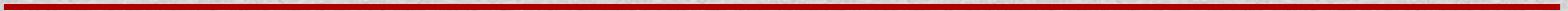


# **Prenatální období**



- Prenatální období nebylo dlouhou dobu do vývojové psychologie zahrnuto.
  - Vývojová psychologie byla definována tak, že se zabývá pozorováním změn až po porodu.
  - Otevíralo se však mnoho otázek, které poukazovaly i na důležitost prenatálního období...
-



- Klinické výzkumy raného období vývojové psychologie řešily primárně otázky:
- vztahu mezi matkou a dítětem,
- ranými schopnostmi ve vnímání...

Což následně otevřelo cestu ke zkoumání prenatálního období.

---

- Již 1885 publikoval **Preyer** své dílo založené na rozsáhlém pozorování chování embryí kuřete...došel k závěru, že 1. pohyby se objevují dříve, než je organismus schopen reagovat na vnější stimuly...analogicky modely pohybu novorozenců nazval „impulzivní pohyby“.
  - Dále viz např.: J. I. P **de Vries**, B. **Hopkins** a H. P. **van Gejin** – Prenatální utváření postnatálního vývoje aj.
-



- Průkopníky ve zkoumání prenatálního období byli:
  - **A. Gessel**, který se zabýval zkoumáním nezralých dětí z inkubátoru a
  - **Minkowski**, který zkoumal potracené plody.
-

- V 80. letech vznikla ve Vídni první profesionální organizace zabývající se individuálním vývojem lidského jedince - vzniká vývojová psychologie jako samostatný vědní obor.
  - Viz **vídeňská škola psychologie** (manželé Bühlerovi, Danzingerová aj.)
-



# Obrat ve vývojové psychologii

Arnold Gessel - The embryology of human behaviour (1945)

---

- Rovněž teorie **Eriksona** (1950), **Piageta** (1952) a **Wenera** (1948) široce zdůrazňují embryologické principy vývoje.
-



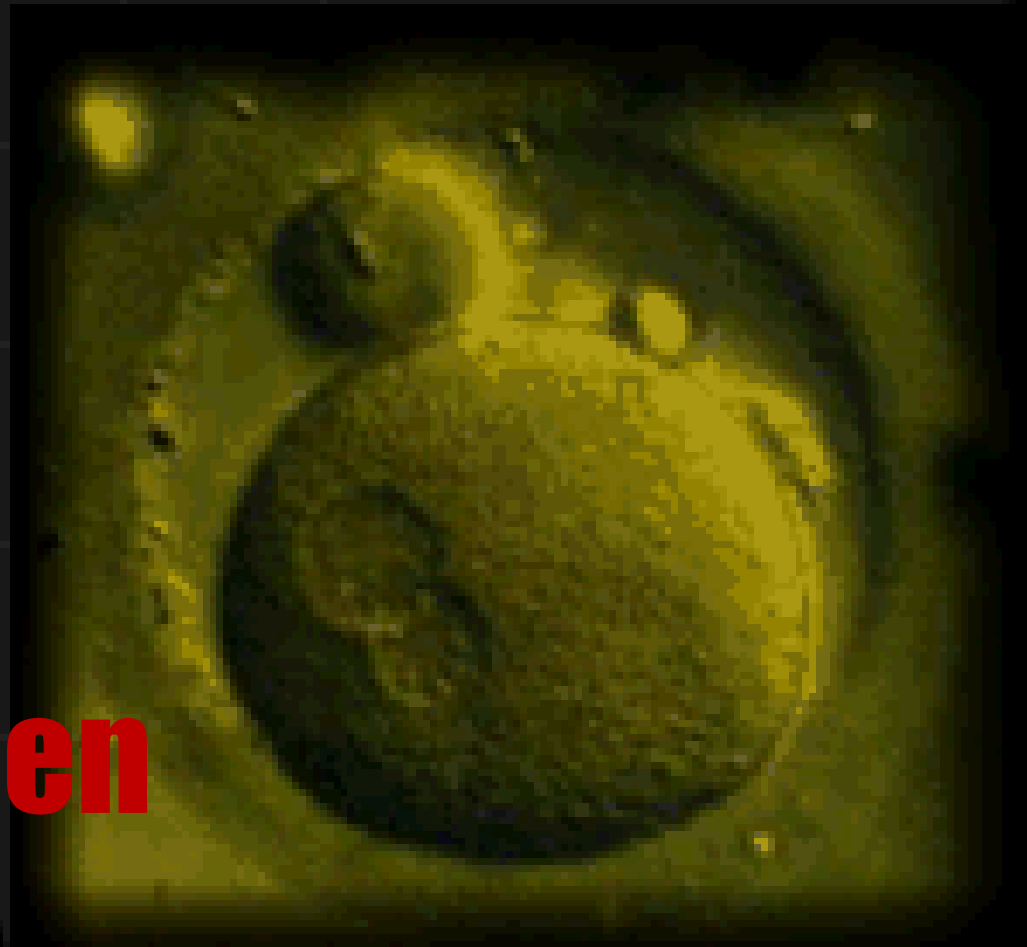
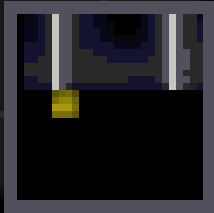
# Základní dělení prenatálního vývoje:

- **FÁZE OPLOZENÍ** (období blastemové)
  - oplození,
  - uhníždění blastocysty,
  - vytvoření zárodečných listů.
-

- Trvá asi 3 týdny, končí vznikem nervové trubice (v třetím týdnu).
  - V tomto období dochází k oplození, poté uhnízdění blastocysty a vytváří se **tři zárodečné listy**.
-

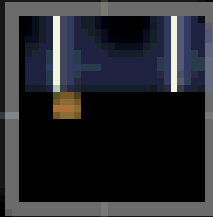


ACTUAL SIZE: 0.1-0.15mm



**1. den**

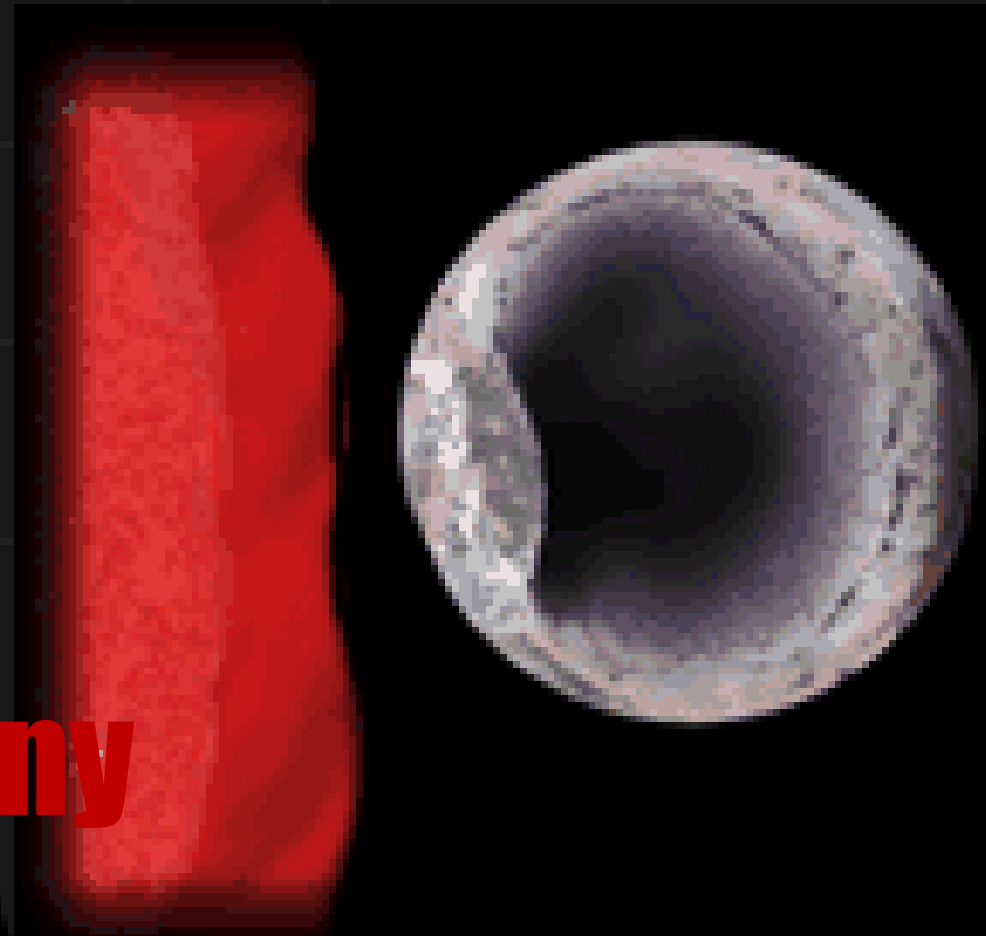
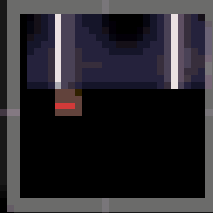
ACTUAL SIZE: 0.1- 0.2 mm



**1,5 - 3 dny**

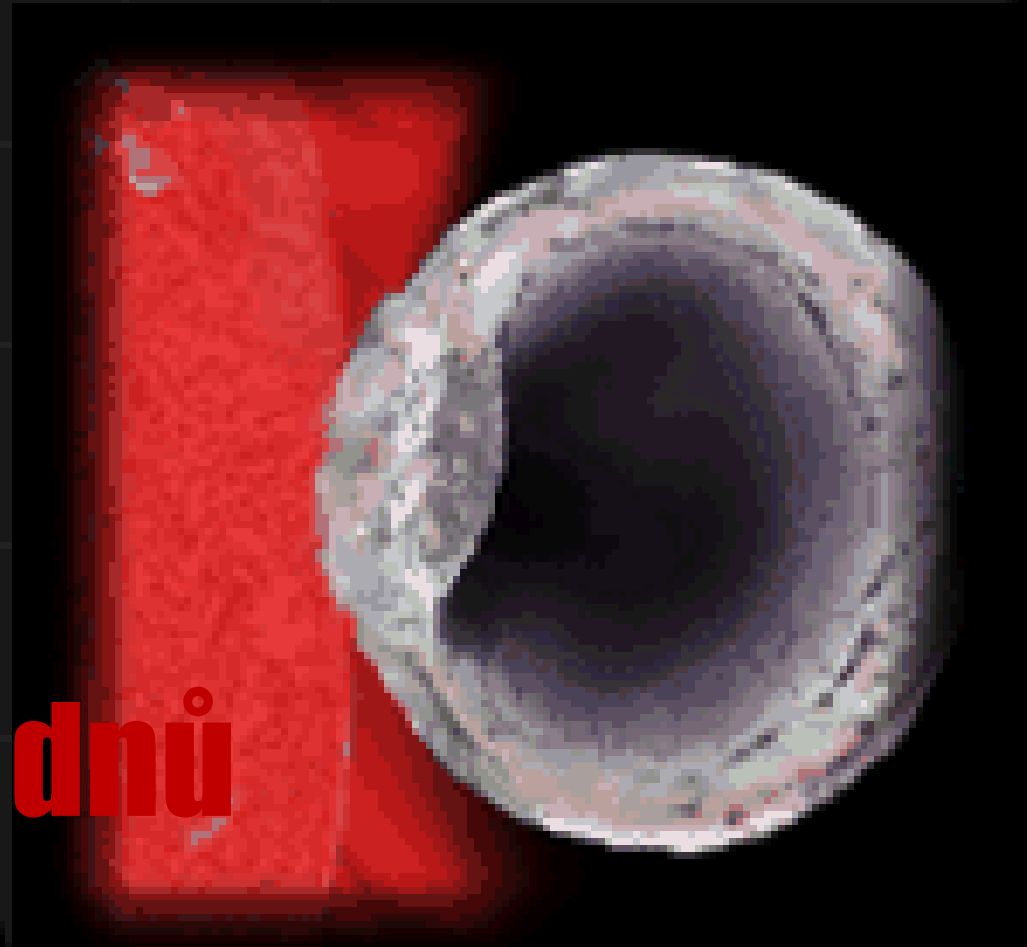
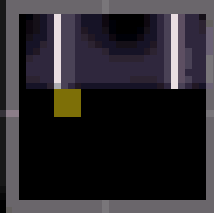


ACTUAL SIZE: 0.1-0.2 mm



**4 dny**

ACTUAL SIZE: 0.1- 0.2mm



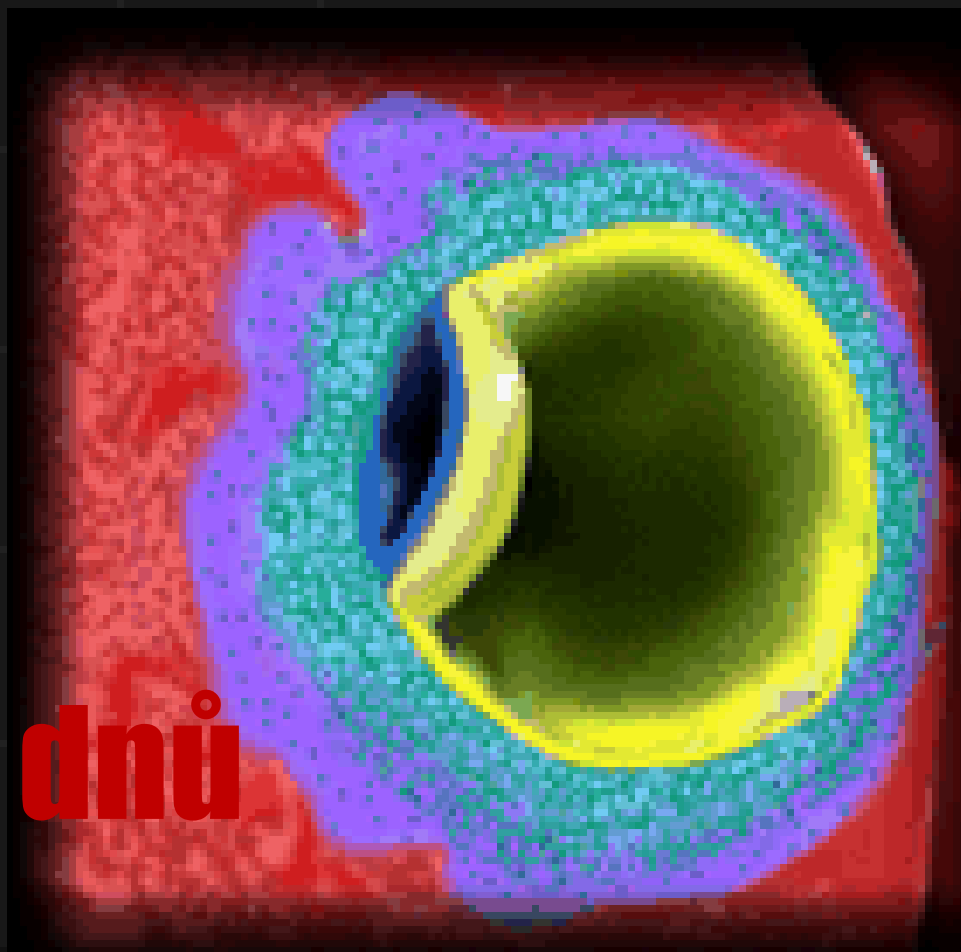
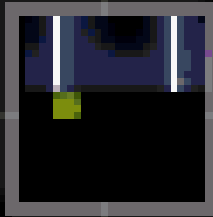
**5 - 6 dnů**



# 1. TÝDEN

- Po šesti děleních oplozeného vajíčka vzniká 64 buněk
  - Jedna z nich se dále vyvíjí v člověka, z ostatních bude placenta.
-

ACTUAL SIZE: 0.1- 0.2mm



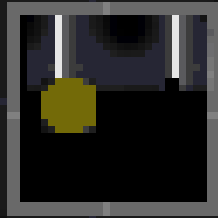
**7 - 12 dnů**

## 2. TÝDEN

- Čtrnáctý den má zárodek již dvě oddělené zárodečné vrstvy buněk.
  - V té době je uhnízdění zárodku v děloze úspěšně završeno a začíná se vyvíjet placenta.
-



ACTUAL SIZE: 0.4mm



**16 dní**

## 3. TÝDEN

- Plodu tepe srdce a měří cca 2,5 mm.
  - Už u takto starého plodu byly zaznamenány náznaky úchopových pohybů.
  - Již koncem 3. týdne vzniká nervová trubice jako základ nervové soustavy.
-

ACTUAL SIZE: 1.5-3.0mm



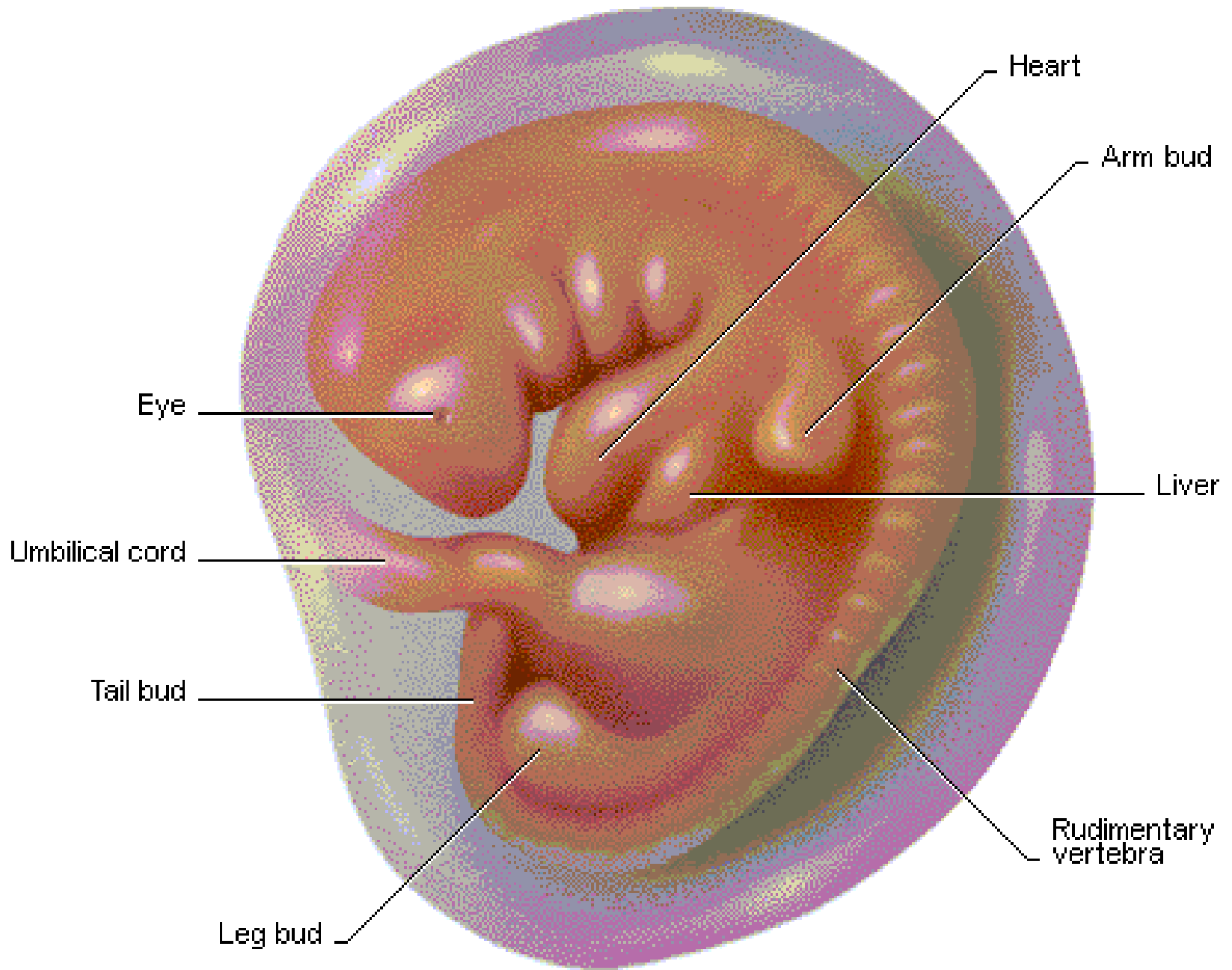


## Zárodečné listy jsou:

- **ektoderm** (kůže, vlasy, nehty, zuby a nervová soustava),
  - **entoderm** (plíce a slinivka),
  - **mesoderm** (svaly, kostra, cirkulační a vylučovací systém).
-

## 4. TÝDEN – konec 12. týdne

- Vytvoření základů embryonálních orgánů
-



Heart

Arm bud

Liver

Eye

Umbilical cord

Tail bud

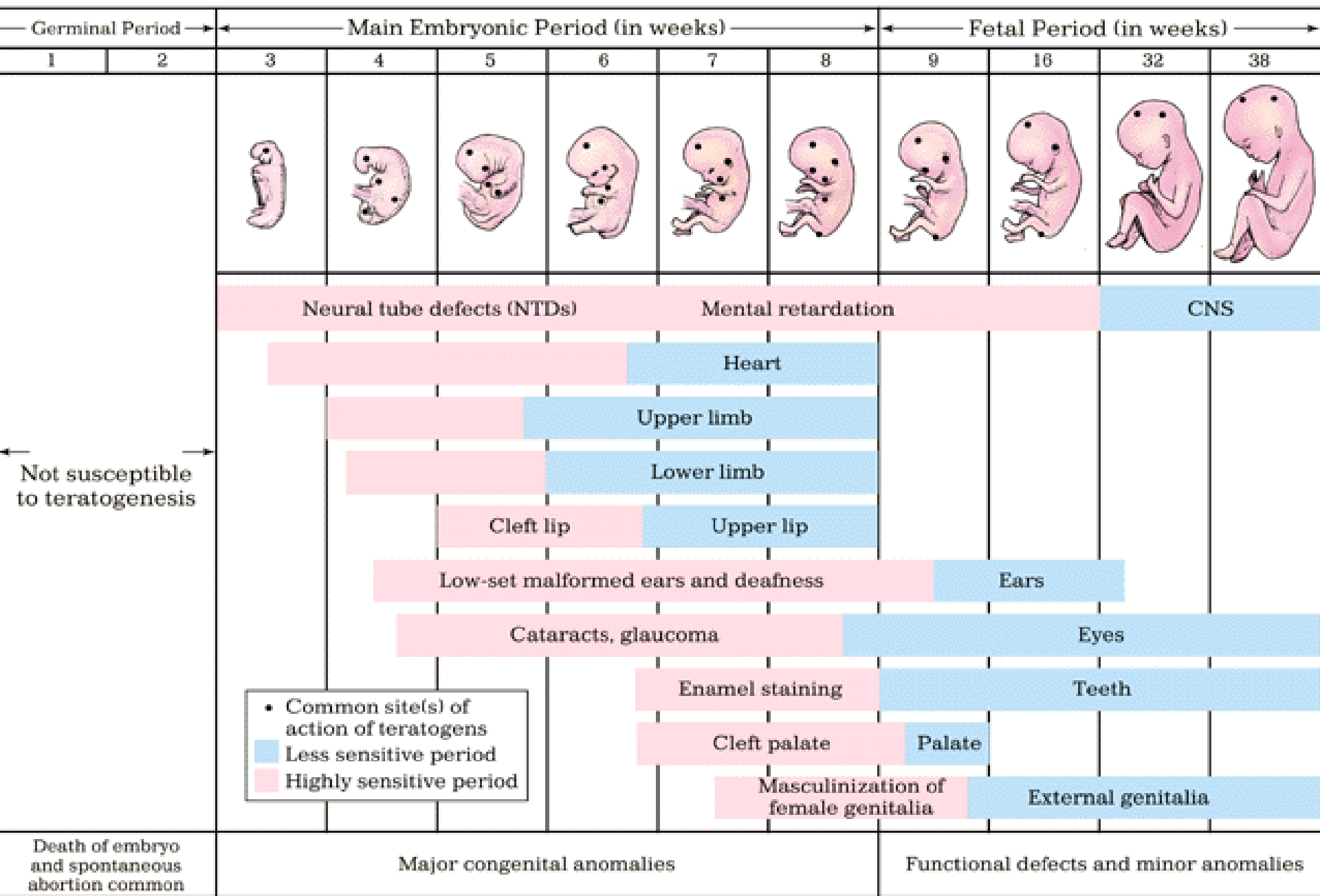
Leg bud

Rudimentary vertebra



- Organogeneze probíhá v období prvních tří měsíců.
  - Vytvářejí se základy všech orgánů.
  - Vzhledem k intenzivnímu růstu je v tomto úseku embryo velmi citlivé a vlivem patogenních faktorů zde **mohou vzniknout základy závažných vývojových vad.**
-

# Birth Defects from Teratogens: Time of Exposure and Effects on Major Organs



\*Pink denotes highly sensitive periods when major birth defects may be produced.

- Jedinec je v této době zvláště citlivý na veškeré možné škodlivé vlivy, jež mohou vést k malformacím.
-



# Chromozomální abnormality

## Downův syndrom - 3.6

- 20 let – 1:1900 porodů
  - 25 – 1:1200
  - 30 – 1: 900
  - 33 – 1: 600
  - 36 – 1: 280
  - 39 – 1: 130
  - 48 – 1: 15
-

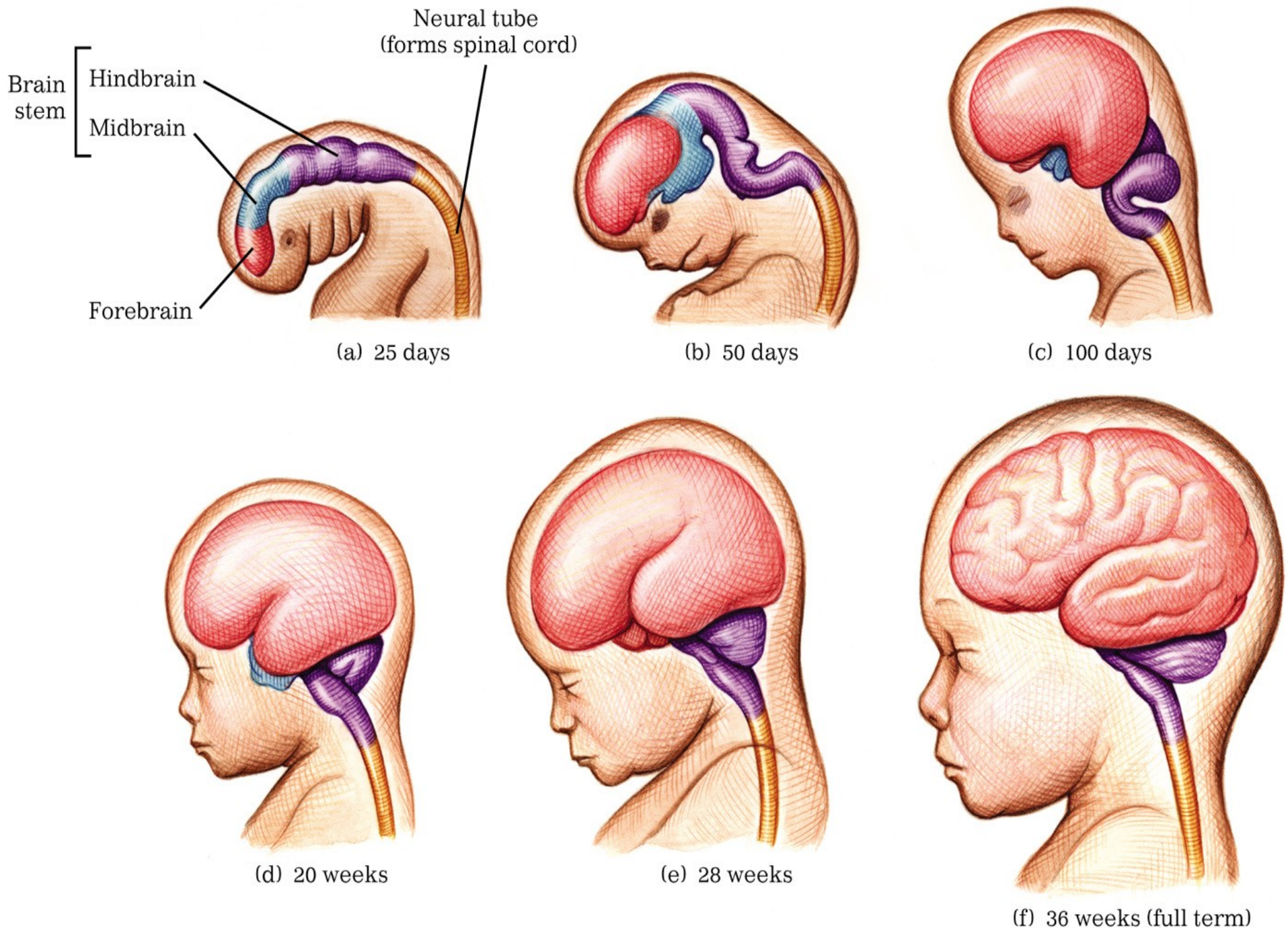
- Plod je v tomto období prokazatelně schopen učit se a vytvářet podmíněné reflexy.
-



## 4. TÝDEN

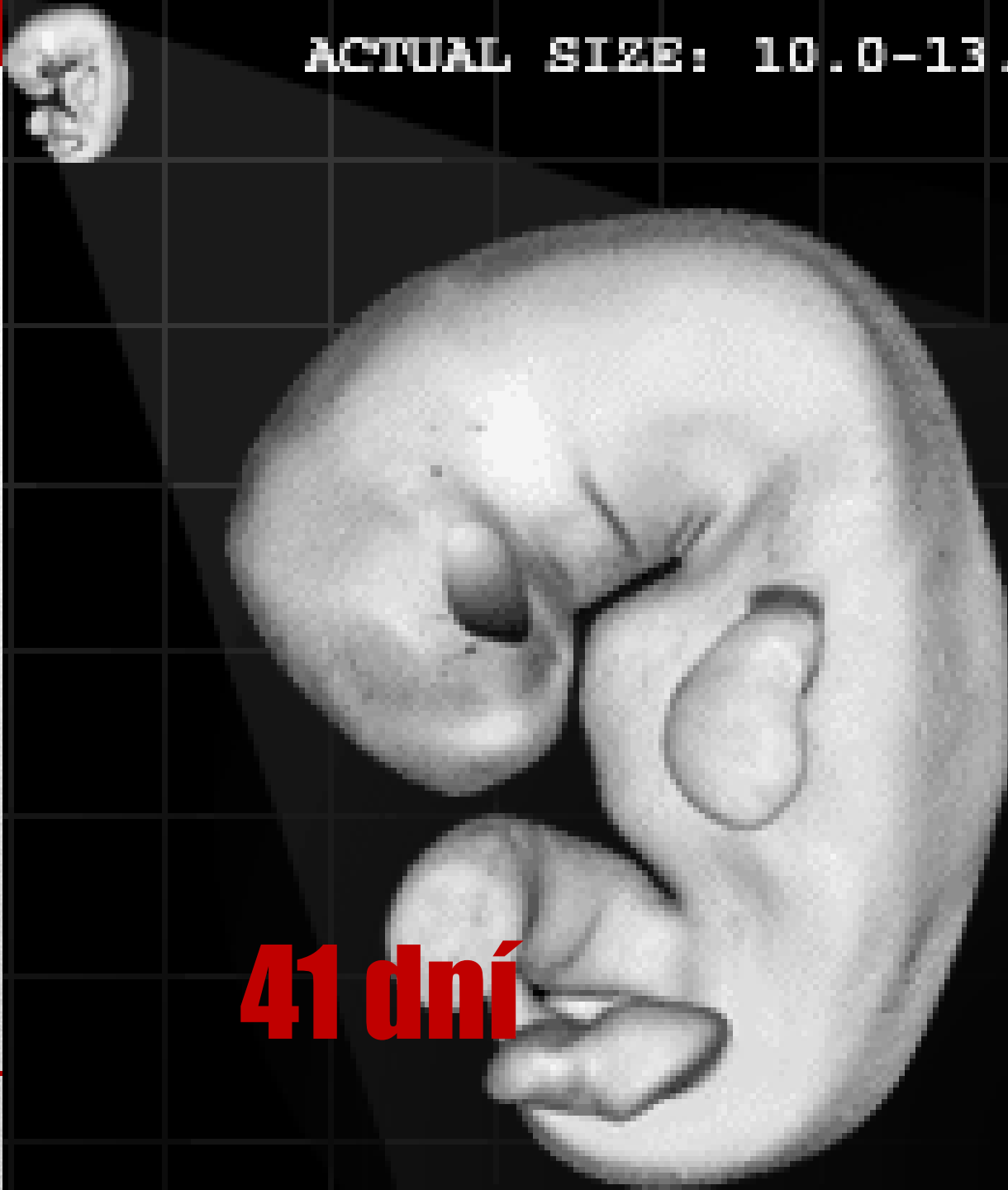
- Mezi čtvrtým a osmým týdnem svého vývoje získává embryo postupně podobu malého človíčka.
  - Objevuje se základ ručiček a nožiček, svalů, obratlů, horní a dolní čelisti, patra, oušek a dalších částí hlavičky a krku.
  - V místě, kde později budou oči, lze rozpoznat základ očních čoček, **nejrychleji se vyvíjí mozek.**
-



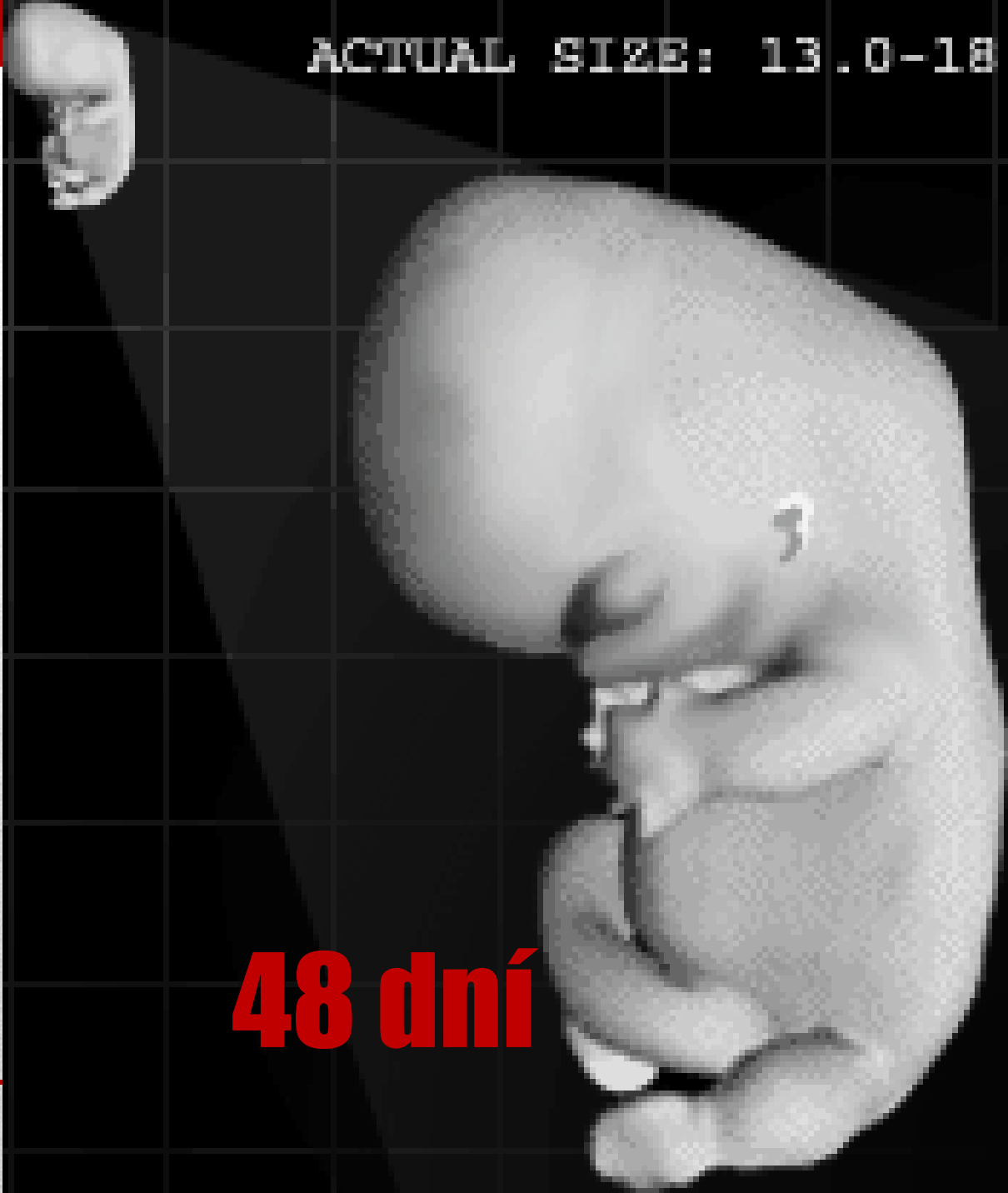


ACTUAL SIZE: 10.0-13.0mm

**41 dní**



ACTUAL SIZE: 13.0-18.0mm



**48 dní**





ACTUAL SIZE: 17.0-22.0m m



**52 dní**

ACTUAL SIZE: 23.0-26.0mm



57 dní

## 8. TÝDEN

- V osmém týdnu má již embryo vytvořený základ všech budoucích orgánů lidského těla.
  - Průměrně velký zárodek **na přelomu 8. a 9. týdne**, kdy mu **začínáme říkat plod**, váží 9 gramů a měří 5 centimetrů.
  - Plod v pravidelných intervalech nebo ojediněle škytá.
-





## 9. TÝDEN

- Plod je schopen "dumlat", dochází k izolovaným pohybům hlavy

## 10. - 11. TÝDEN

- Plod má již nezaměnitelně lidskou tvář. V téže době se dotváří i konečná podoba trávicího ústrojí. Dítě otevírá čelisti, protahuje se, zívá, otáčí se...
-

# FETÁLNÍ OBDOBÍ

## 3. MĚSÍC

- Sací pohyby, svírání ruky, pohyby hlavičkou i trupem, je schopen reagovat na doteky. Chuťové pohárky jsou již vyvinuty kolem 13. až 15. týdne.
-





- Ve 12 týdnech je ukončen vývoj základu zevních pohlavních orgánů.
  - Začínají se vyvíjet plíce. Do 24. týdne pokročí vývoj plic plodu natolik, že v případě předčasného narození mohou začít dýchat, i když jen s podporou přístrojů.
-

## 4. MĚSÍC

- Střídavé pohyby rukama a nohama, reaguje na dotyk kdekoli na pokožce, hýbe jazykem, otvírá a zavírá ústa, mění výraz tváře, zřetelné pohyby očí; počátek tvorby základních reflexů.
-



- Do délky roste plod relativně nejrychleji mezi 4. a 6. měsícem těhotenství.
  - Hmotnost plodu však výrazněji stoupá až v posledních třech nitroděložních měsících, počínaje 25. týdnem těhotenství.
  - Za tyto tři měsíce se hmotnost ztrojnásobí. Tělo plodu si v té době vytváří zásoby bílkovin, tukové tkáně, železa i vápníku na dobu po narození.
-

## 18. - 20. TÝDEN

- Prvorodičky vnímají pohyb dítěte, druhorodičky, jej vnímají mnohem dřív.
  - Matka vnímá zhruba 40 procent všech pohybů, které dítě produkuje
-



# Projevy pohybů dítěte:

- pohyby sotva rozeznatelné
  - záškuby
  - celkové pohyby
  - škytání
  - izolované pohyby hlavy
  - otevírání čelistí
  - protahování se
  - pohyby očí
-



## 5. MĚSÍC

- Plod reaguje na tlak, vnímá zvuky, rozlišuje chutě, má výraznější pohyblivost.
  - Mezi 4. a 6. měsícem dochází k významnému kroku - **mozkové buňky migrují** (cestují) **do kortexu** (mozkové kůry) **a funkčně se diferencují.**
-

- **Porucha** v časovém programu této migrace (nebo lokalizace) se projeví jako **potíže zrání a integrace jednotlivých procesů** (např. jako dyslexie)
-





## 6. MĚSÍC

- Objevuje se více pohybů, které jsou ale stále ještě reflexní a nekoordinované
  - Zkušenost (tj. výsledek učení) plodu se projevuje ve specifčnosti reakcí na rozmanité akustické podněty
-

- 7. - 9. MĚSÍC

- Všechny kompetence se dále diferencují, plod je již natolik zralý, aby přežil předčasné narození.
-





- Vývoj sluchového analyzátoru je dokončen v 8. měsíci.
  - Dítě vnímá zvuky omezeně a zkresleně přes amniovou tekutinu.
  - Nejintenzivněji slyší tlukot mateřského srdce, vnitřní prostředí matky - trávicí a vaskulární zvuky, matčin hlas.
-

- Během prenatálního období **je plod schopen reagovat** na podněty působící uvnitř nitroděložního prostředí.
  - Je zároveň schopen nejjednodušších forem **učení, vytváří si zkušenost.**
-



- Lze i rozlišit individuálně typické chování.
  - Plod spojený placentou s tělem matky zachycuje všechny matčiny změny a reakce.
-



- Fáze prenatálního vývoje zahrnuje dobu od početí po narození dítěte a trvá přibližně 40 týdnů.
  - Kromě zásadního významu biologického vývoje jsou v tomto období také pokládány **základy pro citový vztah** mezi matkou, resp. oběma rodiči, a (zatím očekávaným) dítětem.
-

# Prenatální prostředí matky

- Výživa
  - Léky
  - Alkohol – FAS
  - Onemocnění v prvním trimestru
    - toxoplazmosa; zarděnky...
  - Emocionální stav matky
  - Prostor
-

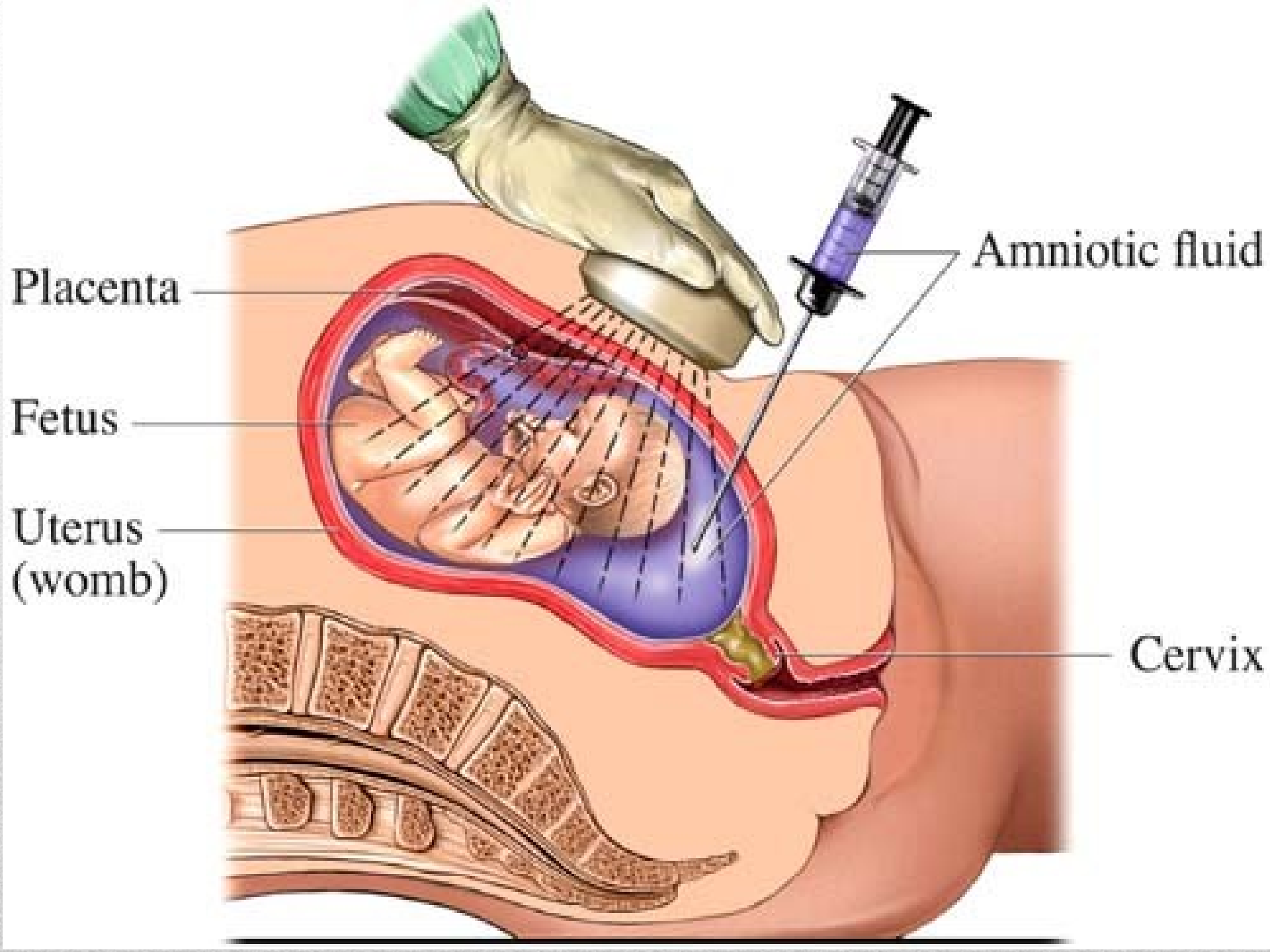


# Prenatální diagnostika

- Ultrazvuk
- Alfafetoproteinový test
- Amniocentéza

V 16 až 18. týdnu  
rozpoznání  
Downova syndromu,  
rozštěpu páteře...





# Rozvoj vnímání

- Metoda babyplus





**Pomůcky**

---



# Shrnutí

- Plod je brzy připraven k činnosti
  - Plod je aktivní, ovládá a kontroluje své prostředí
  - Plod je schopen sociálních interakcí
-

# Vývojové mezníky před narozením

týden těhotenství	vývojový stupeň
1	Oplození a uhníždění vajíčka. Začátek vývoje embrya.
2	Embryo má dvě vrstvy buněk.
3	První vynechané měsíčky u matky. Embryo má tři vrstvy buněk.
4	Embryo má již lidský tvar. Uzavírá se mu nervová trubice. Tvoří se základ budoucích končetin. Embryo měří 4-5mm. -
5	Tvoří se prvotní ústa a základy prstů na ruce.
6	Tvoří se prvotní nos a patro. Embryo měří 21-23mm. -
7	Tvoří se základ očních víček.
8	Objevují se zřetelné pohlavní žlázy vaječníky či varlátka.
9	Začíná fetální období (období vývoje plodu). Délka 5 cm, hmotnost 8 g.
10	Zřetelně se vyvíjejí zevní pohlavní orgány. Hmotnost 460 g, délka 19 cm.
25	Začíná třetí trimestr. Hmotnost 900 g, délka 25 cm.
28	Plod má otevřené oči. Sklání hlavičku dolů. Váží 1 300 g.
38 - 41	Obvyklý termín porodu.

12 týdnů	Je možno určit pohlaví dítěte, vyvíjejí se svaly, hlava tvoří polovinu celkové velikosti dítěte.
16 týdnů	První fetální pohyby, pociťované matkou, začátek vývoje svalů, je vytvořeno vysoce komplikované ucho.
20 týdnů	Začínají růst vlasy, plod má již do značné míry lidskou podobu, i když hlava je stále veliká ( 1/3 těla).
24 týdnů	Vývoj očí je dokončen (jsou ale zavřeny), objevují se nehty, chuťové pohárky. Při předčasném porodu je již v tomto stádiu schopno dýchat, i když procento přežití je v tomto věku velice nízké.
28 týdnů	Nervový systém, krev, dýchací systém jsou již dobře vyvinuty. Předčasně narození mívají poruchy spánku a nepravidelné dýchání.
29 - 40 týdnů	Vývoj dalších spojů mezi neurony, přibírání na váze, „dokončování“ tělesného systému.