Cum se formează petrolul?

FUNDAȚIA OMV Petrom



implementat de arc

ATEH 2010

Liceul Tehnologic „Alexandru Ioan Cuza”

Școală Asociată UNESCO

unesco Member Associated Schools Network

ISTORIA *hidrocarburilor*

Etape

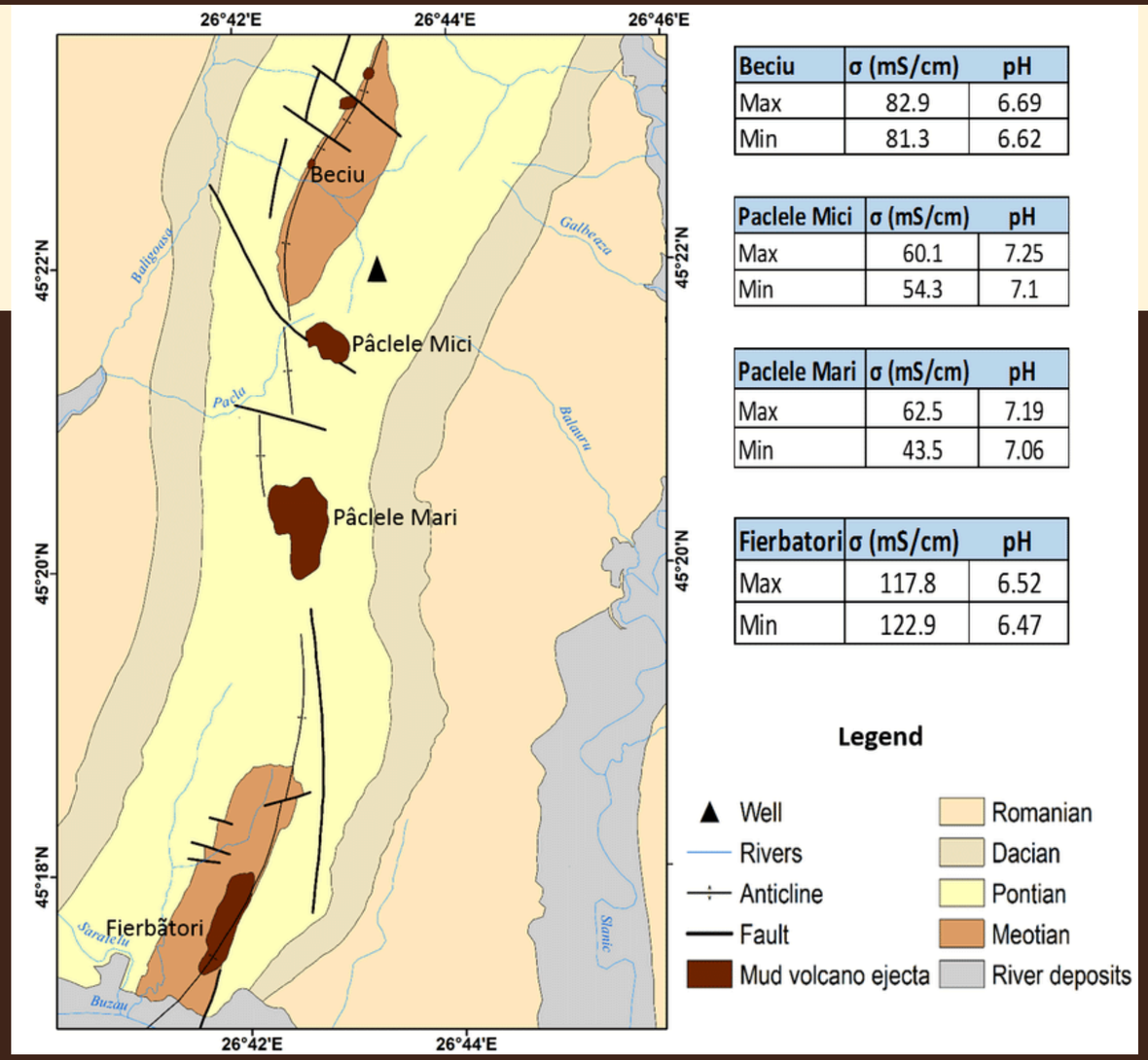
- Dacia
- Romani - picula/ pacura
- Epoca medievala
- Secolul XIX
- Secolul XX - razboaiele mondiale

Superlative

Cea mai adâncă sonda din Romania
7000 Băicoi - 7.025 m, finalizata in 1984

Astăzi

Zona reprezintă o poveste educațională din care generațiile de acum pot învăța despre meseriile pe care le-au avut bunicii noștri, și, poate, să le ducă mai departe



Beciu	σ (mS/cm)	pH
Max	82.9	6.69
Min	81.3	6.62

Paclele Mici	σ (mS/cm)	pH
Max	60.1	7.25
Min	54.3	7.1

Paclele Mari	σ (mS/cm)	pH
Max	62.5	7.19
Min	43.5	7.06

Fierbatori	σ (mS/cm)	pH
Max	117.8	6.52
Min	122.9	6.47

GEOPHYSICAL AND GEOCHEMICAL OBSERVATIONS ON MUD VOLCANOES FROM PÂCLELE MICI, ROMANIA, 2018, C. Florina

Voi știați
CE ESTE PETROLUL?

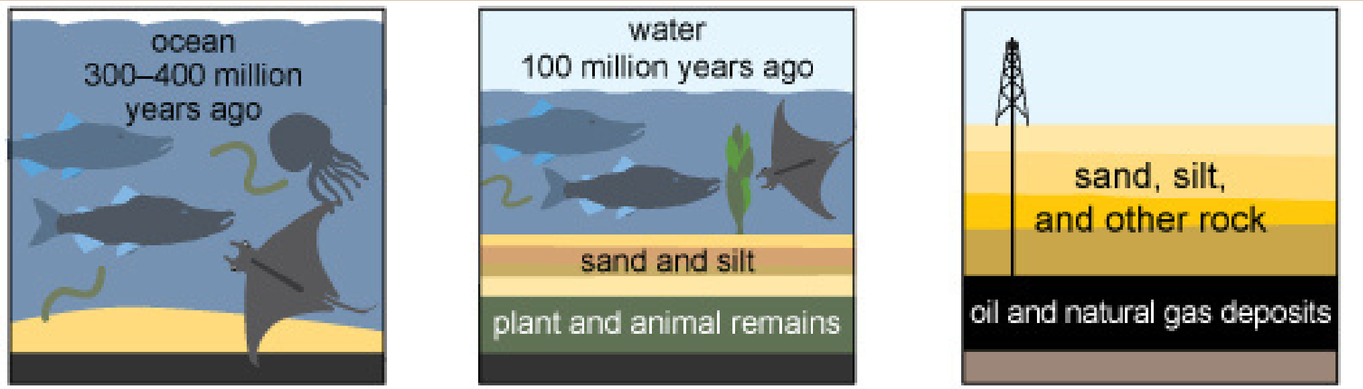


- = combustibili fosili
- = amestec de hidrocarburi care s-a format din rămășițele animalelor și plantelor care au trăit acum cateva sute de milioane de ani într-un mediu marin



Etimologie: PETROL = PETRa +OLeum = „ulei de piatră”
Petra (lat.; gr.) - piatră/stâncă.
Oleum (lat.) - ulei

De unde porneste totul?



Source: Adapted from National Energy Education Development Project (public domain)

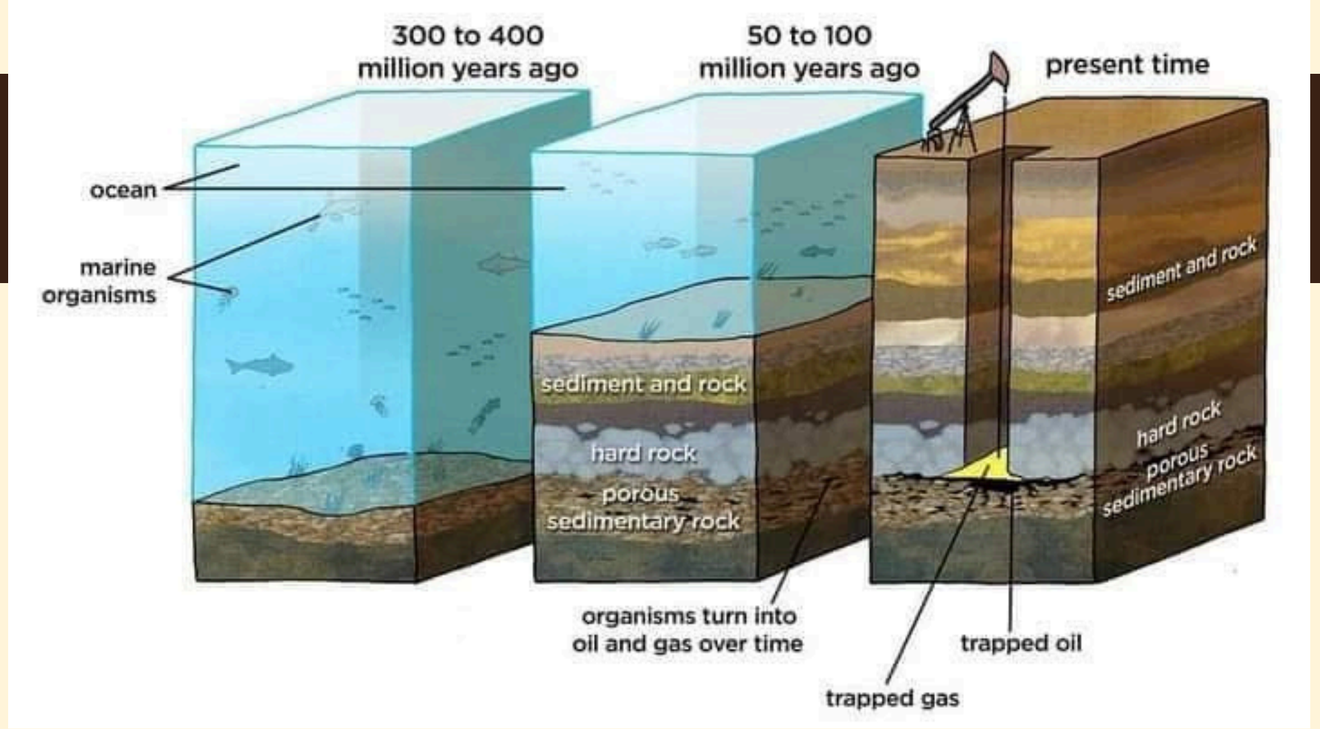
De-a lungul timpului, pe parcursul a câtorva zeci si sute de milioane de ani, organismele moarte (plante si animale) au fost acoperite de sedimente nisipoase și argiloase, care le-au sigilat si nu le-au mai permis contactul cu suprafața.

Pe măsură ce stratele de sedimente se acumulau in bazinul marin, stiva sedimentară era din ce in ce mai groasă si apăsa din ce in ce mai tare peste stratele bogate in resturi organice. Astfel, s-au creat condițiile cele mai bune pentru transformarea lor in hidrocarburi (petrol si gaze), pentru că, odată cu îngroparea, presiunea și temperatura au crescut foarte mult.

Ce se întâmplă dupa ingropare?

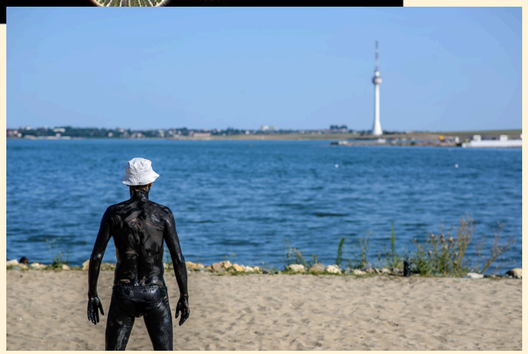
Acumulare: Planctonul, algele, bacteriile dar și resturi de plante și alte organisme marine se acumulează pe fundul mărilor antice, amestecându-se cu noroi și nisipul (sediment).

Descompunere și îngropare: În condiții anaerobe (fără oxigen), bacteriile descompun materia organică, creând o substanță numită „sapropel”. Pe măsură ce sedimente se acumulează, materialul este îngropat mai adânc.

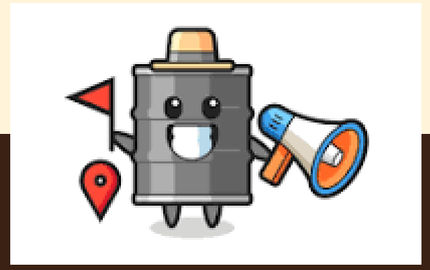








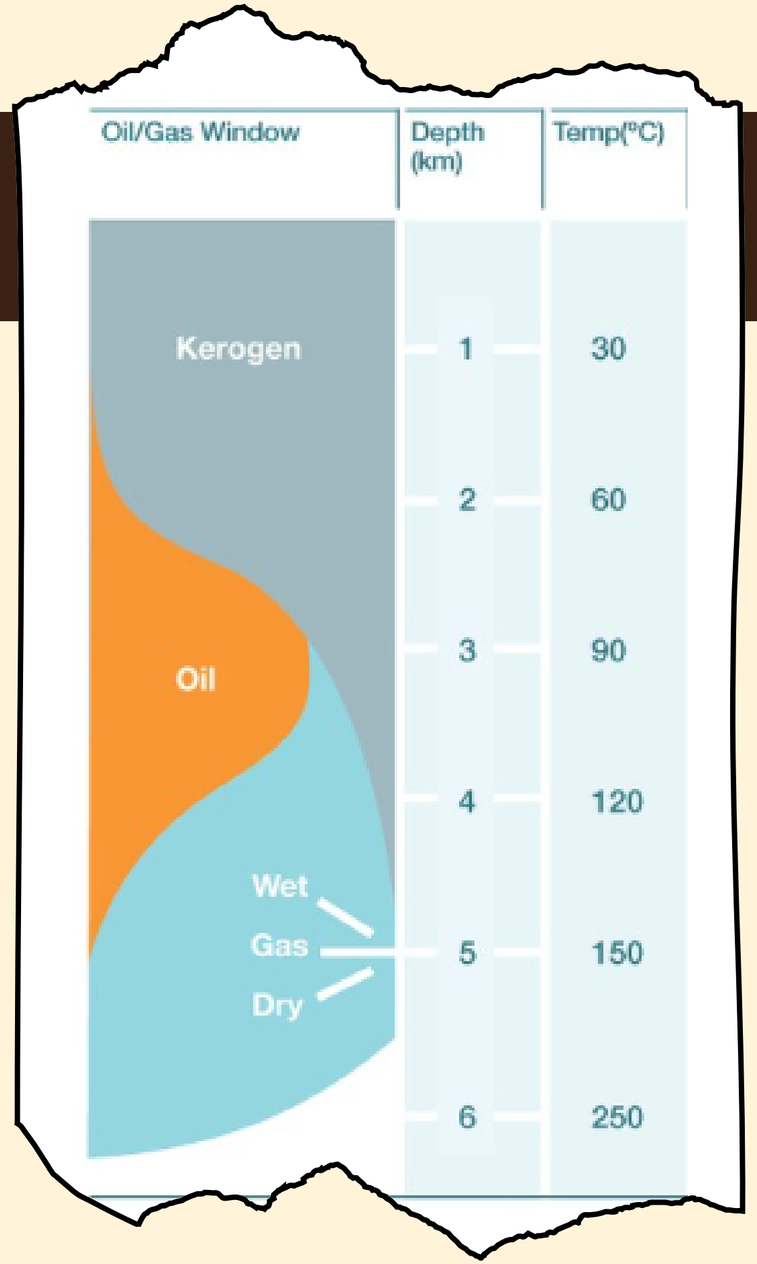
Transformare în kerogen: Pe măsură ce presiunea crește, temperaturile cresc până la aproximativ 50-100°C transformând sapropelul într-o substanță ceroasă solidă numită kerogen.



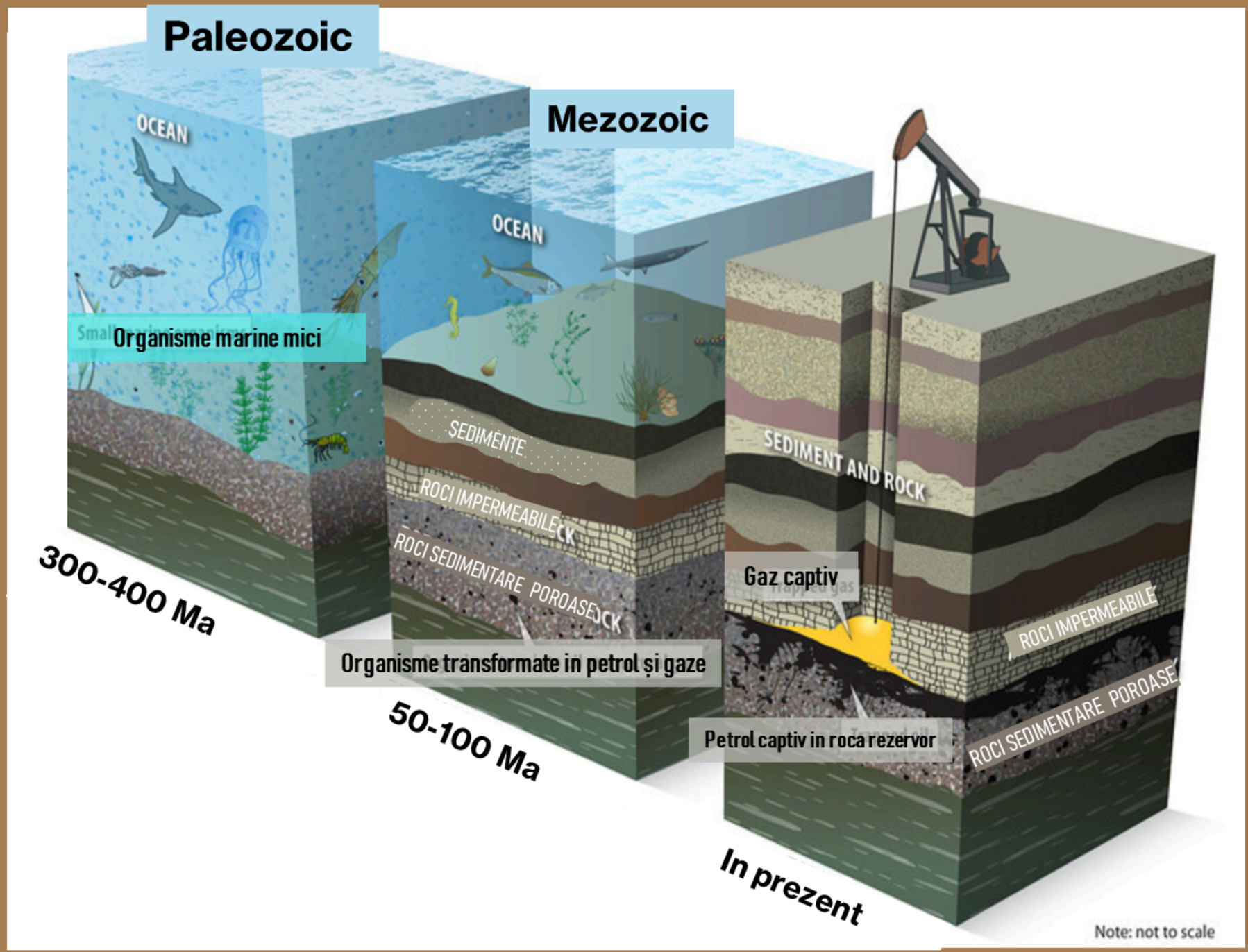
Fereastra de petrol

- Este un cuptor natural foarte mare, situat in interiorul pamantului, la adancimea de **2-4 km**, unde temperaturile ating valori intre **60 - 120 °C.**

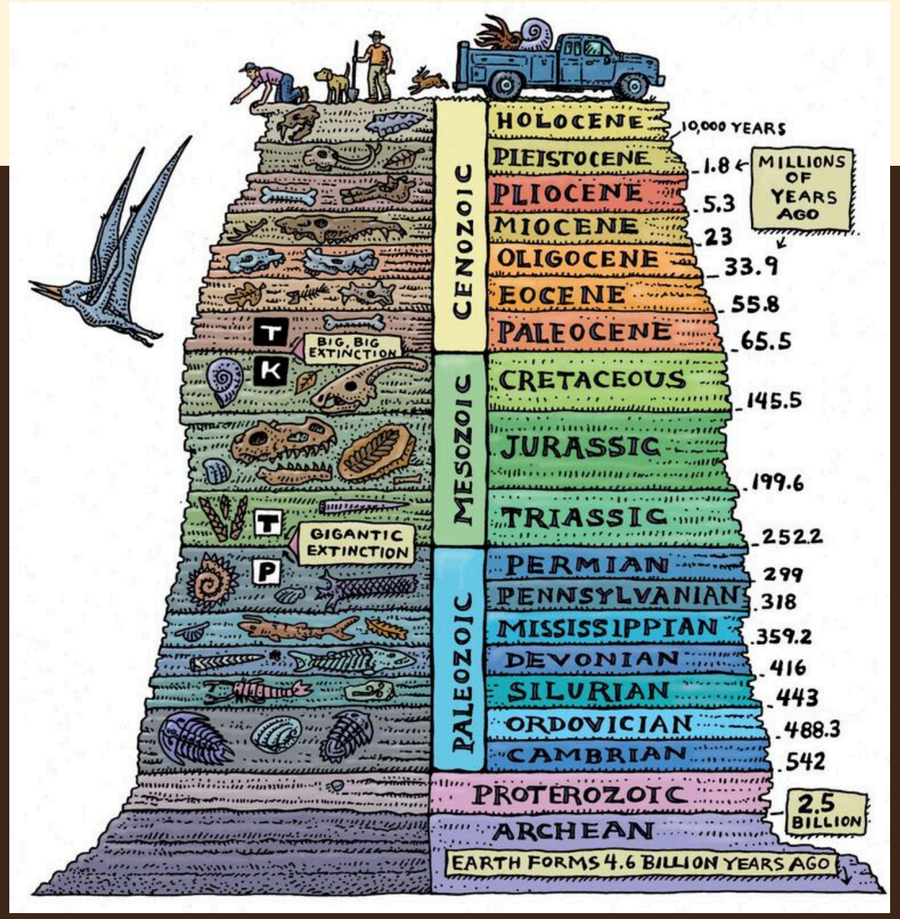
- In aceasta fereastra de adancime si temperature, **materia organica** provenita de la animalele moarte incepe sa se **transforme** in **kerogen**



Formarea în timp geologic



Cât durează formarea petrolului?



Procesul de formare al petrolului este incredibil de lent. Majoritatea zăcămintelor de petrol pe care le folosim azi s-au format în:

ERA MEZOZOICĂ (acum 252–66 Ma) – aproximativ 70%

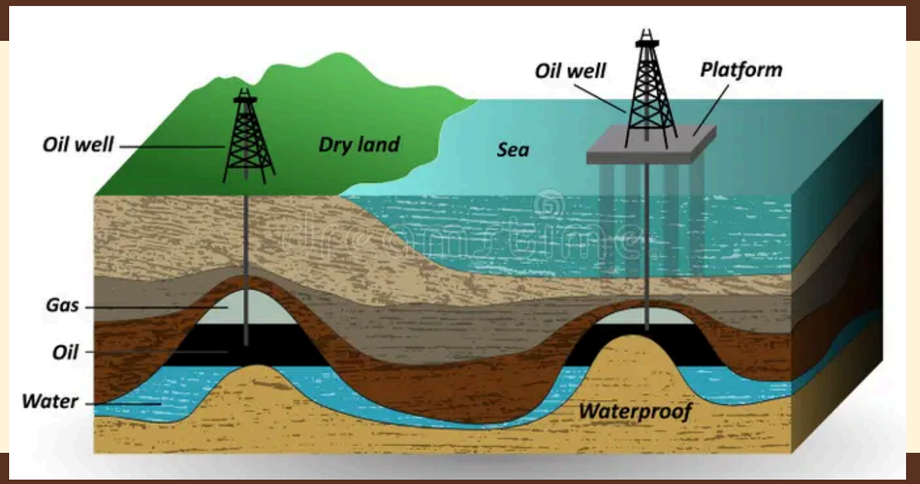
ERA CENOZOICĂ – (65 – 23 Ma) - aproximativ 20%

ERA PALEOZOICĂ – (400 – 252 Ma) aproximativ 10%

Motivul? În acele perioade existau ***oceane calde, bogate în plancton*** — ingredientul principal pentru petrol.



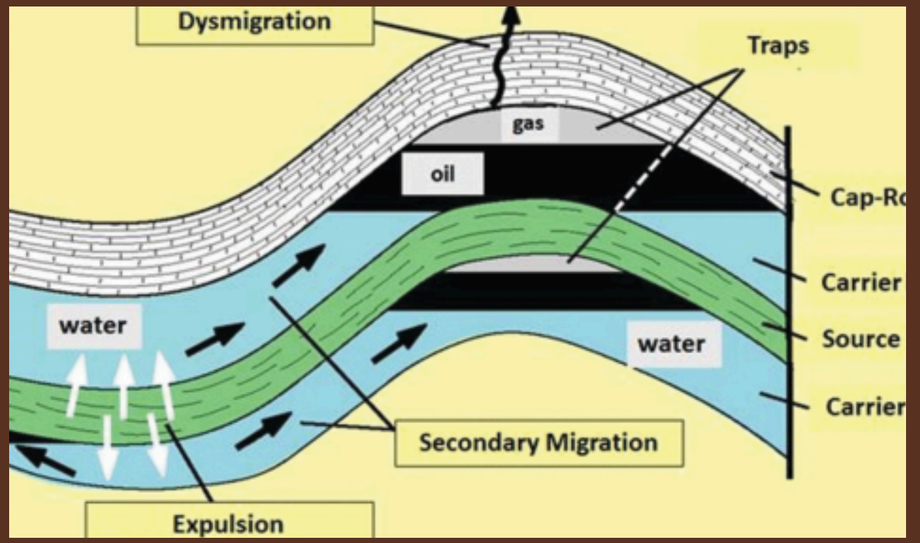
Unde se găsește petrolul?



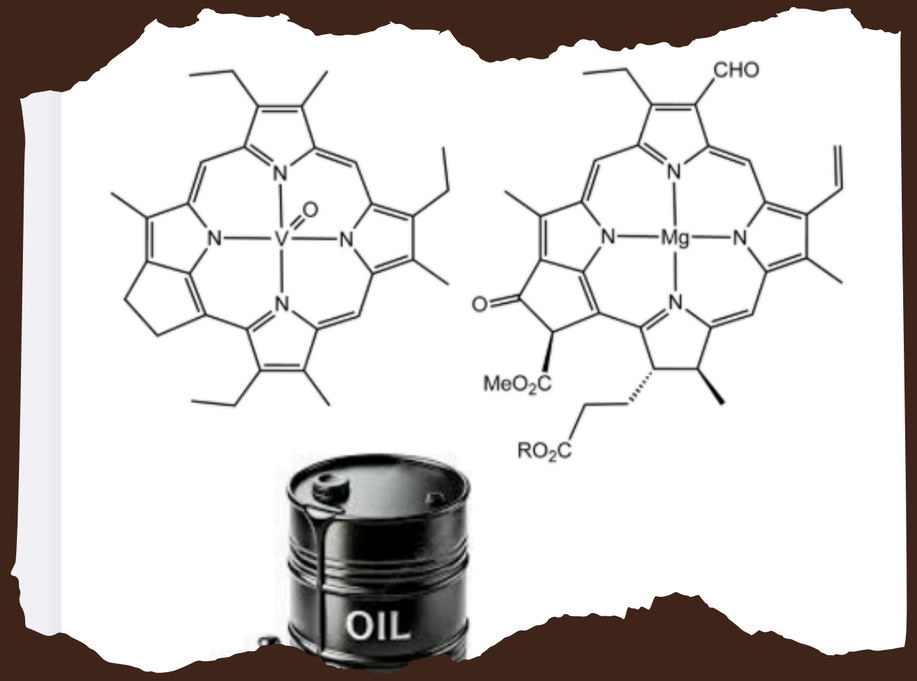
După ce se formează, ***petrolul începe să migreze catre rocile poroase*** din scoarța terestră. Aceste roci sunt ***gresii sau calcare,*** iar inginerii geologi le numesc ***roci rezervor.***

Dar pentru a se mentine in aceste rezervoare, petrolul trebuie sa fie sigilat, adica, acoperit de un ***strat impermeabil (argilă, marna),*** iar petrolul rămâne captiv în subteran și formează un zăcământ.

De acolo este extras prin **sonde petroliere**.



Ce este petrolul, de fapt?



Petrolul este un **amestec complex de hidrocarburi** — substanțe formate din atomi de carbon și hidrogen (80-90%) la care se adauga compuși de sulf, azot și oxigen.

Este foarte valoros pentru industrie.

Însemnătate economică: petrolul și gazele sunt foarte importante pentru economie

Combustibili și carburanți:



Benzină (motoare auto), motorină, kerosen (combustibil aviație), păcură (încălzire și generatoare), GPL.

Industria petrochimică:



Producerea de plastic (polietilenă, polipropilenă), cauciuc sintetic, fibre textile, îngrășăminte chimice, pesticide, detergenți, vopsele și solvenți

Construcții și infrastructură:



Bitum și asfalt pentru drumuri.

Lubrifianți și produse conexe:



Vaselină, uleiuri minerale, uleiuri hidraulice, izolatori electrici.

Utilizări medicinale/tradiționale:

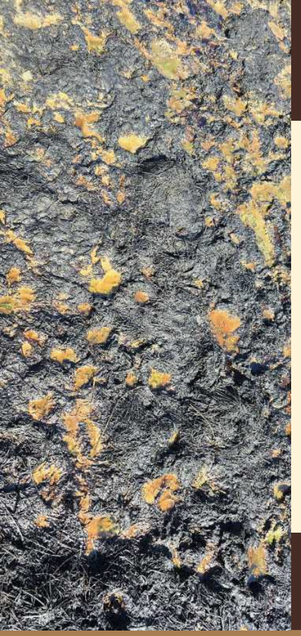


Petrolul lampant (gaz) folosit în remedii tradiționale.

Producerea energiei electrice



Gazul este folosit în centrale electrice, producând curent pentru case și orașe



Aici începe povestea „aurului negru”.



În satul Beciu (Scorțoasa), țițeiul apare natural din straturi geologice vechi de peste 10 milioane de ani
În zona Beciu–Beceni, țițeiul ieșea natural la suprafață, formând mici bălți negre.

Localnicii cunoșteau fenomenul de secole:

- adunau petrolul din gropi săpate în pământ
- îl foloseau pentru iluminat sau în gospodărie

Aceste izvoare naturale au fost primele semne ale bogăției ascunse în subsol.



Descoperirea zăcămintelor





Apariția exploatării industriale (sfârșitul sec. XIX – începutul sec. XX)

În a doua jumătate a secolului XIX, studiile geologice au arătat că zona **Berca–Arbănași–Beceni** conține zăcăminte importante de petrol.

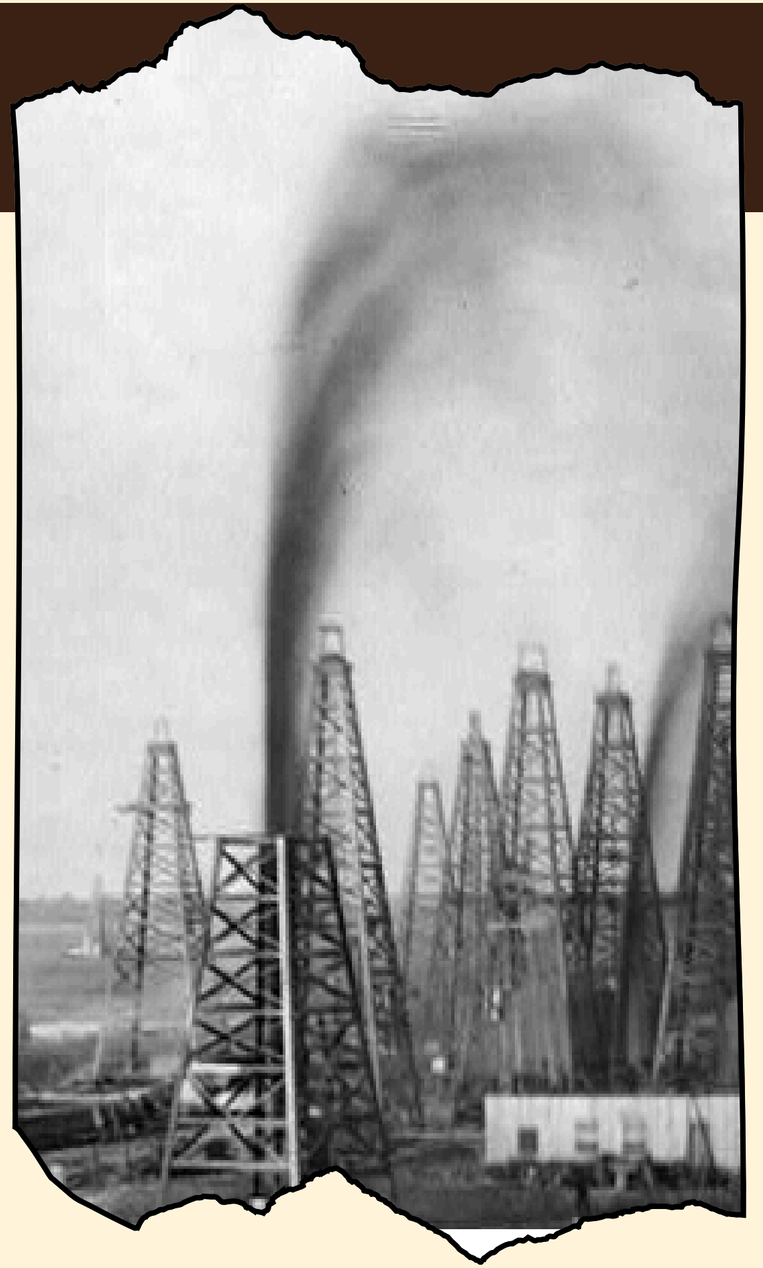
Astfel:

- în jurul anului **1900** încep explorări sistematice
- apar **primele companii petroliere**
- se introduc **tehnici moderne de foraj**
- În primele decenii ale secolului XX:
- zona avea **peste 100 de sonde de petr ol**.
- Valea Slănicului devine un **mic centru petrolier regional**.

Beceni devine un mic centru industrial al petrolului.

Companiile petroliere și capitalul străin

- Ca în majoritatea zonelor petroliere din România, exploatările au fost dezvoltate de capital internațional:
- principalele companii active:
- Steaua Română
- societăți franco-române
- societăți belgiene
- societăți engleze
- Acestea exploatau petrolul, dar și gazele naturale din zonă.



Petrolul și războaiele mondiale

- Primul Război Mondial (1916)
- România a aplicat politica „pământului pârjolit”
- sondele petroliere au fost incendiate sau distruse
- scopul era să nu cadă în mâinile armatei germane.

După ocuparea zonei germanii au reluat exploatarea au folosit inclusiv prizonieri de război pentru muncă.



Epoca de aur interbelică (1920–1939)

În perioada interbelică:

- exploatarea petrolului devine intensă
- apar **schele petroliere mari**
- sute de muncitori lucrează în industrie.
- Petrolul extras era:
- transportat către rafinării
- folosit pentru industria energetică și militară.
- Zona Beceni–Arbănași a devenit una dintre **zonele petroliere importante ale județului Buzău**.



Impactul asupra satelor

- Industria petrolului a schimbat profund viața locală:
- schimbări economice
- apar locuri de muncă industriale
- cresc veniturile

- apar cârciumi, magazine, servicii.
- schimbări sociale
- migrație de muncitori



- migrație de muncitori
- conflicte pentru terenuri
- accidente de muncă.
- Satele devin comunități industriale temporare.

Declinul exploatării



După anii 1930:

- producția începe să scadă
- unele sonde sunt abandonate
- activitatea se restrânge.

După **naționalizarea din 1948**, exploatarea petrolului a fost preluată de stat și a continuat pentru o perioadă în cadrul economiei centralizate.





Moștenirea petrolului astăzi:





Astăzi urmele acestei istorii se văd încă:

- terenuri cu sonde abandonate
- conducte vechi
- toponime legate de petrol
- izvoare naturale de țiței.

Zona este inclusă în Geoparcul UNESCO Ținutul Buzăului, unde fenomenul petrolului natural este valorificat turistic.



