

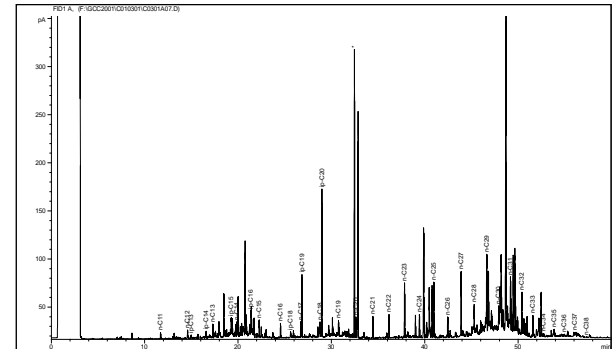
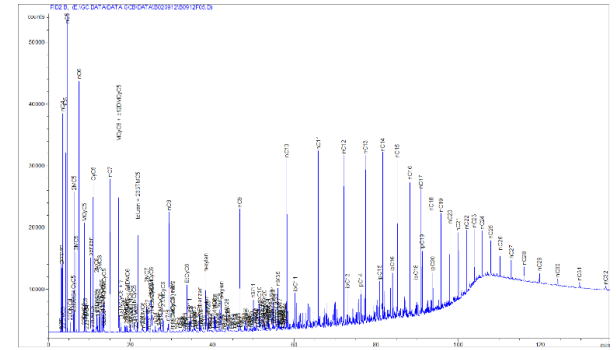
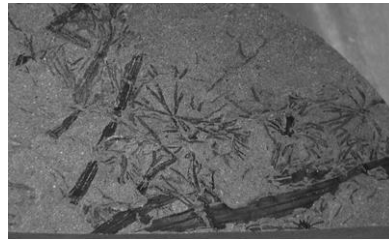
# ORGANICKÁ HMOTA V SEDIMENTECH

- ❖ Původ, zdroj
- ❖ Klasifikace
- ❖ Tepelná zralost, přeměna
- ❖ Vstup do prostředí
- ❖ Možnosti analýzy

200  $\mu\text{m}$

A micrograph showing organic matter in sediments. The image displays a complex, textured surface with various shades of brown and tan, interspersed with numerous small, dark, irregular particles and larger, more rounded, light-colored structures. The overall appearance is that of a heterogeneous, organic-rich sediment. A white horizontal scale bar is located in the bottom right corner, labeled '200 μm'.

# Organická hmota sedimentárních hornin



# Chemické složení

C, H,

O, N, S

Hlavní stavební prvky živých organismů

Uhlovodany – cukry, bílkoviny, celuloza

Proteiny – polymery aminokyselin

Lipidy – nerozpustné ve vodě, rozpustné v tucích

Vosky – vysokomolekulární alkoholy a mastné kys.

Pryskyřice – nenasycené polycyklické kyseliny

# Přeměna OH

## Diageneze

- biologická, chemická a fyzikální přeměna, do 50 °C
- bakteriální rozklad a redukce, produkce CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O
- poměr H:C zůstává stejný

## Kerogen

- rozptýlená organická hmota v sedimentu
- nerozpustný v organických rozpouštědlech
- Složen z C, H, O plus minoritní N a S

# Kerogen Types

- **Type I (Algal)**

High H:C ~1.65

Low O:C

rich in lipids

Oil prone

- **Type II (Liptinic)**

Intermediate H:C ~1.25,

Interm O:C

Algal + Zooplankton

Oil and Gas prone

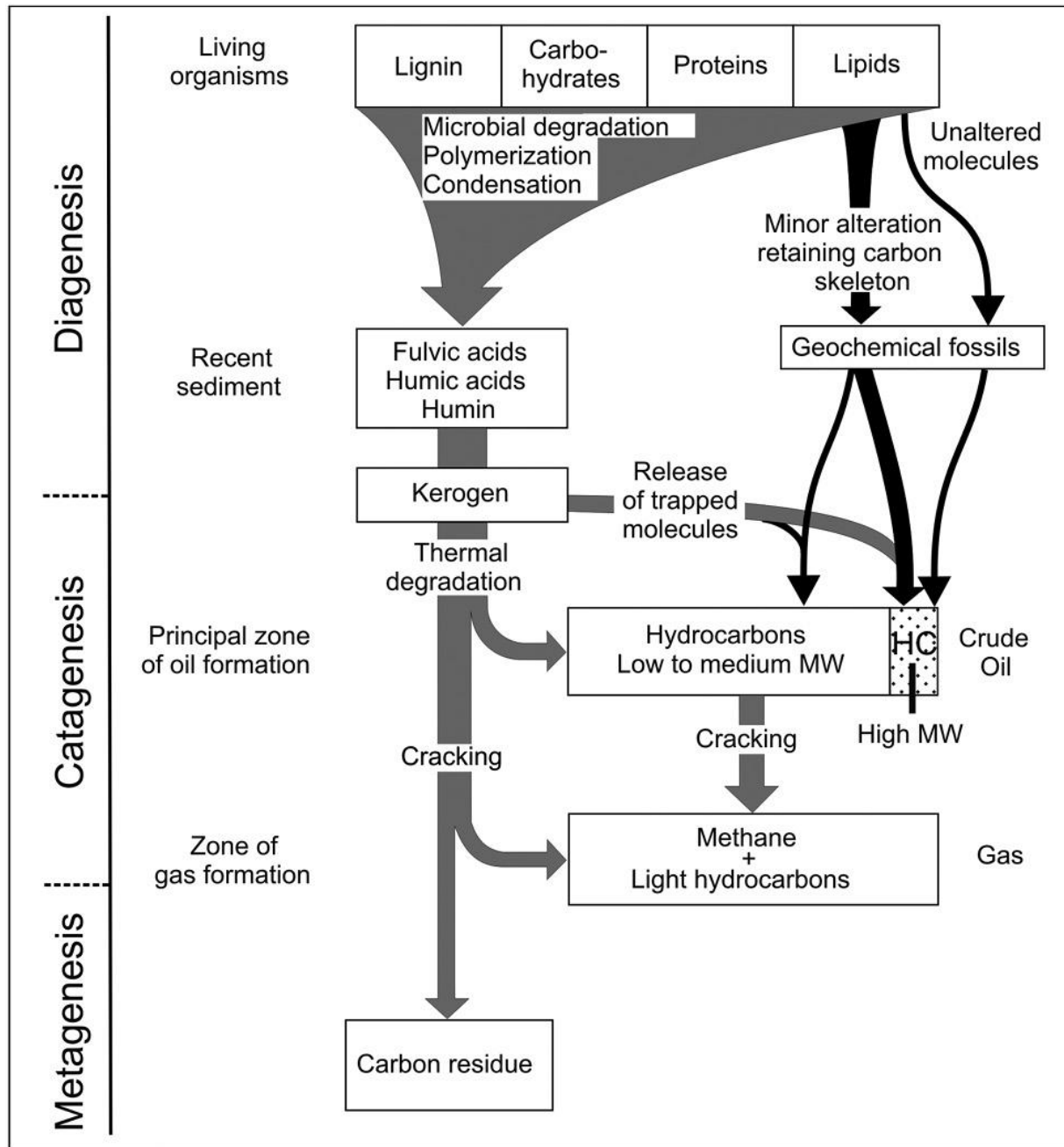
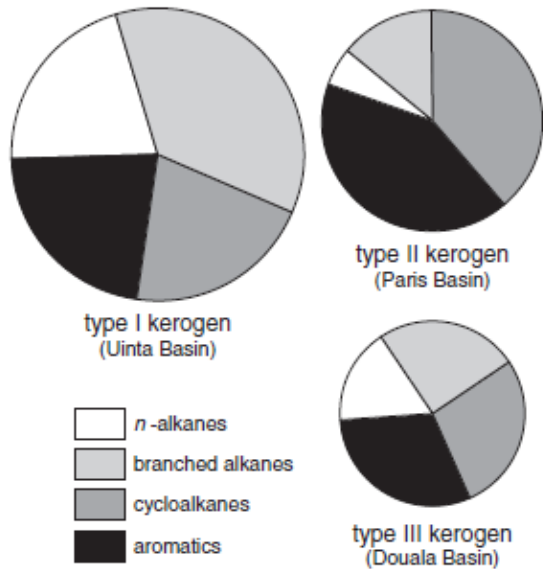
- **Type III (Humic)**

Low H:C ~0.84,

High O:C

Plant material and coal

Gas Prone



# Ropné úniky oil spills

Ropa se používá při výrobě  
nejrůznějších materiálů, cca spotřeba  
88milion barelů každý den. •

# Vliv na ŽP podle typu ropy

## Toxické složky ropy

### Typ I

(bp <150 ° C):

vysoká akutní toxicita

(Benzen, toluen, xylen)

### Typ II + III

(bp: 150-450 ° C):

- Mírná akutní a chronická toxicita,

(Naftalen)

### Typ III

(bp > 450 ° C):

- Mírná akutní toxicita
- Vysoká chronická toxicita,

(Benzopyren)

	<i><b>hustota</b></i>	<i><b>označení</b></i>
<b>Group I</b>	less than 0.8	Gasoline, Kerosene
<b>Group II</b>	0.8 - 0.85	Gas Oil, Abu Dhabi Crude
<b>Group III</b>	0.85-0.95	Arabian Light Crude, North Sea Crude
<b>Group IV</b>	greater than 0.95	Heavy Fuel Oil, Venezuelan Crude Oils



# Dopady ropných havárií

- **Likvidace mořských živočichů**
- **Destabilizace mořského prostředí (mangrovníky, oslabení celého potravního řetězce oblasti)**
- **Snižování druhové pestrosti**
- **Vliv na zdroj obživy, ekonomické následky rybolovu**
- **Dopad na životní podmínky místních obyvatel**

# ODSTRANĚNÍ ROPNÝCH SKVRN

- A. Přirozené zotavení – atenuace
- B. Mechanické čištění
- C. Chemické a biologické metody
- D. Bioremediace

## B. Mechanické čištění

### Izolace

- norné stěny - speciálně navržená plovoucí fyzická bariéra umístěná na hladině s cílem odklonit nebo zbránit dalšímu šíření ropy.
- Odsávání ropy
- Míšení s neutrálním materiálem

## C. Chemické a biologické metody

V kombinaci s mechanickým čištěním

1. Dispergátory: snižují povrchové napětí olej / voda
2. Solidifikátory - polymery  
10–45 procent objemu, ropa ztuhne
3. Mikroby – degradace, pouze pokud jsou dostupné nutrienty N, P,