

# Vývoj lebky

Lebka se vyvíjí z paraaxiálního mesodermu a neurální lišty. Můžeme ji rozdělit na dvě části:

1. **neurocranium** – obklopuje mozek a smyslové orgány;
2. **splanchnocranium** (viscerocranium) – obličejová část.

## Neurocranium

Neurocranium lebky rozlišujeme podle typu osifikace na dvě části:

1. **desmocranium** – ploché kosti lebeční klenby osifikující dezmozogenně na podkladě vaziva;
2. **chondrocranium** – kosti lebeční spodiny osifikující chondrogenně na chrupavčitém podkladě.

### Desmocranium

Desmocranium vzniká z **mesenchymu** (který pochází z neurální lišty a paraaxiálního mesodermu). Mezenchym obklopí mozek a vytvoří trámčovitě ostrůvky kostní tkáně – *spikuly*. Spikuly jsou primární osifikační centra, která dále rostou radiálně. Zvětšování kostí probíhá apozicí vrstev na vnější straně a osteoklastickou resorpcí na straně vnitřní.

Kosti desmocrania:

- *os parietale*;
- *os occipitale* (kromě *basis ossis occipitalis* - osifikuje chondrogenně);
- *os frontale*;
- *os lacrimale*;
- *os nasale*;
- *vomer*;
- *squama ossis temporalis*.

Z vyjmenovaných kostí jsou *os parietale*, *os occipitale* z mezenchymu paraaxiálního mezodermu, přičemž ostatní jsou tvořeny mezenchymem neurální lišty.

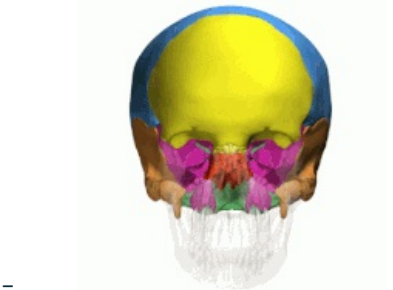
### Chondrocranium

Před samotným vytvořením kostí chondrocrania vznikají jejich **chrupavčité základy**, které později splývají a začínají osifikovat. Chrupavčité spoje kostí slouží jako růstová centra, v dospělosti osifikují (kromě *synchondrosis petrooccipitalis* a *sphenopetrosa*).

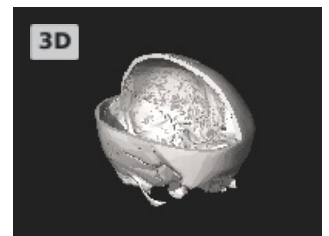
Materiál pro kosti před rostrálním koncem chordy dorsalis (oblast sella turcica) pochází z neurální lišty – tuto část nazýváme **prechordální** chondrocranium. Zbytek se vyvíjí z occipitálních somitů paraaxiálního mezodermu a nazývá se **chordální** chondrocranium.

Kosti chondrocrania:

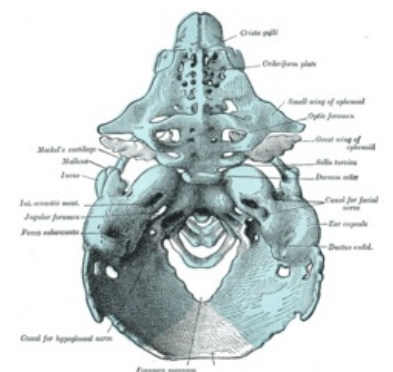
- **prechordální** chondrocranium:
  - *os ethmoidale*;
  - *alae minor et major ossis sphenoidalis*;
- **chordální** chondrocranium:
  - *corpus ossis sphenoidalis*;
  - *basis ossis occipitalis*;
  - *pars petrosa ossis temporalis*.



Neurocranium



3D model neurocrania



Chondrocranium lidského embrya

## Splanchnocranium (viscerocranium)

Kosti splanchnocrania vznikají na podkladě prvních tří párů **žaberních oblouků** z **ektomezenchymu** neurální lišty. Osifikují dezmozogenně (kromě jazyčky, sluchových kostí a *processus styloideus ossis temporalis* - ty osifikují chondrogenně).

**První** žaberní oblouk se dělí na maxilární a mandibulární val. Z **maxilárního** valu vzniká *premaxilla*, *maxilla*, *os zygomaticum*, *os palatinum* a *incus*. Z **mandibulárního** valu, jehož součástí je Meckelova chrupavka, vzniká *mandibula* a *malleus*.

Ze **druhého** žaberního oblouku, jehož základem je Reichertova chrupavka, vzniká *stapes*, *processus styloideus ossis temporalis* a *corpus et cornua minora ossis hyoidei*.



Ze **třetího** žaberního oblouku nakonec vzniká *corpus a cornua majora ossis hyoidei*.

## Odkazy

### Související články

- Lebka (rozcestník)
- Lebka novorozence
- První týden vývoje zárodku•Druhý týden vývoje zárodku•Třetí týden vývoje zárodku•Čtvrtý až osmý týden vývoje zárodku
- Vývoj axiálního skeletu

### Externí odkazy

-  Ninja Nerd - Development of the Skeletal system (<https://www.youtube.com/watch?v=WmlbqVyhMts>)
-  Osmosis - Development of the Face and Palate (<https://www.youtube.com/watch?v=iLbqzTIZ6yA>)

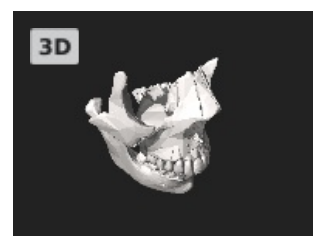
### Použitá literatura

- SADLER, Thomas W.. *Langmanova lékařská embryologie*. 1. české vydání. Praha : Grada Publishing, 2011. ISBN 9788024726403.

### Reference



Splanchnocranium



3D model splanchnocrania