

G3061: Historická a stratigrafická geologie – 10. cvičení

Mezozoikum 2

Lagerstätte

Sediment obsahující nevšední množství fosilií s velmi dobrým zachováním.

- součástí často měkké tkáně a tělní pokryv

Holzmaden

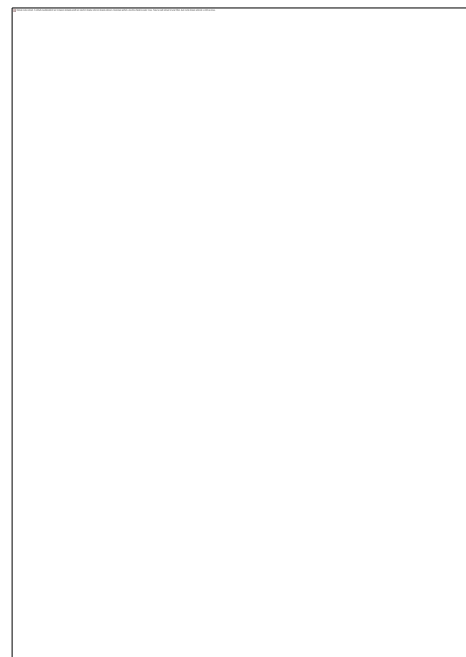
Německo, Bádensko-Württembersko

posidoniové břidlice/sachrangské souvrství

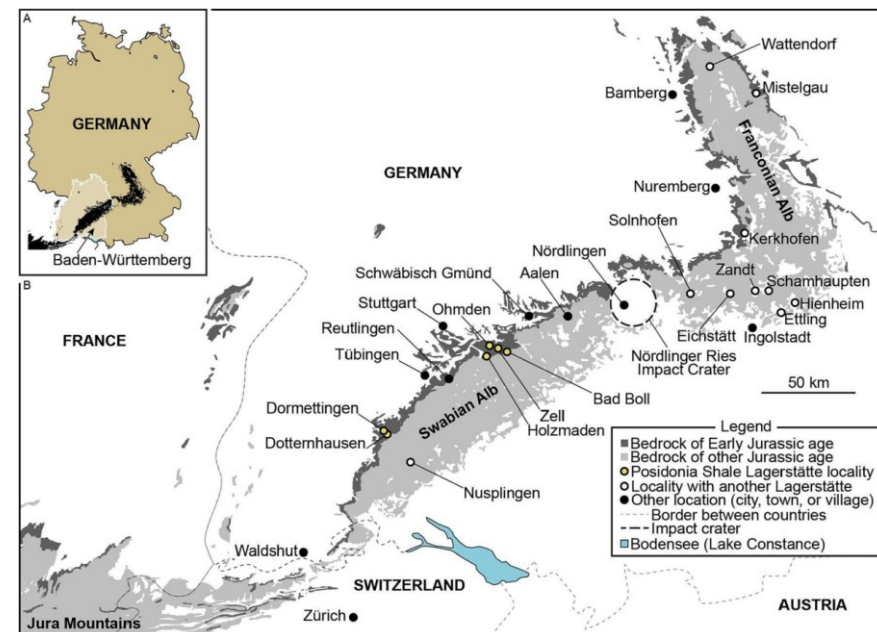
spodní jura – toark (178 – 183 Ma)

– sedimenty epikontinentálního moře s anoxickým dnem – **bitumenní černé břidlice**

Amoniti, belemniti, mlži, plži, krinoidi, hmyz, ryby, **ichtyosauři**, **plesiosauři**, **želvy**, krokodýli, **pterosauři**, **dinosauři**

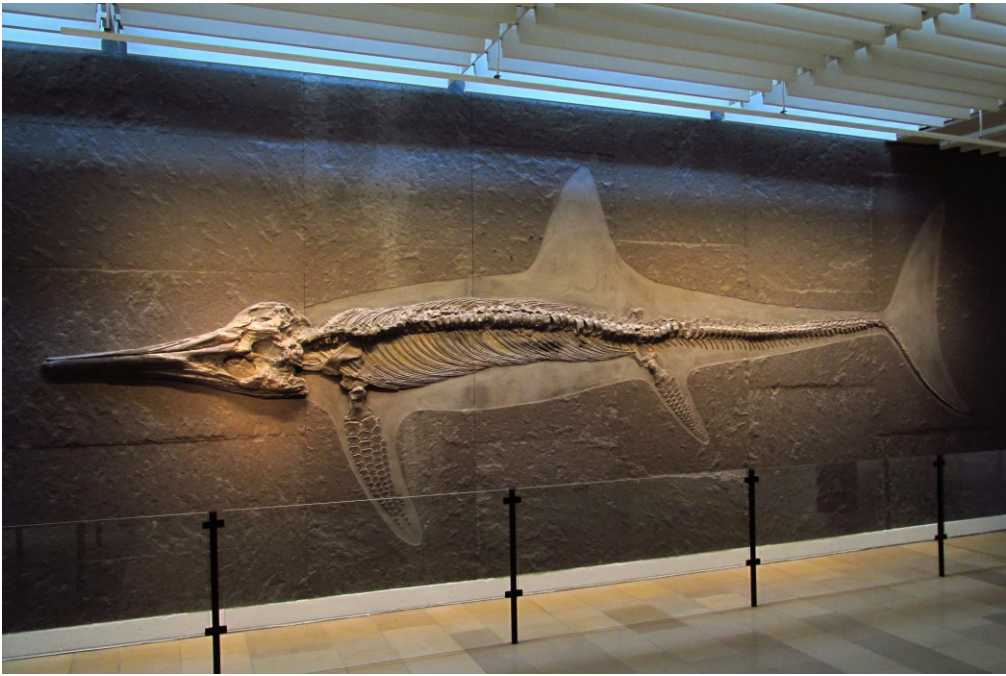


Hunter et al. 2020



18 m dlouhá kolonie krinoidů

<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2023.104323>



Temnodontosaurus via Twitter @dinosven



Dorygnathus banthensis



Dactylioceras



Stenosaurus bollensis



Hauffiosaurus zanoni

Solnhofen

Německo, Bavorsko

solnhofenské vápence/altmühlalské souvrství

Svrchní jura – tithon (150 – 145 Ma)

– sedimenty hypersalinního lagunárního prostředí – **světlé litografické vápence**

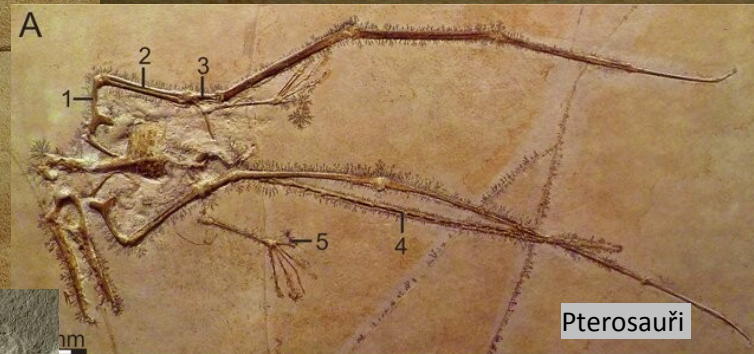
Hlavonožci, korýši, **ostrepi**, vážky, **ryby**, ještěrky, ichtyosaury, želvy, dinosaury - **archeopteryx, pterosaury**



Archaeopteryx (Berlin specimen)



Mesolimninus walchi



Pterosaury



Sciuromimus albersdoerferi



50 mm



50 mm

Anoxické eventy

mezozoika

Černé břidlice – nedostatek kyslíku ve spodní vodě – nahromadění organické hmoty.

Napojení na zvýšenou vulkanickou aktivitu, $\delta^{13}\text{C}$ anomálie a organickou aktivitu.

Hypotetický průběh!: vulkanická aktivita -> zvýšení zvětrávání -> euthrofizace oceánů -> zvýšení primární produktivity -> spotřeba kyslíku -> anoxie!

Jura

**Toarcian oceanic anoxic event
T-OAE**

pliensbach/**toark** (183 Ma)

Období oceánské transgrese a vysokých globálních teplot.

Asociace s Karroo-Ferrar LIP.

Kříd

Selli event OAEa1 a

apt (120.5 Ma)

Asociace s Ontong Java Plateau.

Bonarelli event OAE 2

cenoman/turon (93,5 Ma)

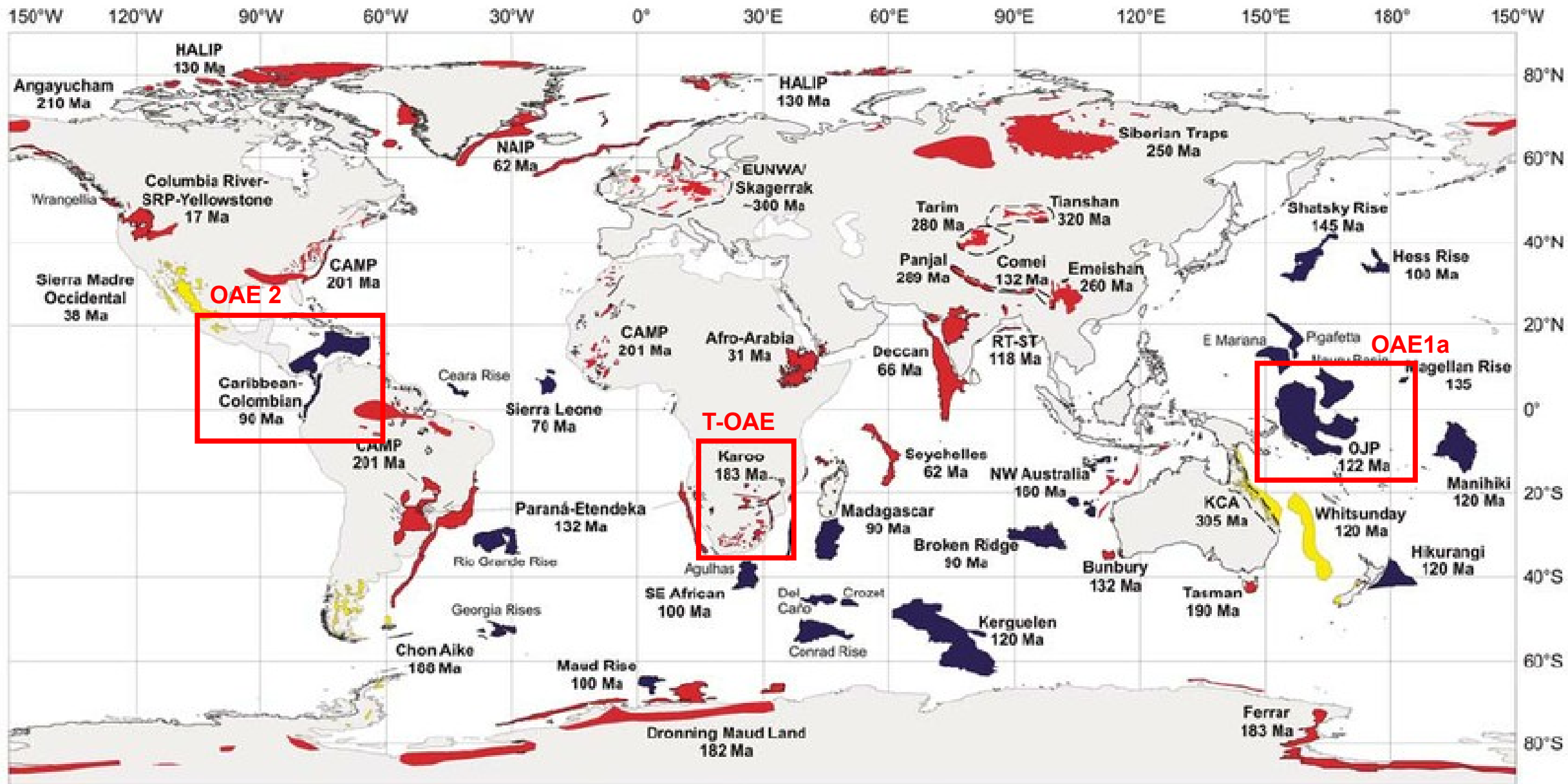
Období celosvětové oceánské transgrese a termálního maxima

Asociace s Karibsko-Kolumbijskou LIP a Arktickou LIP.

<https://www.nature.com/articles/s41598-023-30072-6>

<https://www.nature.com/articles/s43247-024-01310-0>

<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103283>



Continental flood basalt provinces/Volcanic rifted margins Silicic LIPs Oceanic plateaux/Ocean basin flood basalt provinces

Nejstarší DNA?

Nejnovější studie – 2 Ma staré DNA z Grónska (ekosystém – rostliny, mastodonti)

<https://www.scientificamerican.com/article/worlds-oldest-dna-discovered-revealing-ancient-arctic-forest-full-of-mastodons/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9729109/>

<https://www.youtube.com/watch?v=qav579ZURpk>

Předchozí rekord – 1,2 Ma staré DNA z mamutího zubu

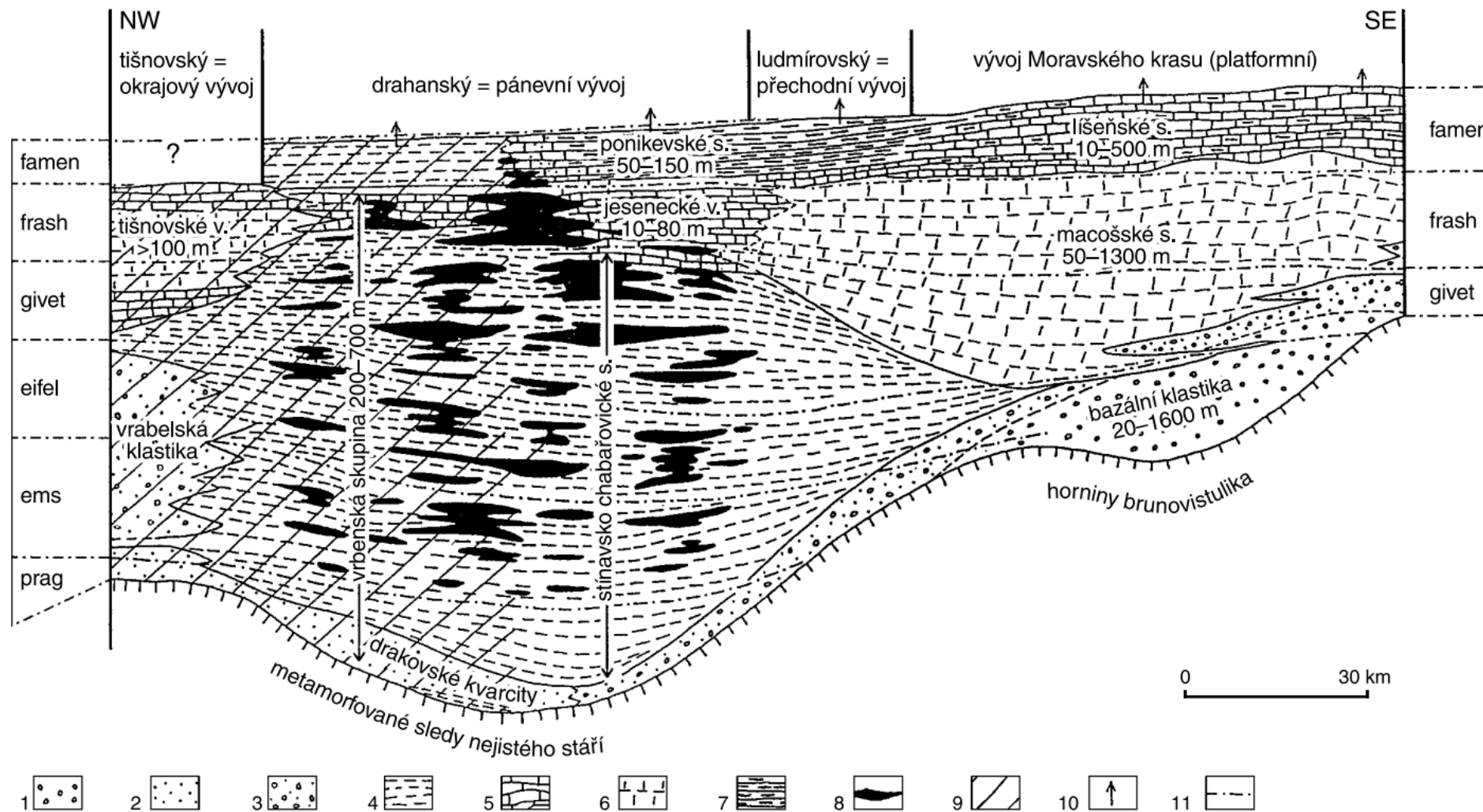
<https://www.nationalgeographic.com/science/article/million-year-old-mammoth-teeth-yield-worlds-oldest-dna>

DNA z jantaru?

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1688388/pdf/9149422.pdf>

Test 3 – zpětná vazba

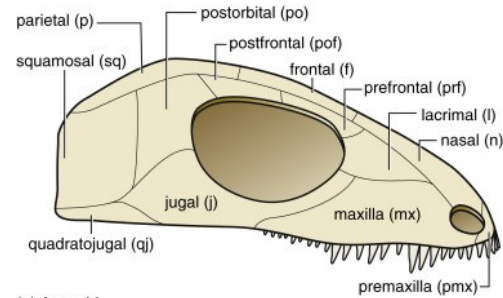
Paleoklima – karbon **vlhký** x perm **aridní** x obě **teplé**



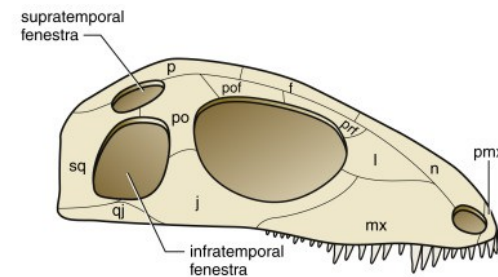
Obr. 95. Stratigrafické schéma moravskoslezského devonu (I. Chlupáč 1988, upraveno). 1 – bazální klastika; 2 – pískovce, kvarcitty; 3 – pískovce a slepence; 4 – břidličné facie (v metamorfovaných sledech fylity, svory aj.); 5 – vápence různých typů; 6 – mělkovodní korálo-stromatoporoidové karbonátové facie; 7 – břidlice s lydity; 8 – vulkanity; 9 – projevy regionální metamorfózy; 10 – sedimentace pokračuje do karbonu; 11 – chronostratigrafické hranice stupňů. v. – vrstvy, s. – souvrství.

Test 3 – zpětná vazba

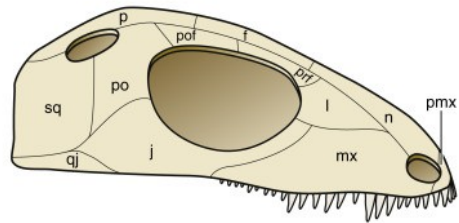
Goniatiti



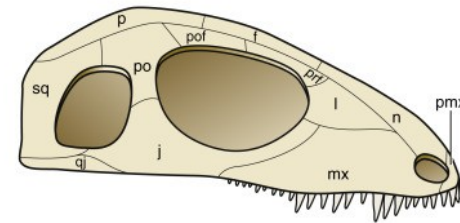
(a) Anapsid



(b) Diapsid



(c) Euryapsid



(d) Synapsid

RETRO vs MODERN

Dimetrodon limbatus



1870s-1990s
"mammal-like reptile"
shrinkwrapped sail
scaly & sprawling



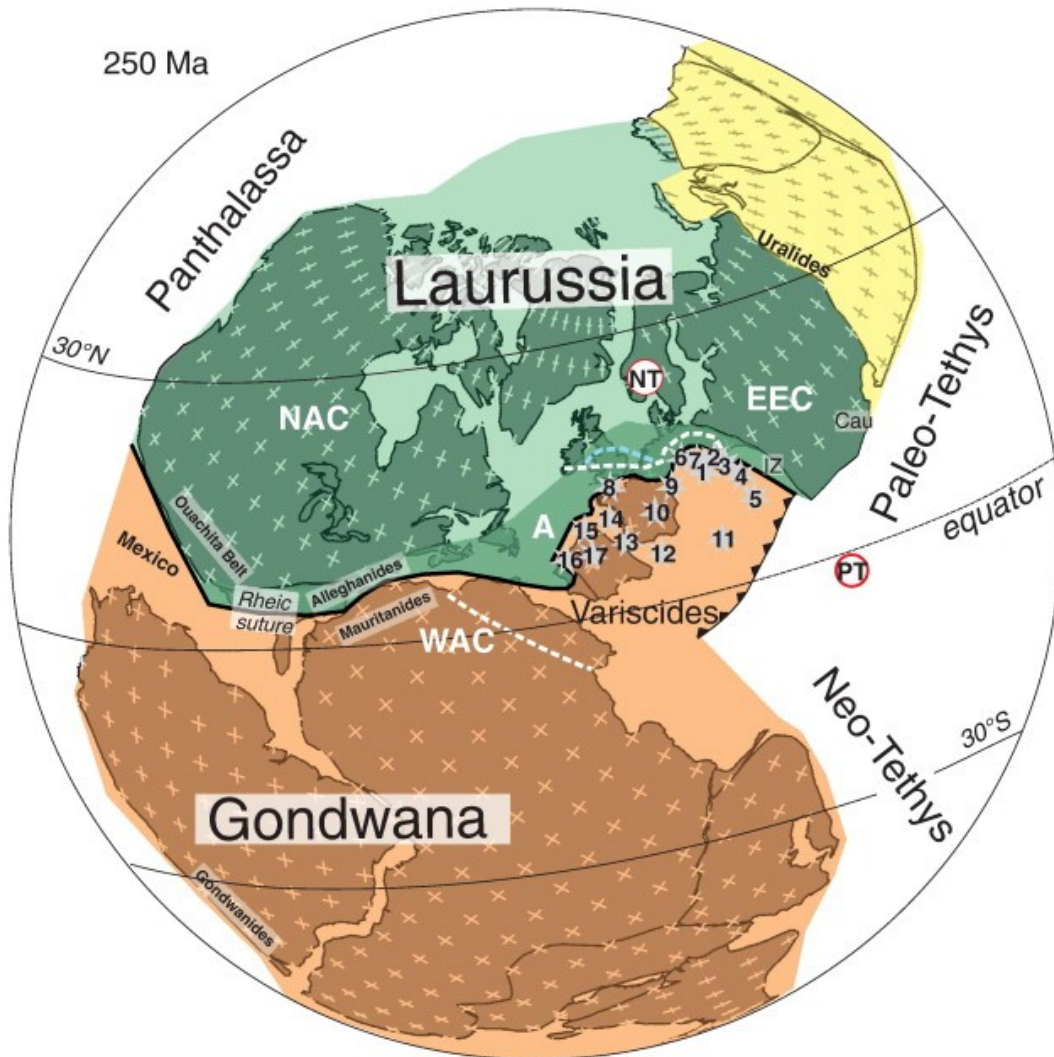
2020s
"protomammal"
semi-upright posture
more soft tissue
spiny sail tips

nixillustration.com | alphynix.tumblr.com

Synapsid
i

Test 3 – zpětná vazba

Variská orogeneze \leftrightarrow akrece Pangei



Pozdně devonské
vymírání

X

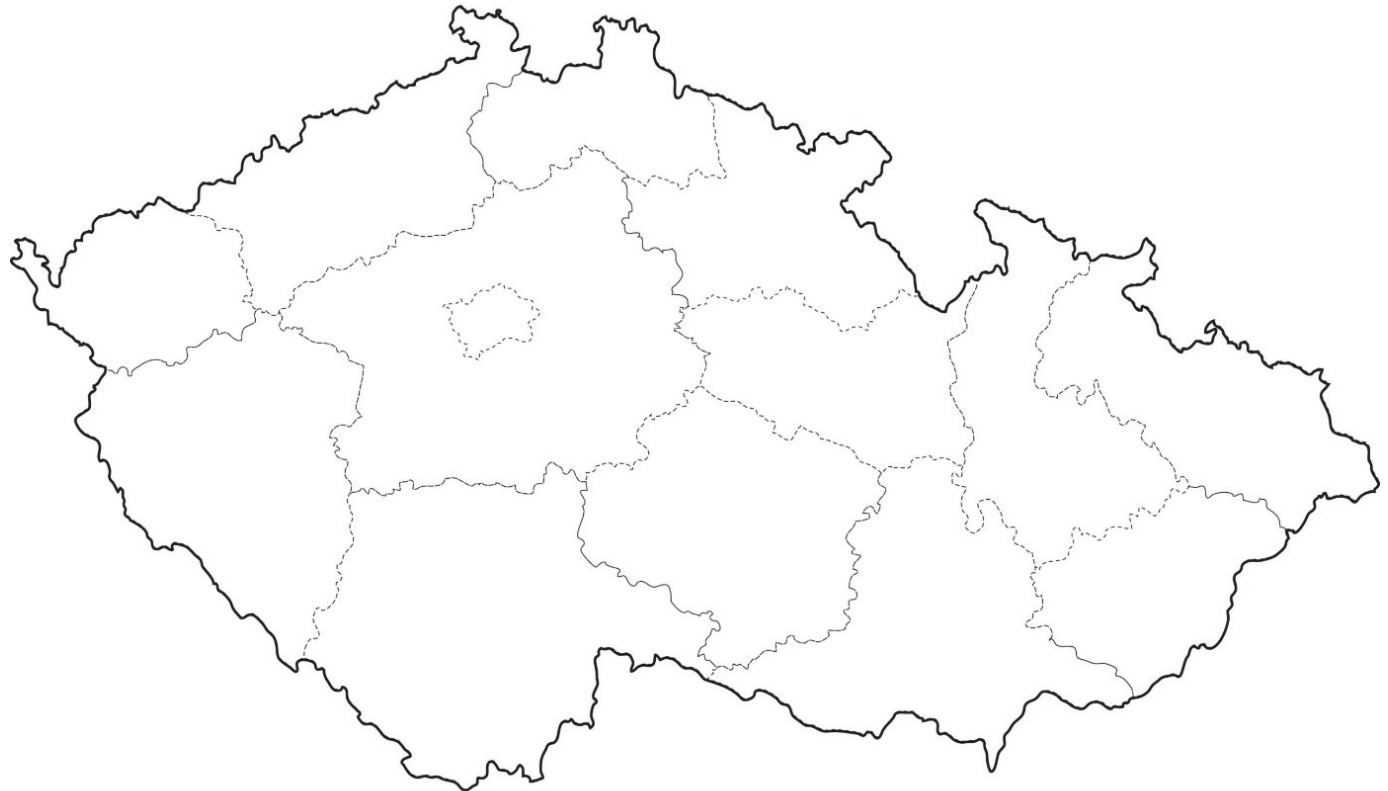
Vymírání perm/trias

Cvičení 10

Mezozoikum 2

Protokol 10 - otázky

1. Na mapce barevně vyznačte povrchové výskyty **triasu**, **jury** a **křídý** na území ČR. Každý z těchto tří útvarů má v ČR **jednu lokalitu, na které byly nalezeny pozůstatky dinosaurů nebo dinosaumorfů**. Uveďte názvy lokalit, zaznačte je do mapky spolu s jednoduchým náčrtnem toho, co se našlo a uveďte stáří a taxonomické zařazení nálezů (druh, čeleď nebo podobně).



Protokol 9 - otázky

2. Stručně vysvětlete základní rozdíl mezi **alochtonní** a **autochtonní** jurou Českého masivu. Do mapky zaznačte několik alochtonních jurských lokalit. Čím více, tím lépe.
3. V případě **autochtonního** jurského pokryvu Českého masivu se rozlišuje několik **souvrství**. Jedno z nich je ekonomicky významným zdrojem ropy a zemního plynu. Které to je? Uveďte také pár lokalit v ČR, na kterých se ropa nebo zemní plyn v současné době těží.
4. Do tabulky dosadte hlavní **indexové**, **útesotvorné** a **horninotvorné** organismy mesozoika. Uveďte vyšší taxony jako kmeny/třídy.

	Indexové	Útesotvorné	Horninotvorné
Křída			
Jura			
Trias			

Protokol 9 - otázky

5. Popište vymírání na **konci křídy**. Především příčiny tohoto vymírání a jeho vliv na biotu.
6. V juře došlo za vzniku nového oceánu k rozpadu superkontinentu Pangea na dva velké kontinenty. Najděte **vhodnou paleogeografickou rekonstrukci** a zaznačte do ní jejich názvy