

CHÖÔNG 6

Phuïc hoả tảo nguyêñ thiêñ nhieñ

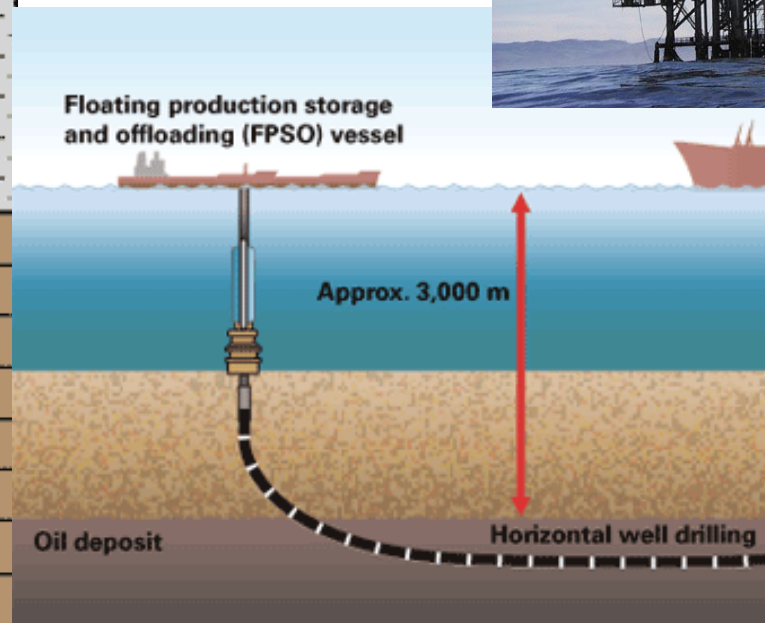
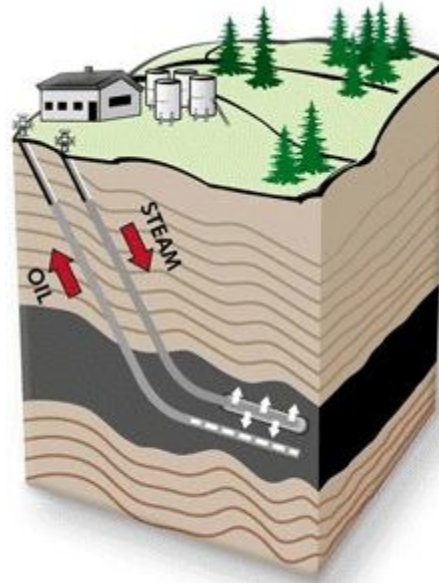
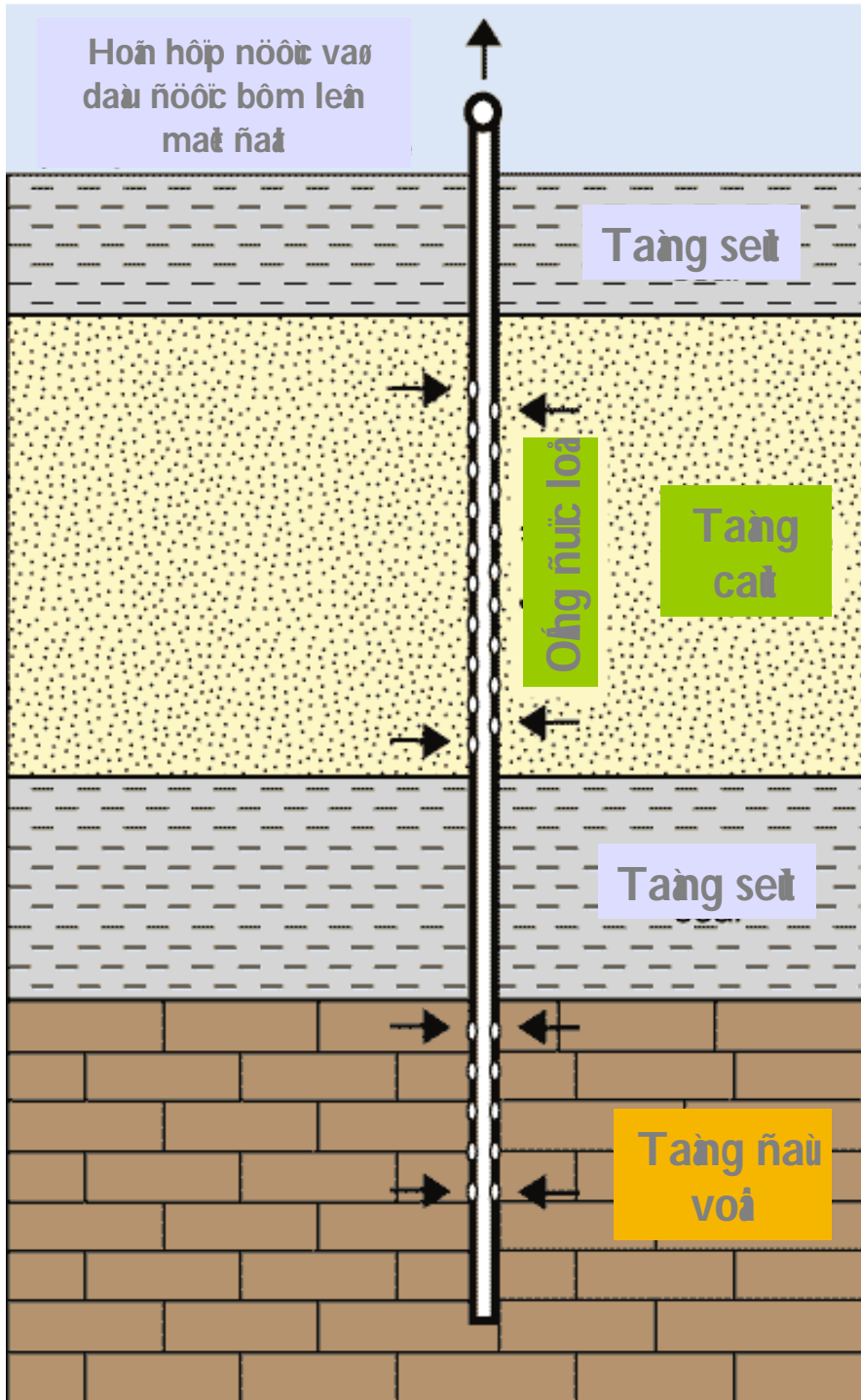
TS. Lê Quốc Tuấn
Khoa Môi trường và Tảo nguyêñ
Ñại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

Giới thiệu

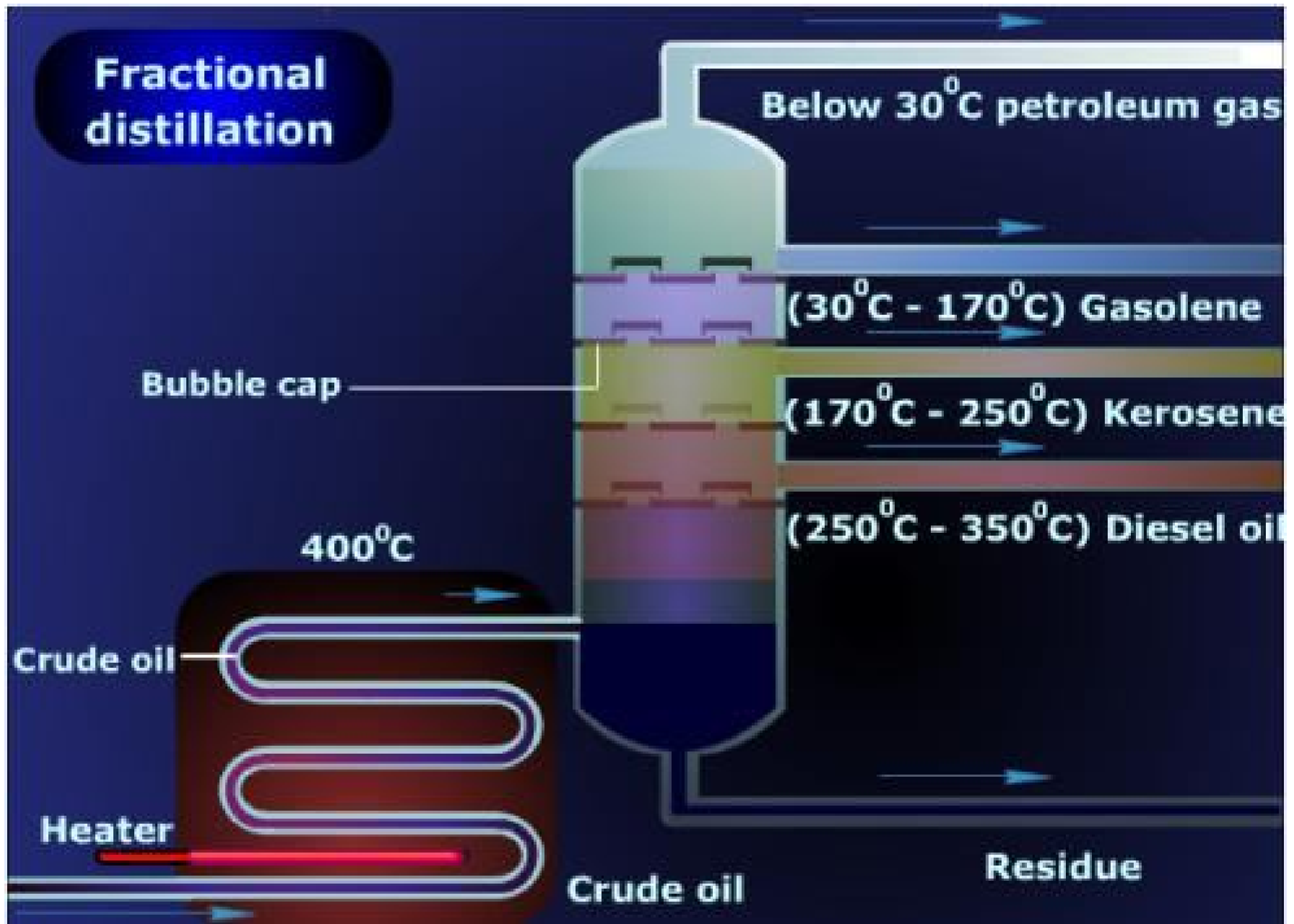
- ❖ Các quá trình sinh học không cần làm giảm hoặc xử lý ô nhiễm mà còn có khả năng phục hồi tại nguyên (kim loại, dầu...)
- ❖ Kim loại và dầu nếu là những nguồn tại nguyên không phục hồi nữa
- ❖ Vi sinh vật nấm mốc sử dụng nên phục hồi nhôm, uranium và vàng
- ❖ Sử dụng vi sinh vật có thể phục hồi nên 50% dầu mỏ

Khai thác dầu

- ❖ Dầu tồn tại ở nhiều dạng khác nhau trong các bể chứa dưới lòng đất
- ❖ Dầu được hình thành từ sự phân hủy khí các vật liệu sinh học dưới nhiệt độ và áp suất cao trong thời gian dài
- ❖ Thành phần chủ yếu của dầu là các hydrocarbon mạch thẳng, nhánh, vòng, vòng thơm...



Khai thác dầu

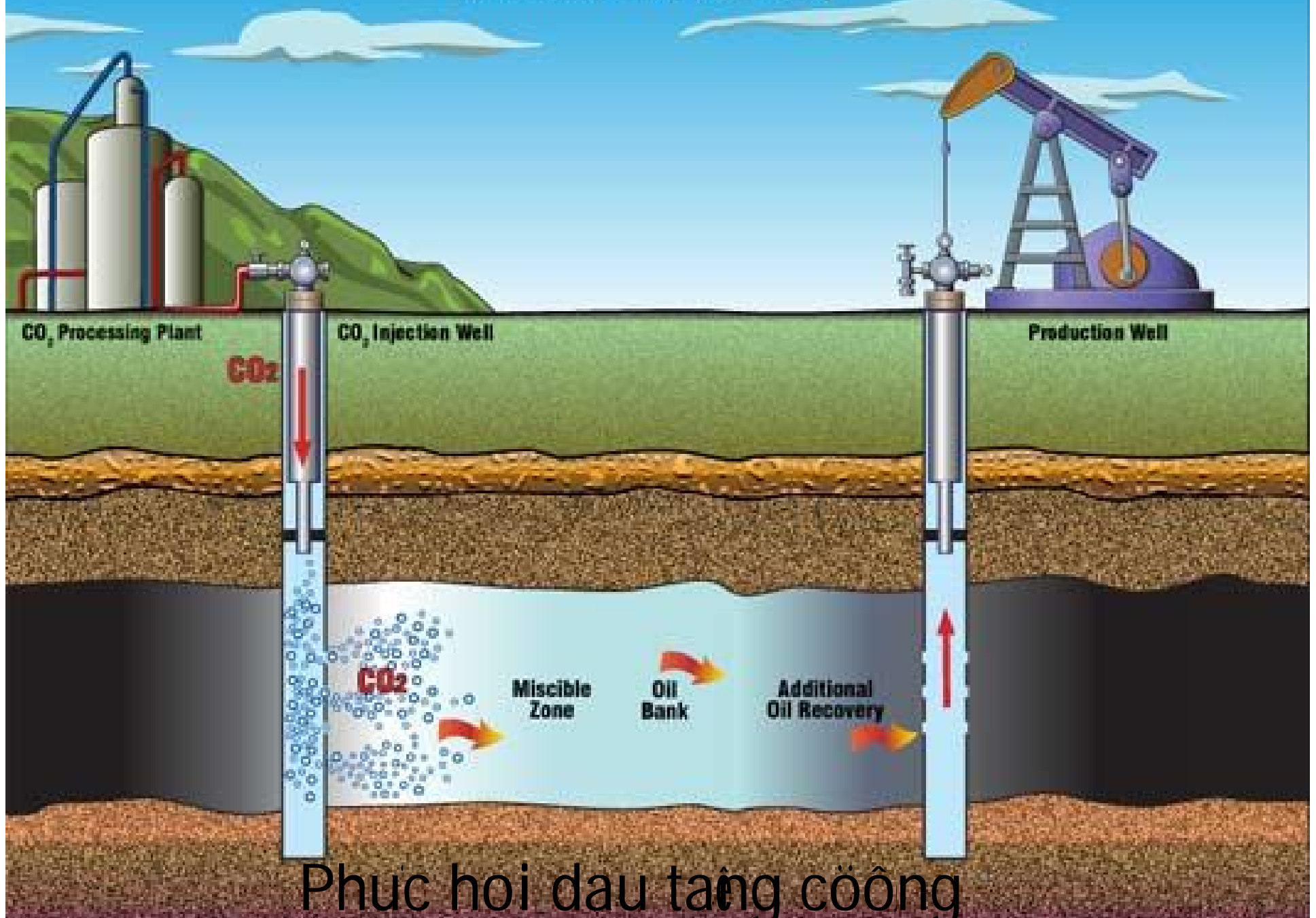


Cracking dầu mỏ

Thu hồi dầu tăng công

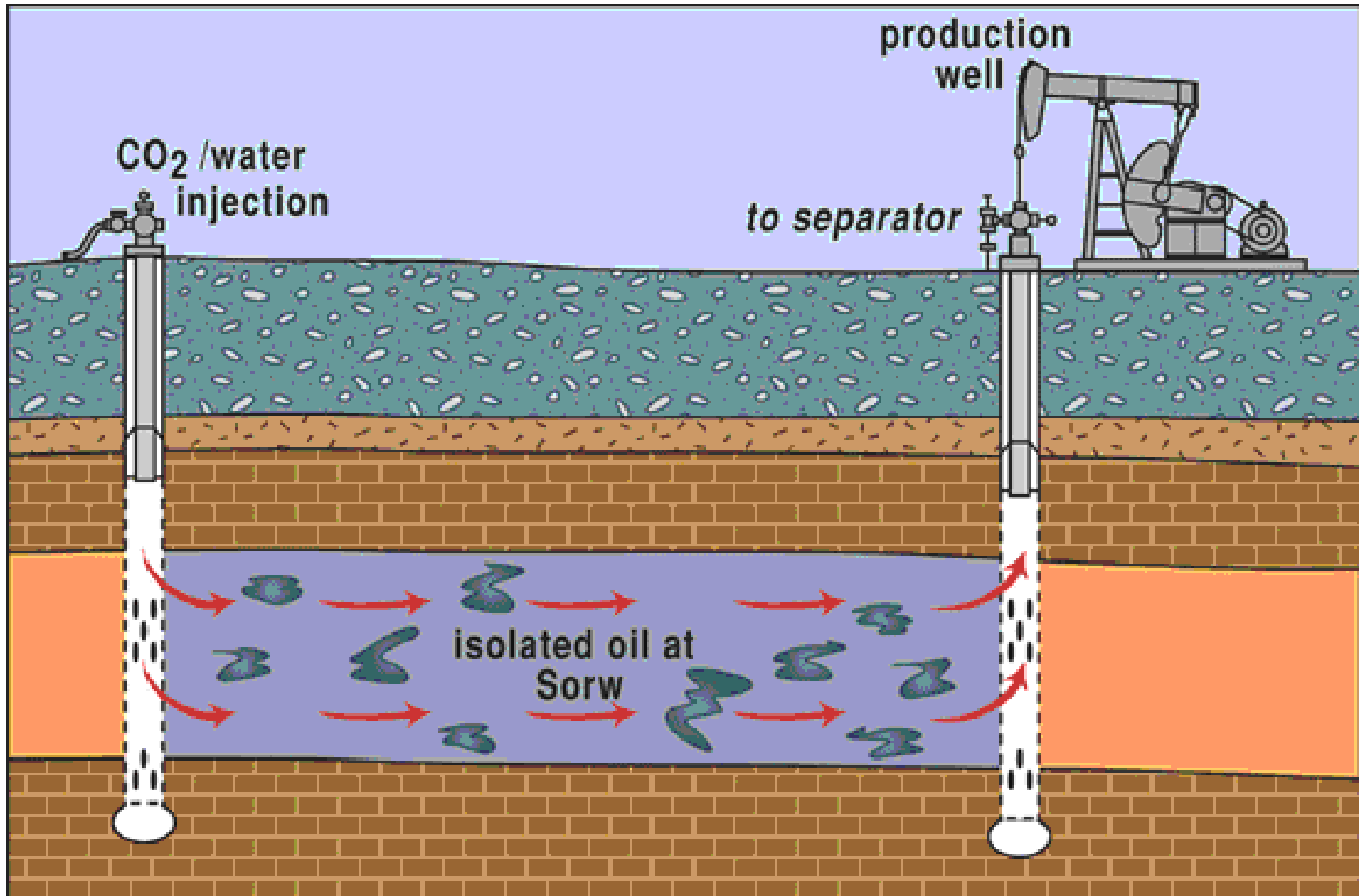
- ❖ Thu hồi dầu ô nhiễm giếng dầu nào nào khai thác
- ❖ Dùng các hoạt chất bề mặt hoặc hơi nước để làm giảm nhiệt độ của dầu
- ❖ Dầu nước thu hồi nước tách nước hoặc các hoạt chất bề mặt

Enhanced Oil Recovery

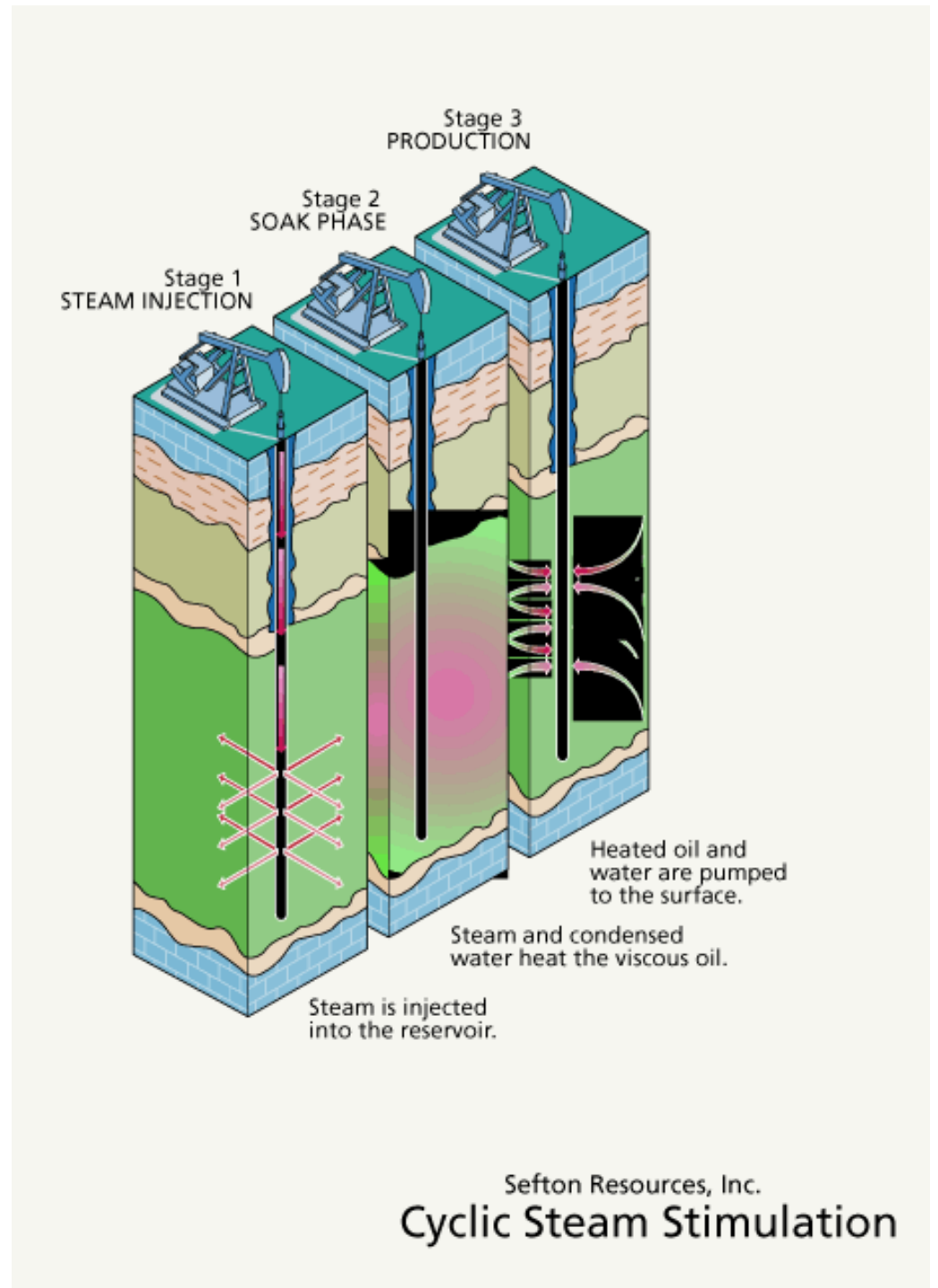


Phục hồi dầu tăng cường

Phục hồi dầu tăng cường



Thu hồi dầu bằng hơi nước



Thu hồi dầu tầng công bằng vi sinh vật

- ❖ Phương pháp này liên quan đến việc bổ sung các polymer sinh học vào trong giếng dầu nhằm tăng độ nhớt của nước
- ❖ Các polymer sinh học có thể sản xuất ngay trong giếng dầu bằng việc bổ sung các vi sinh vật vào trong giếng dầu.
- ❖ Tuy nhiên, nhiều kiến thức khác nhau của giếng dầu là cần trau dồi hơn nữa với sự phát triển của VSV
- ❖ Giai cấp cho việc sử dụng phương pháp này cũng còn khá hạn chế

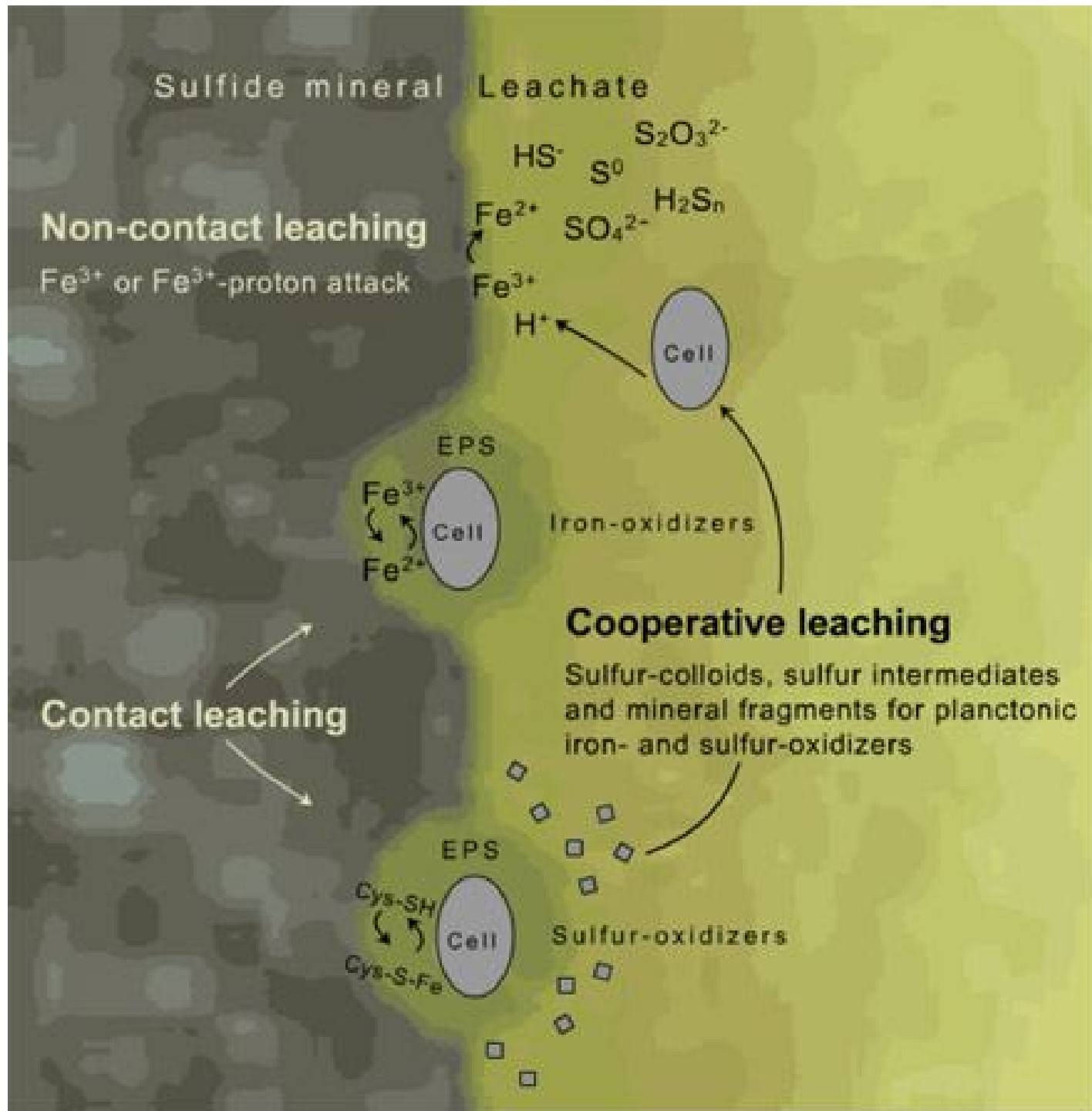
Thu hồi kim loại bằng các PP sinh học

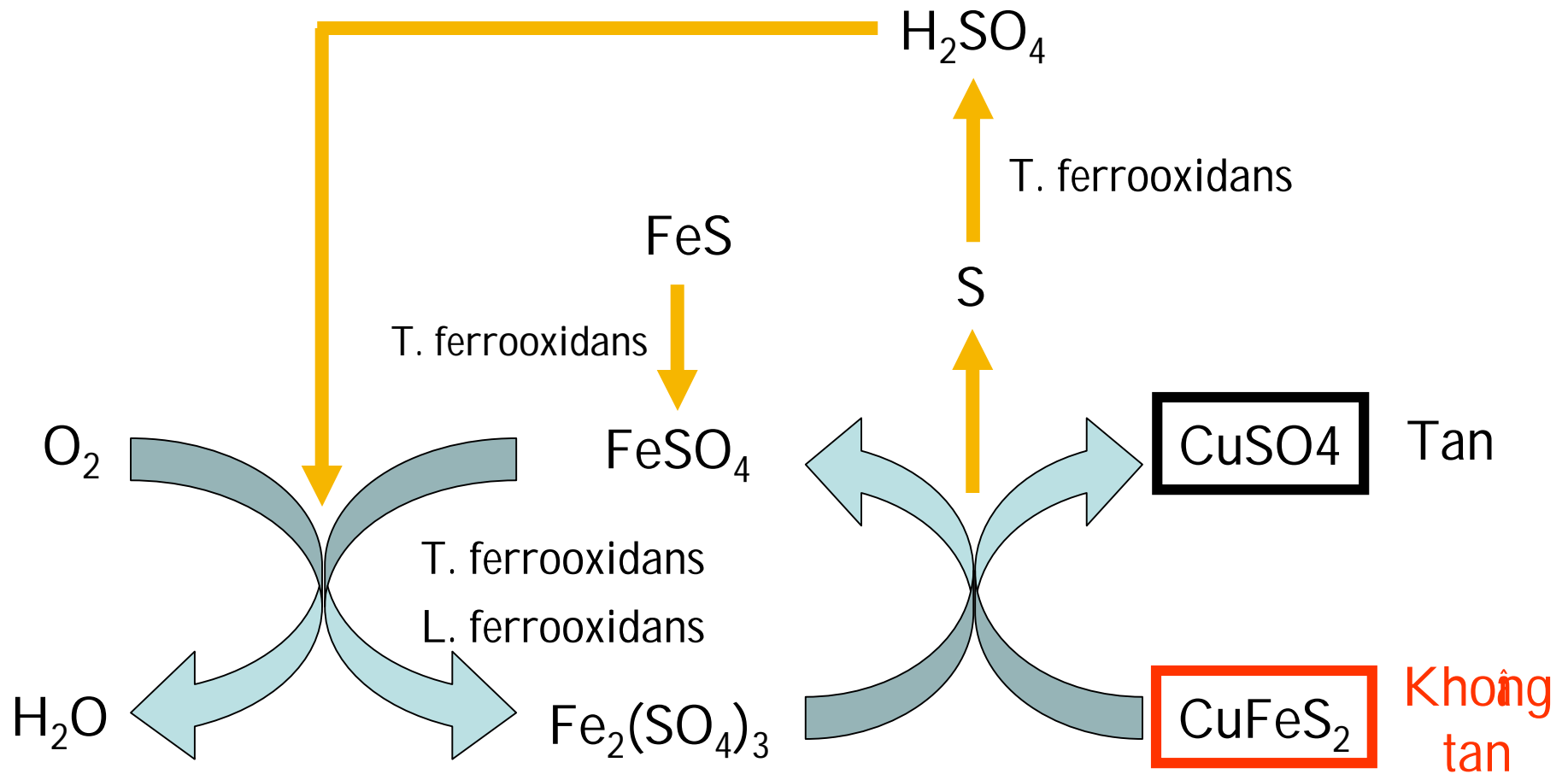
- ❖ Việc sử dụng các vật liệu sinh học để thu hồi hoặc tách kim loại nào đó đang dùng nhiều
- ❖ Một số VSV có khả năng hòa tan kim loại từ các hợp chất không tan (sulphide)
- ❖ Phương pháp này còn có thể gọi là lọc sinh học kim loại

Thu hồi kim loại từ chất thải khai thác quặng

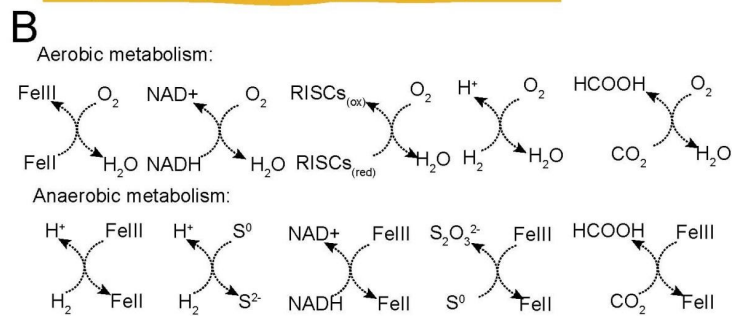
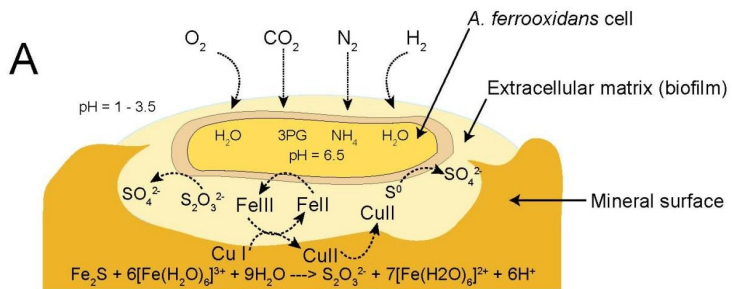
- ❖ Các nghiên cứu về vi khuẩn oxy hóa sắt và sulphur (1920 – 1930) đặt nền tảng cho việc thu hồi kim loại bằng PP sinh học.
- ❖ Việc hòa tan các hợp chất chứa kim loại không tan là cơ chế chủ yếu của quá trình này
- ❖ Các loài VSV thông thường nổi nên là
 - ❖ Thiobacillus ferrooxidans, T. thiooxidans
 - ❖ Leptospirillum ferrooxidans

Hòa tan khoáng bởi vi sinh vật





Các phản ứng liên quan đến sự hòa tan nóng
tổng các quặng sulfid sắt



Các công trình thu hồi kim loại



Nhân nhĩn chung

- ❖ Vi sinh vật nhĩn sản xuất nhĩn sũuđĩng trong thu hoĩ dầu
- ❖ VSV cũng cũ theĩ nhĩn sũuđĩng nhĩn tĩng cũng thu hoĩ dầu bĩng cũch tĩng sinh VSV ngay trong giĩng dầu.
- ❖ VSV cũ theĩ hoĩ một số kim loĩi tũm mũ cũc hĩm lĩĩng quĩng thĩp
- ❖ Ngay nay quĩ trĩnh hoĩ tan sinh hoĩ nhĩn sũuđĩng nhĩn vũi nhĩng vĩng ngay cũng tĩng trong cũch cũĩt uranium vĩng

Tại nguyên rừng



Tầm quan trọng của tài nguyên rừng

- Tài nguyên tái tạo
- Cân bằng sinh thái và duy trì cân bằng sinh thái
- Hệ thống sinh thái hoàn chỉnh
- Phát triển kinh tế nhiều quốc gia
- Nâng cao chất lượng môi trường và giảm thiểu ô nhiễm
- Bảo vệ đất đai
- Chống xói mòn và kiểm soát lũ lụt
- Loài keo các côn mồi
- Cung cấp nguyên liệu thô và nhiên liệu

Hiện trạng môi trường



KHẮC PHỤC HẬU QUẢ



Hoạt động trồng rừng tại Việt Nam

TẠI NGUYÊN NƯỚC

❖ Nước là một thành phần rất quan trọng và không thể thiếu nước trong hệ sinh thái mà trong đó duy trì sự sống, sự trao đổi chất, cân bằng sinh thái trên toàn cầu.

❖ Những chính bản thân nước cũng là một dạng môi trường này nên nước có hai phần chính là nước và các chất hòa tan trong nước

❖ Môi trường nước bao gồm các dạng nước ngọt, nước mặn, nước ao hồ sông suối, nước nóng băng, tuyết, hơi nước, nước ngầm.

Nông nghiệp

Công nghiệp

Con người và hoạt động

Thức vật

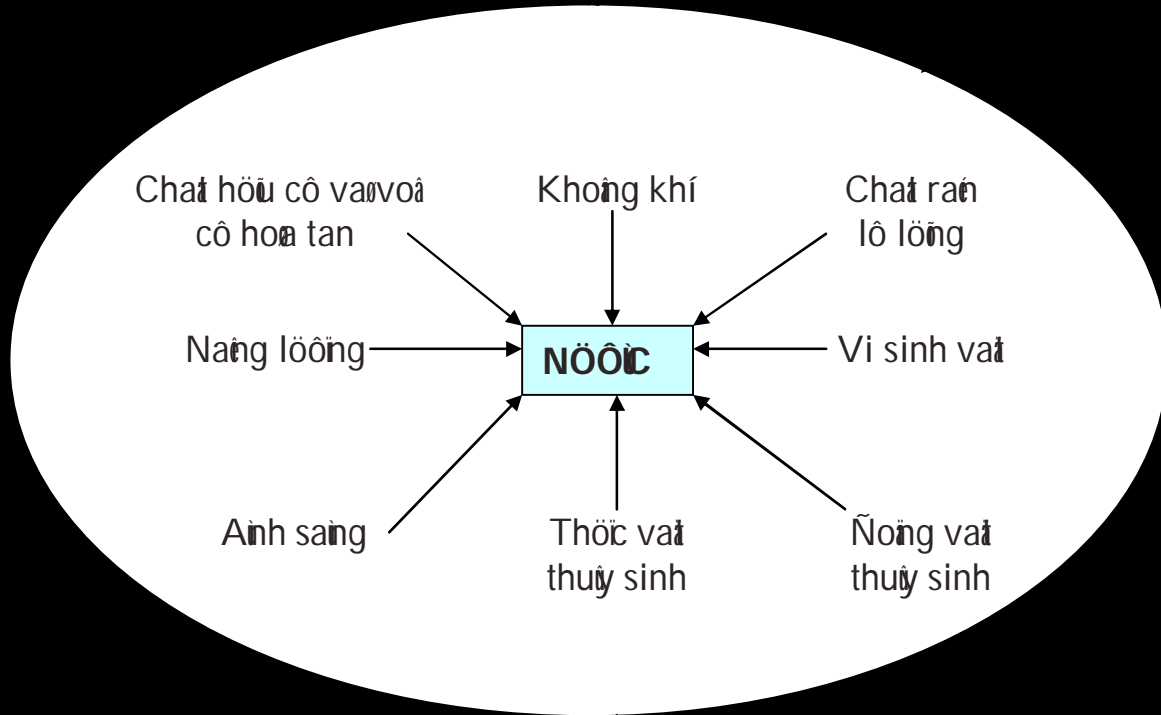
Nông vật

Nước thải

Khí quyển

Nước cấp

Ánh sáng



Nước biển

Nước nóng bằng

Nước hòa

Nước sông, suối

Nước trong đất

Nước ngầm

Nước trong cơ thể sinh vật

Nước mao quản

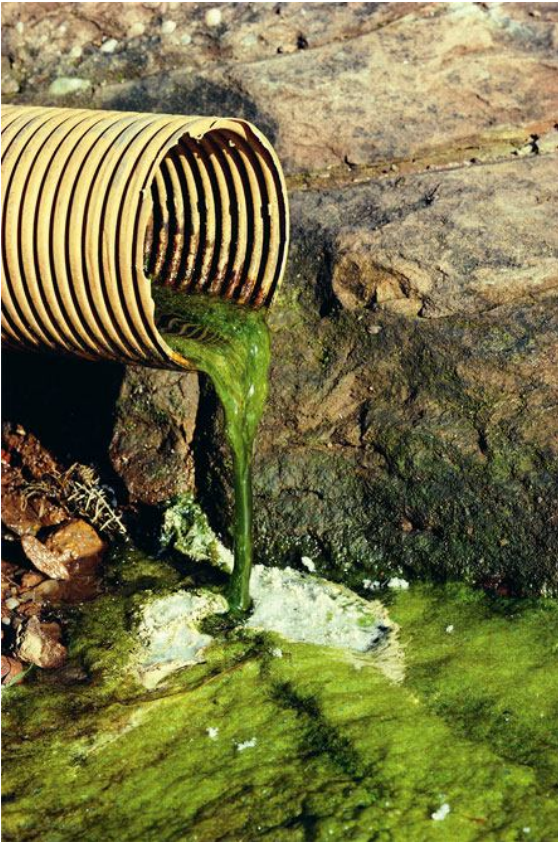
Nước thoát không

KHOÁI LÖÔNG VÀ THÖI GIÄN LÖU TRÖÖ CÜA CÁI DÄNG NÖÖC TRONG CHU TRÌNH THUY HOÄ

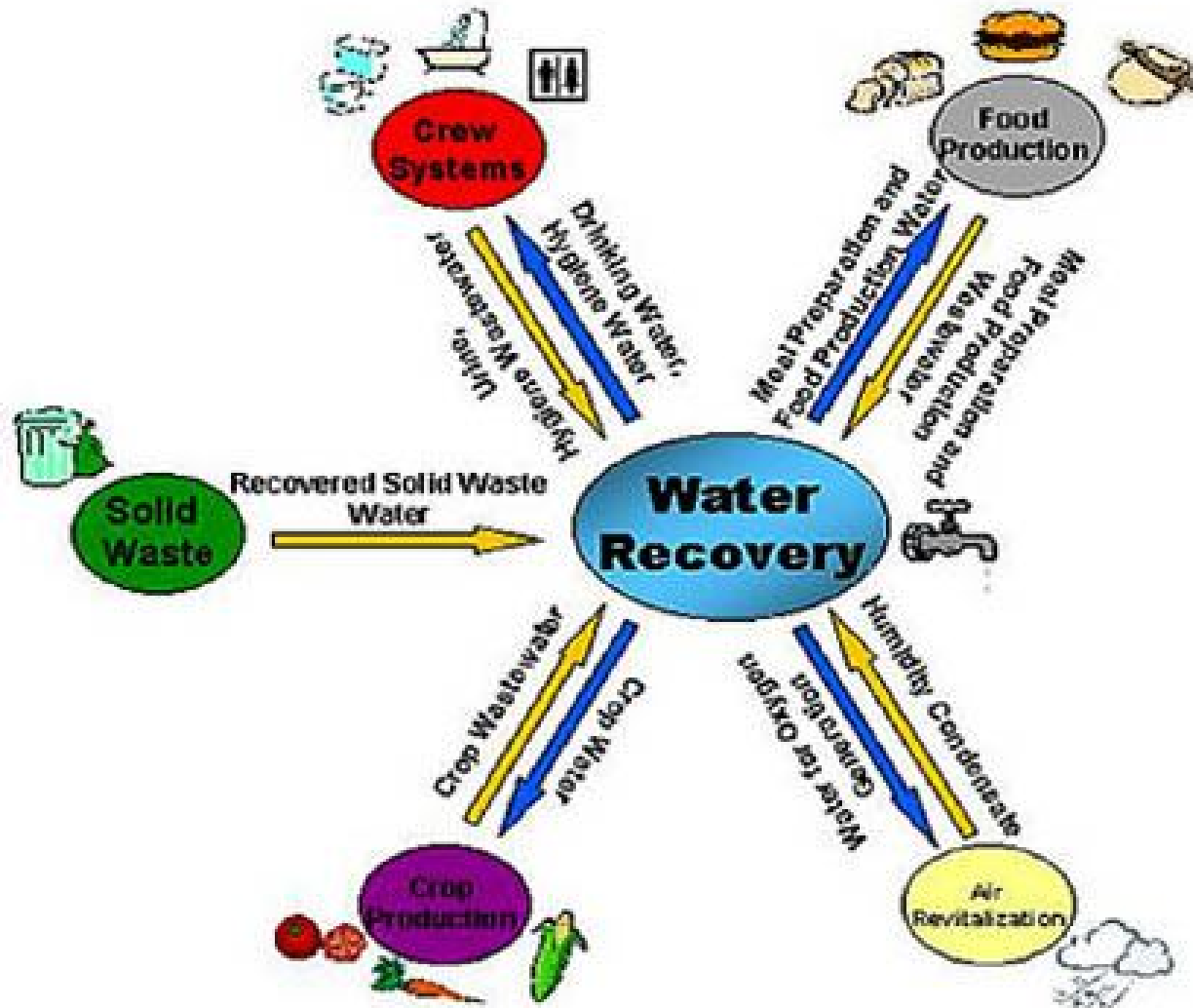
DÄNG NÖÖC	KHOÁI LÖÔNG (KM ³)
Nöôc ñäi döông	1.370.223.000.000
Boäc höi töôñäi döông	430.000
Möa trên ñäi döông	390.000
Möa trên ñät liän	110.000
Boäc höi töôñät liän	70.000
Cháy tran töôñät liän	40.000
Söng hoä	281.200
Bäng tuyet	24.000.000
Nöôc ngàm	60.000.000

NỖA NIÊM	THỜI GIAN LỒU TRỮ
Khí quyển	9 ngày
Các dòng sông (với tốc độ 1m/s)	2 tuần
Nhiệt ẩm	2 tuần đến 1 năm
Các hoạt động	10 năm
Nước ngầm nông (với tốc độ 1-10m/ngày)	10-100 năm
Tầng pha trộn của các dải dòng	120 năm
Nhiệt độ thời gian	300 năm
Nước ngầm sâu	≈10.000 năm
Chớp băng nam cực	10.000 năm

Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NƯỚC



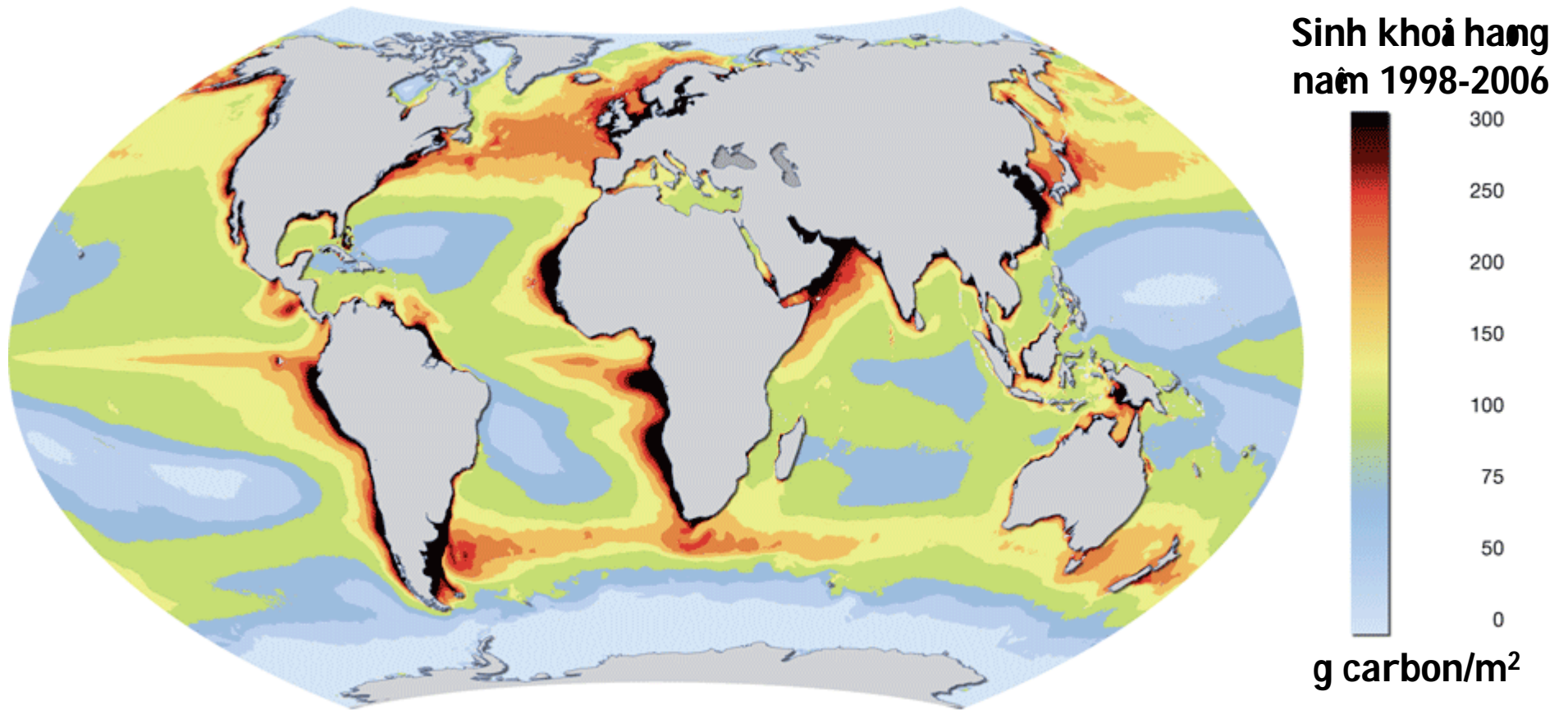
PHỤC HỒI TÀI NGUYÊN NƯỚC



Tài nguyên biển

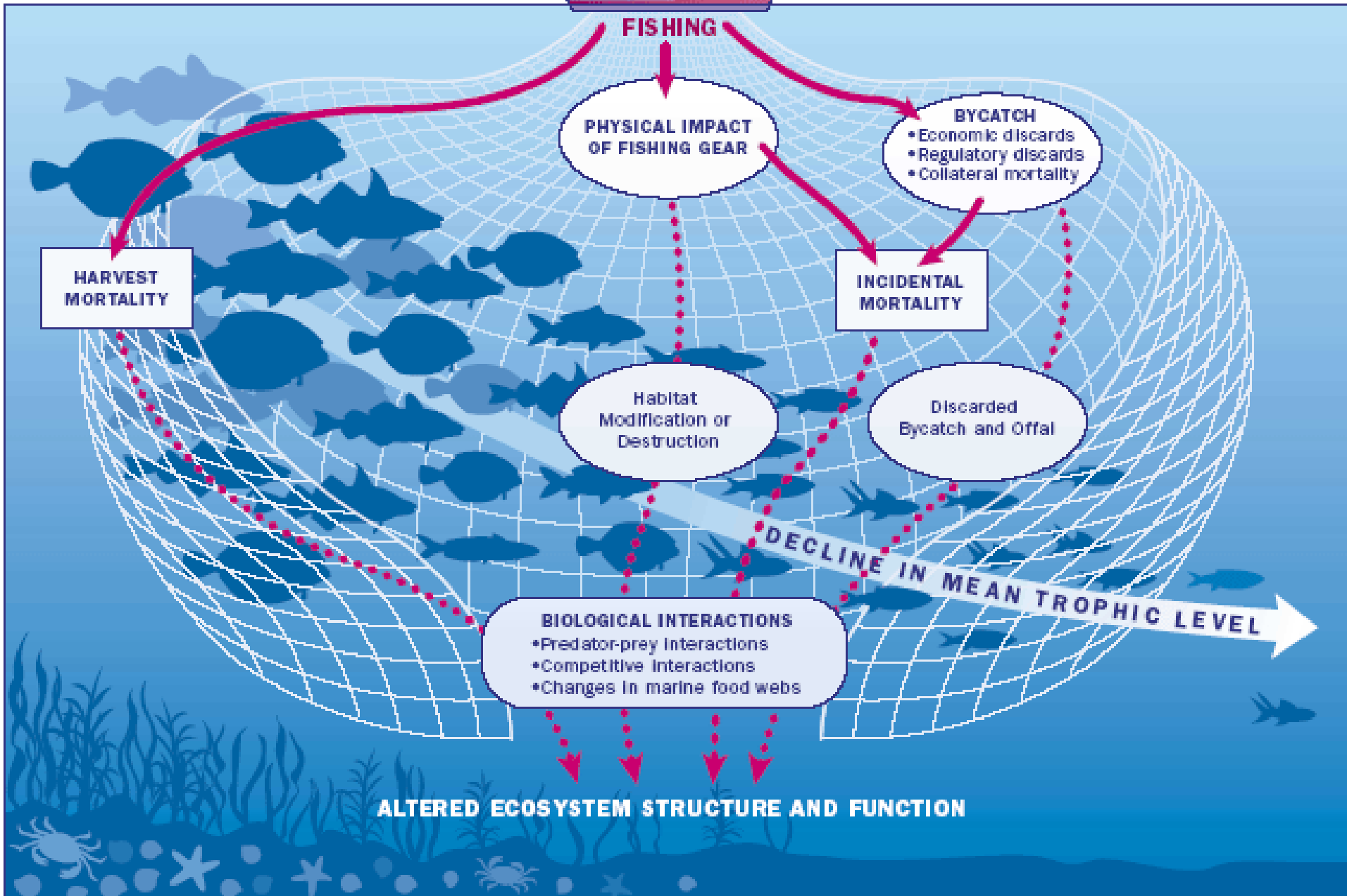
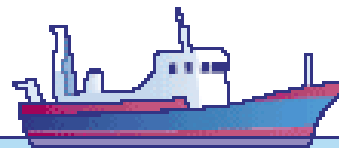


Sản xuất sinh khối



Source: Oregon State University 2007

Khai thác quá mức



Oânhieãm moá trôông bieãn



PHỤC HỒI TÀI NGUYÊN BIỂN

