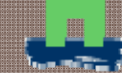
Laboratorios Durbán S.A.



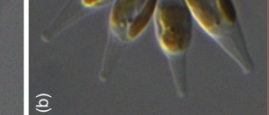
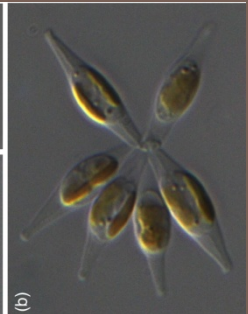
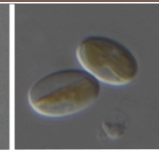
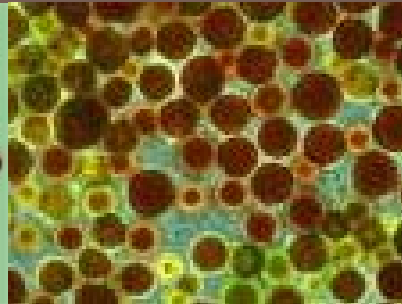
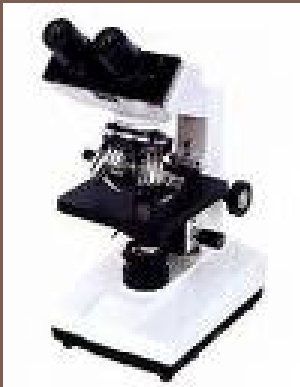
Institucional



Academic



Microalgas



Fotosíntesis



Respiración



Células en agar

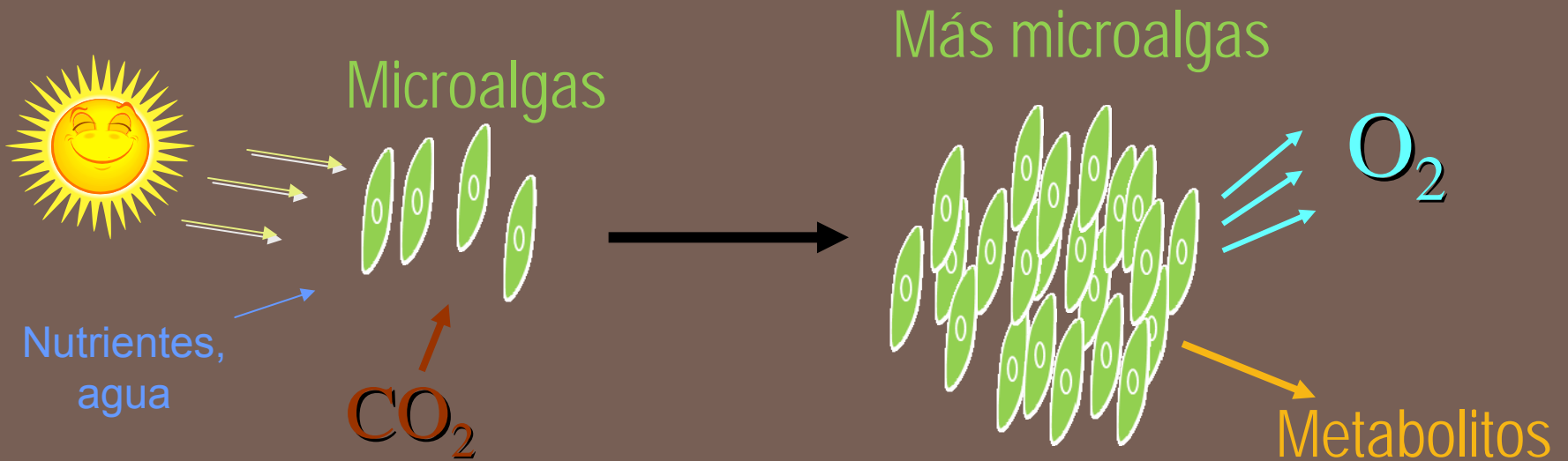


Células en medio líquido

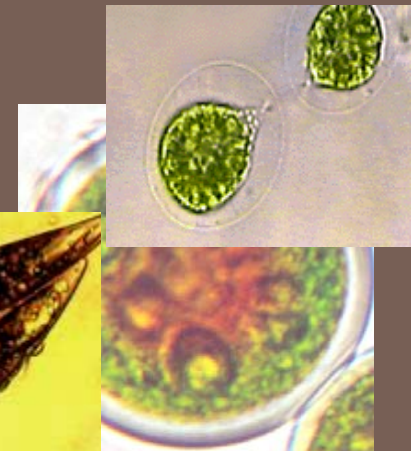
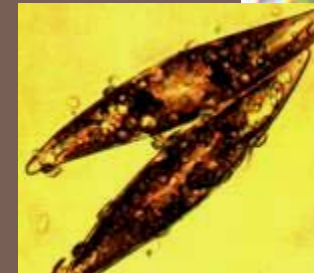
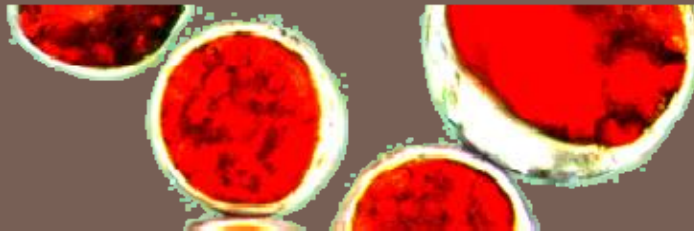
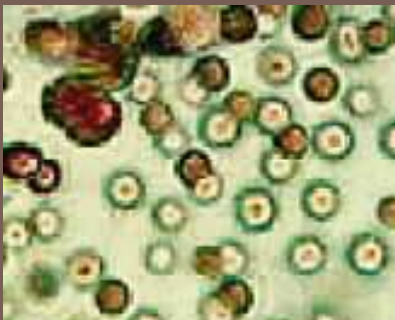


Escalado

Microorganismos unicelulares fotoautotróficos

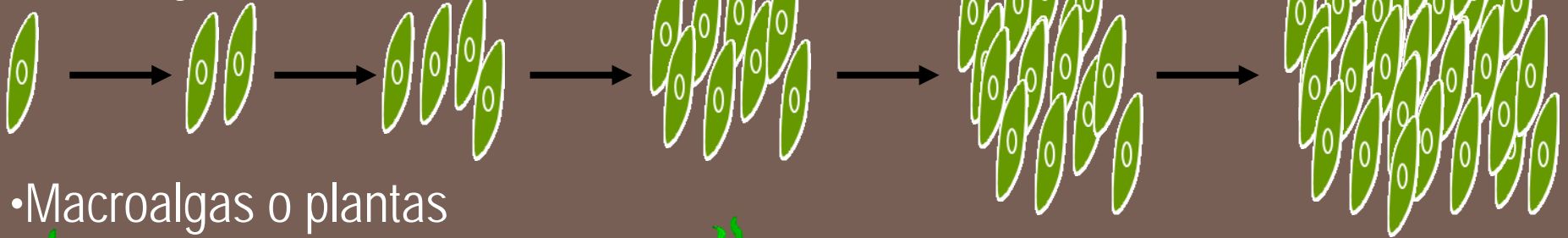


- Microorganismos (diferencia con las macroalgas)
- Gran velocidad de duplicación por ser microorganismos
- Fotótrofos (aunque flexibles) : su fuente de energía es la luz

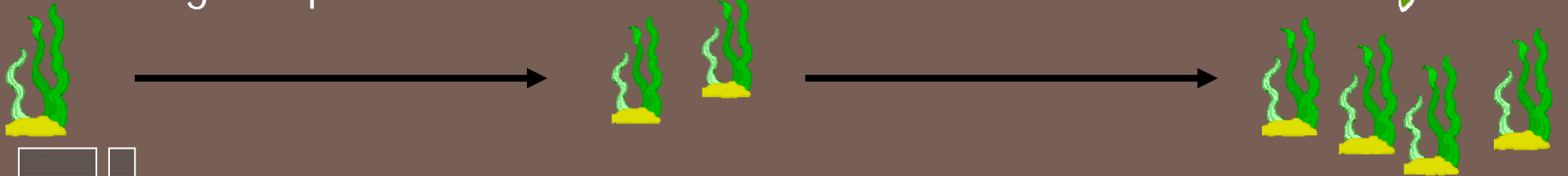


Gran capacidad de generación de biomasa

•Microalgas



•Macroalgas o plantas



- Microalgas: tiempo corto de duplicación = gran velocidad de crecimiento
- No necesitan suelo
- Elevada eficiencia fotosintética (referenciada hasta el 20%)

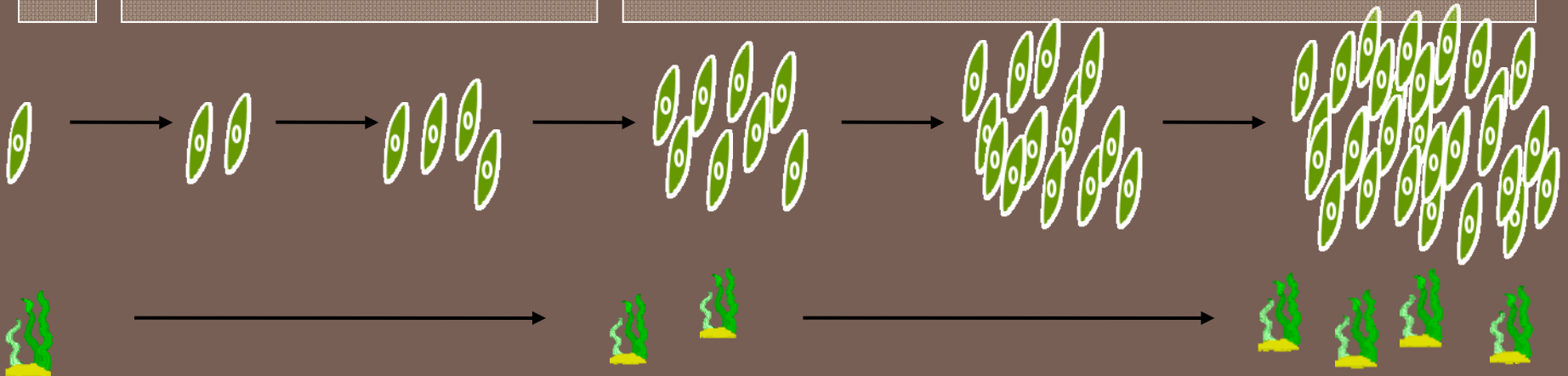
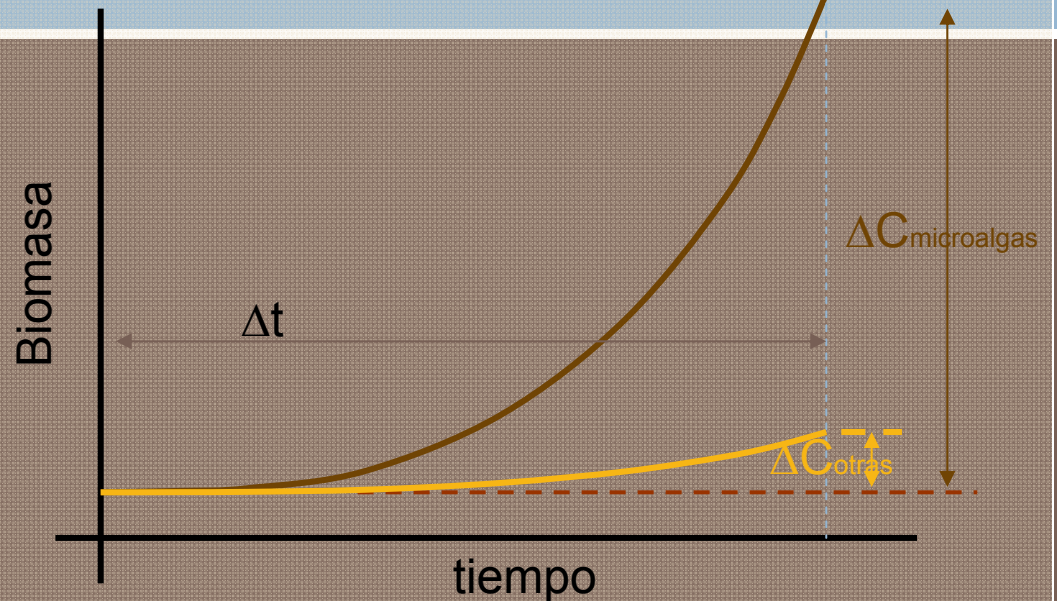
Gran capacidad de generación de biomasa

- Velocidad específica de crecimiento

$$\mu = \frac{1}{C_b} \frac{dC_b}{dt}$$

- Productividad

$$P = \mu \cdot C_b = \frac{dC_b}{dt}$$



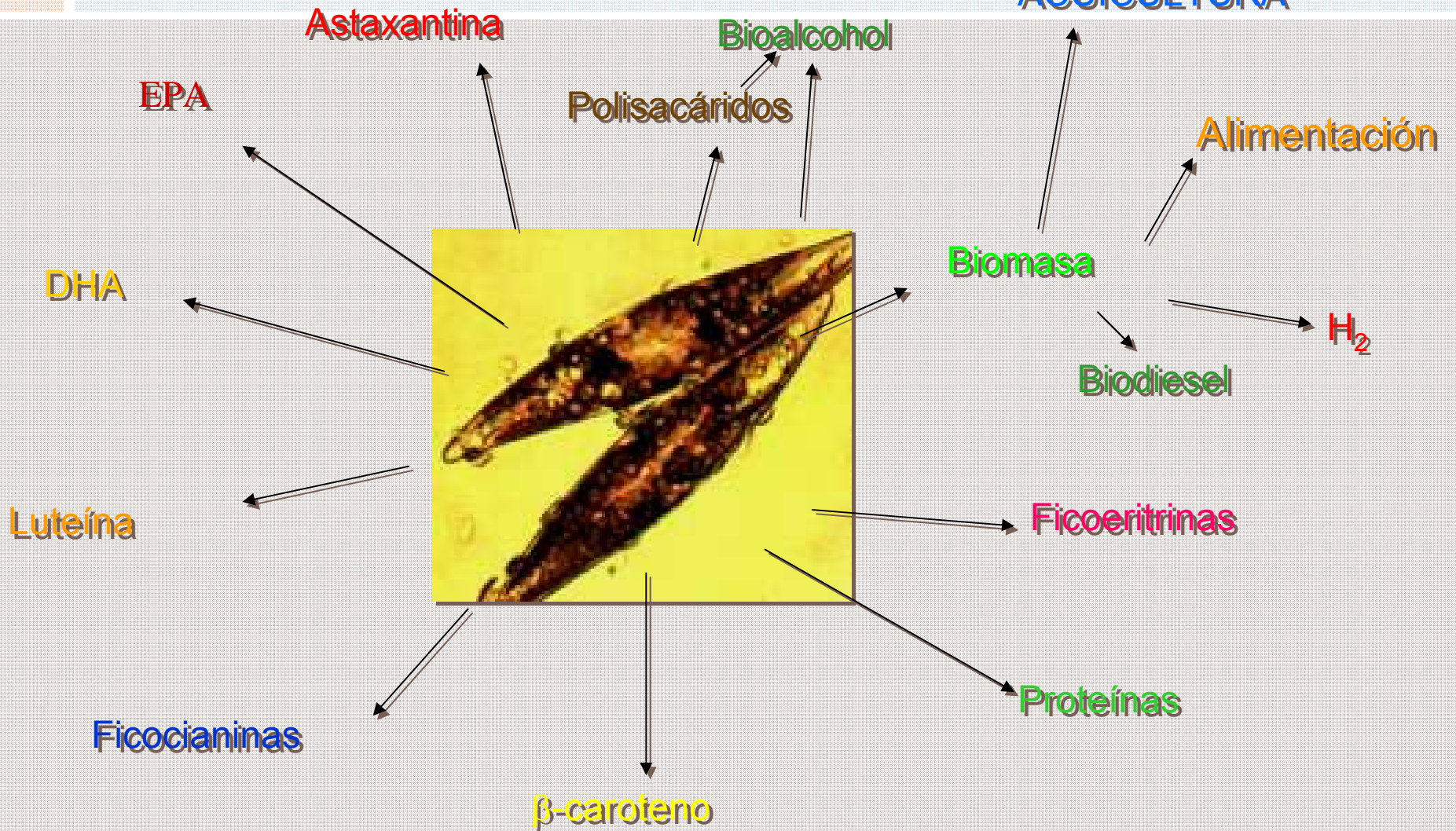
Biomasa de composición compleja: componentes de interés

- Proteínas y otros nutrientes: alimentación humana y piensos para ganado
- Ácidos grasos poliinsaturados
- Clorofilas
- Carotenoides
- Enzimas antioxidantes (SOD)
- Pigmentos fluorescentes
- Exopolisacáridos
- Compuestos bioactivos: antifúngicos, antivirales, citotóxicos
- Acuicultura

Componentes de gran interés en comparación con otras biomasas de origen vegetal (plantas terrestres o macroalgas)

Biomoléculas de interés de origen microalgal

ACUICULTURA

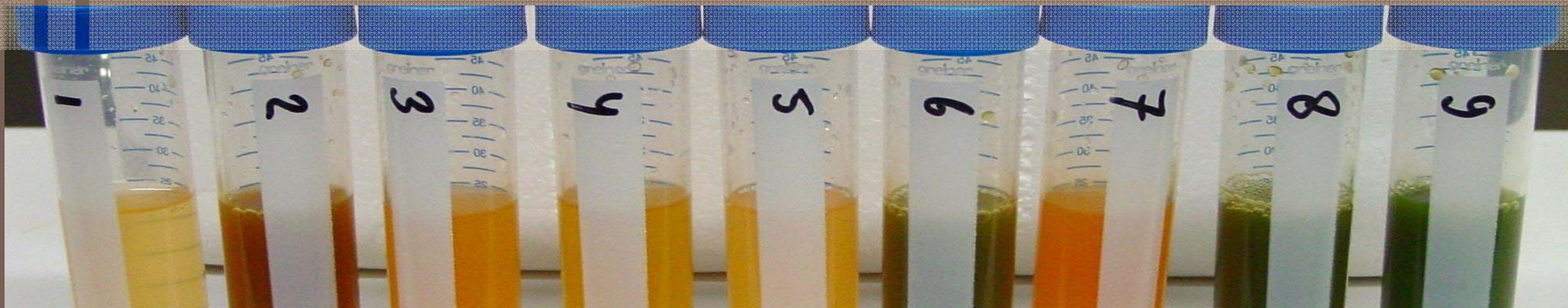


Gran plasticidad metabólica

- Posibilidad de modificar la composición mediante las condiciones de cultivo

- Temperatura
- Luminosidad
- Nitrógeno
- pH
- Salinidad
- Edad del cultivo

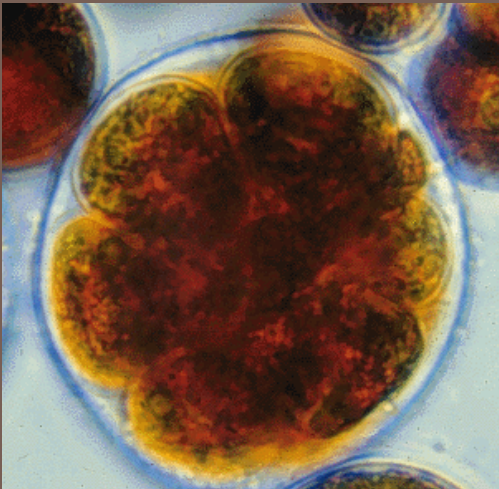
- Composición controlable. Optimización de los procesos de estabilización y extracción



Diversidad de especies

- Muchas especies catalogadas y disponibles
- Sólo unas pocas estudiadas y aprovechadas comercialmente
- Gran potencialidad de productos y aplicaciones

Haematococcus pluvialis



Dunaliella salina



Phaeodactylum tricornutum



Microalgas: caracterización y particularidades

Diversidad de especies

Isochrysis galbana



Porphyridium cruentum



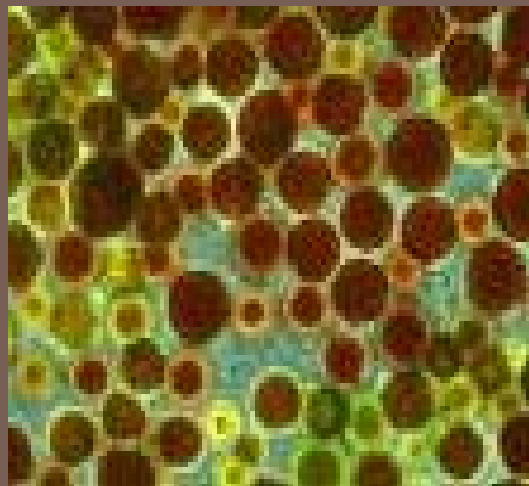
Nannochloropsis gaditana



Anabaena.



Haematococcus pluvialis

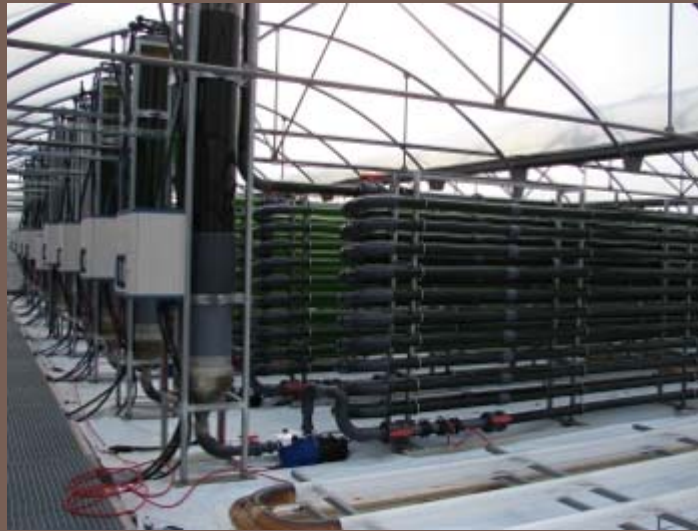


Tetraselmis suecica



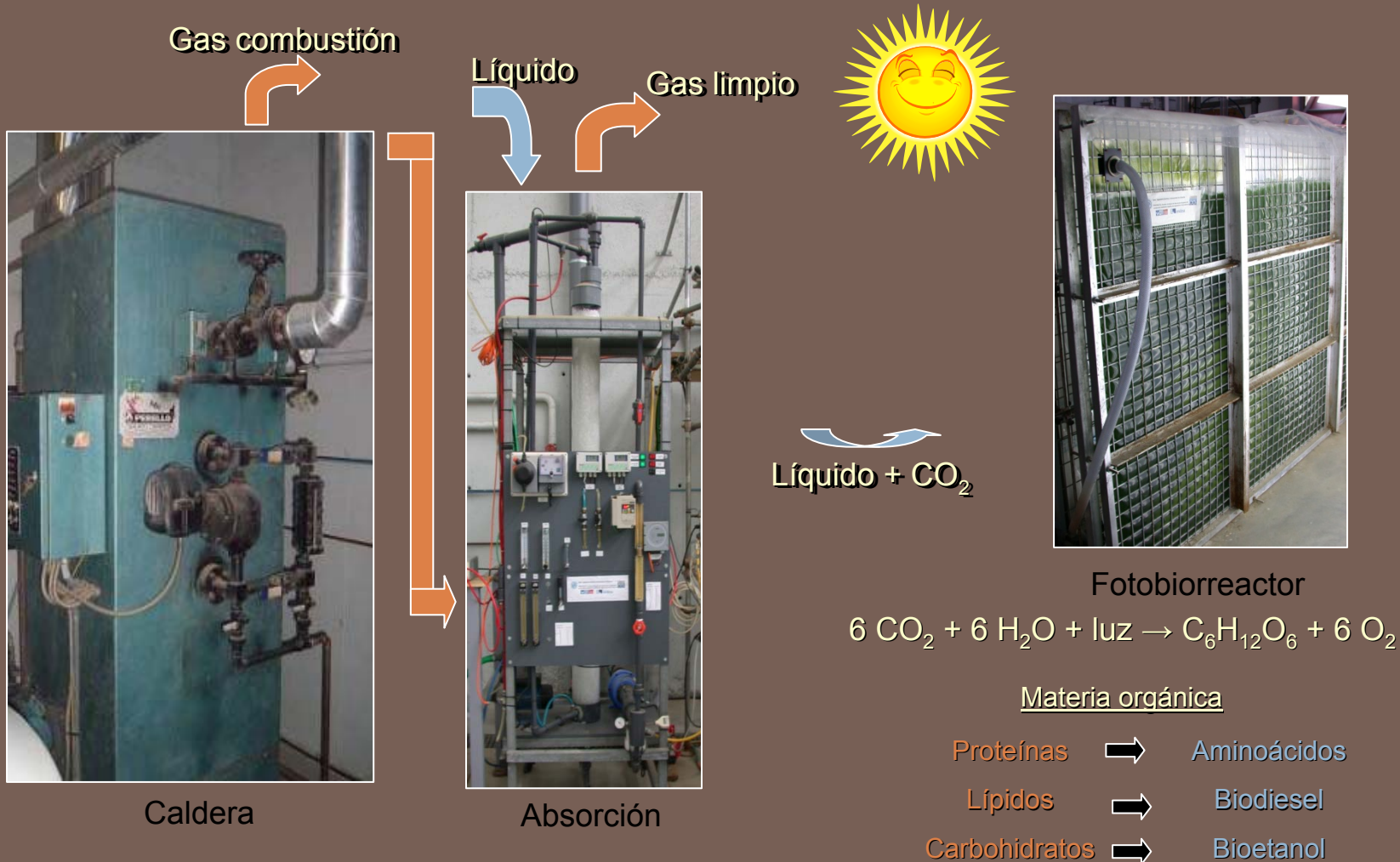
Microalgas: caracterización y particularidades

Producción de biomasa microalgal



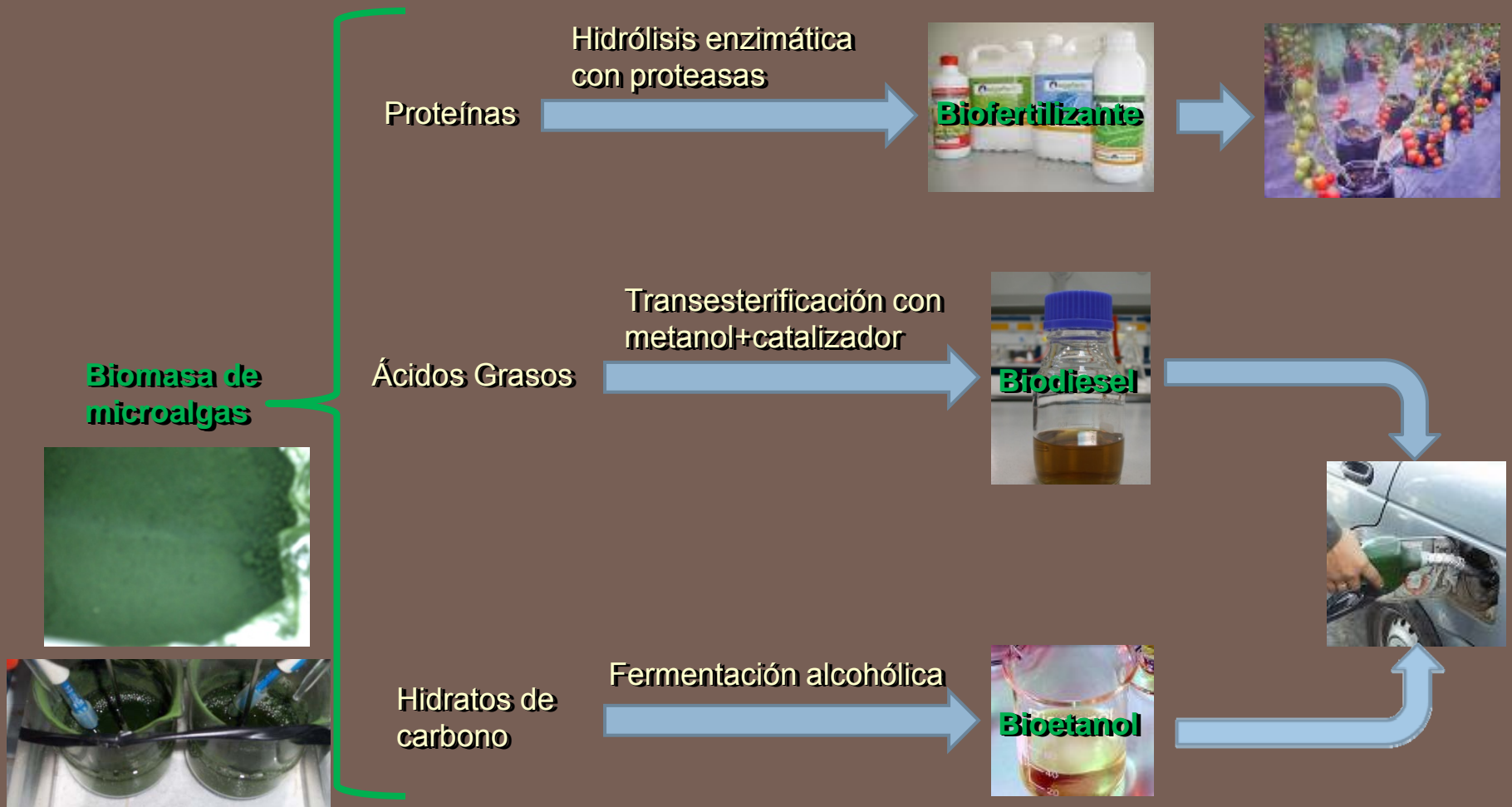
Valorización de CO₂ mediante procesos biológicos

- ★ Depuración de gases de combustión mediante microorganismos fotosintéticos



Biomoléculas de interés de origen microalgal

Valorización de biomasa de microalgas



Mercado

Comercialización

Microalga liofilizada



Extracción de productos de alto valor añadido



Concentrado de microalga 10 %



Biodiesel



Omega 3