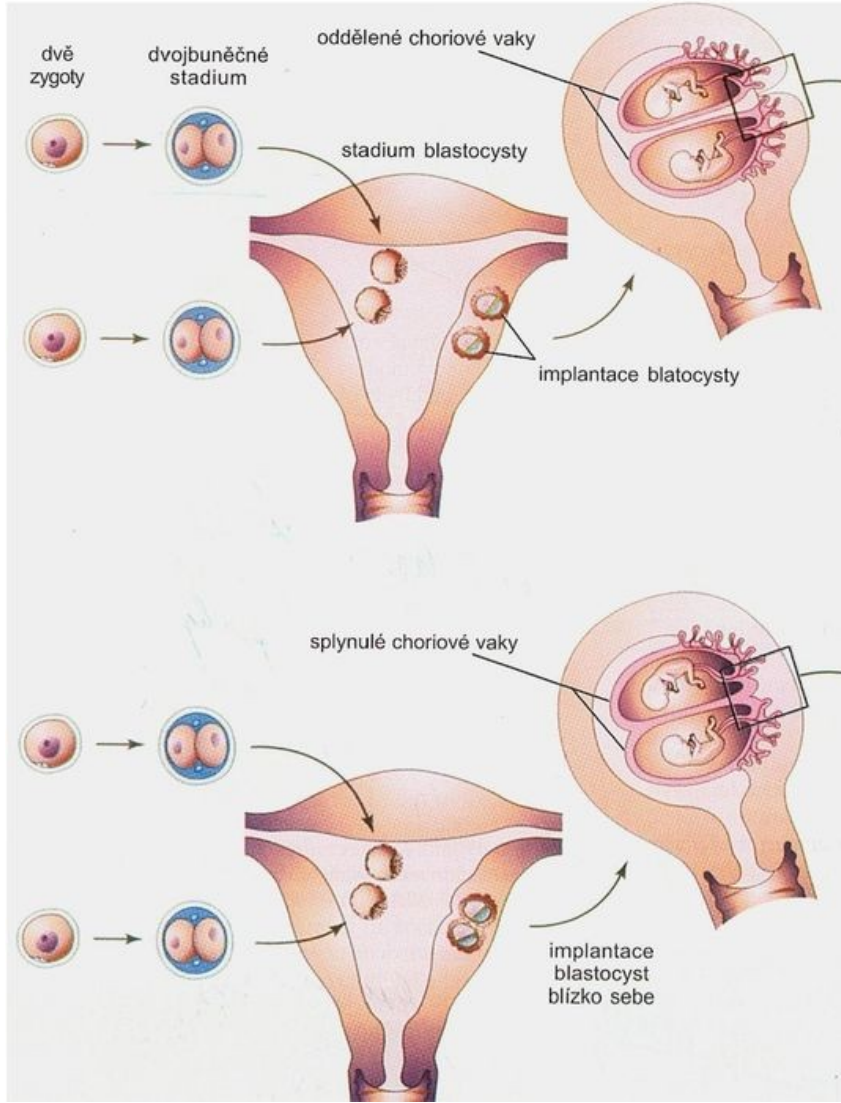


- Vícečetné plody a těhotenství

Dizygotní = dvouvaječná dvojčata

- Vznikají oplozením dvou samostatných oocytů (nemusí být z jednoho vaječníku) dvěma spermii
- Každá zygota se vyvíjejí samostatně a zpravidla rovněž samostatně implantují v děložní sliznici
- mají oddělené a samostatné plodové obaly, dvě amnia i choria – diamnion a dichorion a dvě placenty
- výjimečně může dojít u těchto dvojčat k sekundárnímu splynutí obalů, takže se vytvoří společné chorion - monochorion a jedna placenta, ale amnia jsou oddělená - diamnion
- dizygotní dvojčata vznikla ze dvou samostatných chromozomových sad, proto nemají shodné tělesné znaky a mohou být odlišného pohlaví.
- Superfetace vzniká, jestliže dojde k oplození dalšího oocyту po již proběhlé implantaci jednoho vajíčka, takže druhá blastocysta se implantuje do již gravidní dělohy
- Superfekundace je oplození dvou oocytů spermii od dvou různých jedinců. U člověka nebyla dosud popsána.

Dizygotní dvojčata



Blastocysty se implantují **samostatně**.

2 amniové dutiny, 2 choriové dutiny, 2 placenty

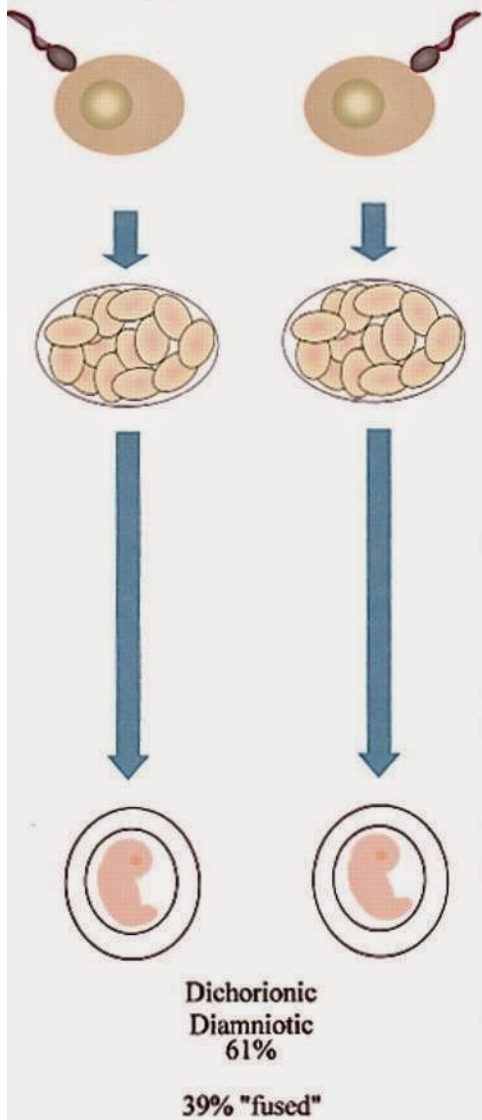
Blastocysty se implantují **v těsném susedství**.

2 amniové dutiny, dvojí chorion - splynutí, sekundární splynutí placent

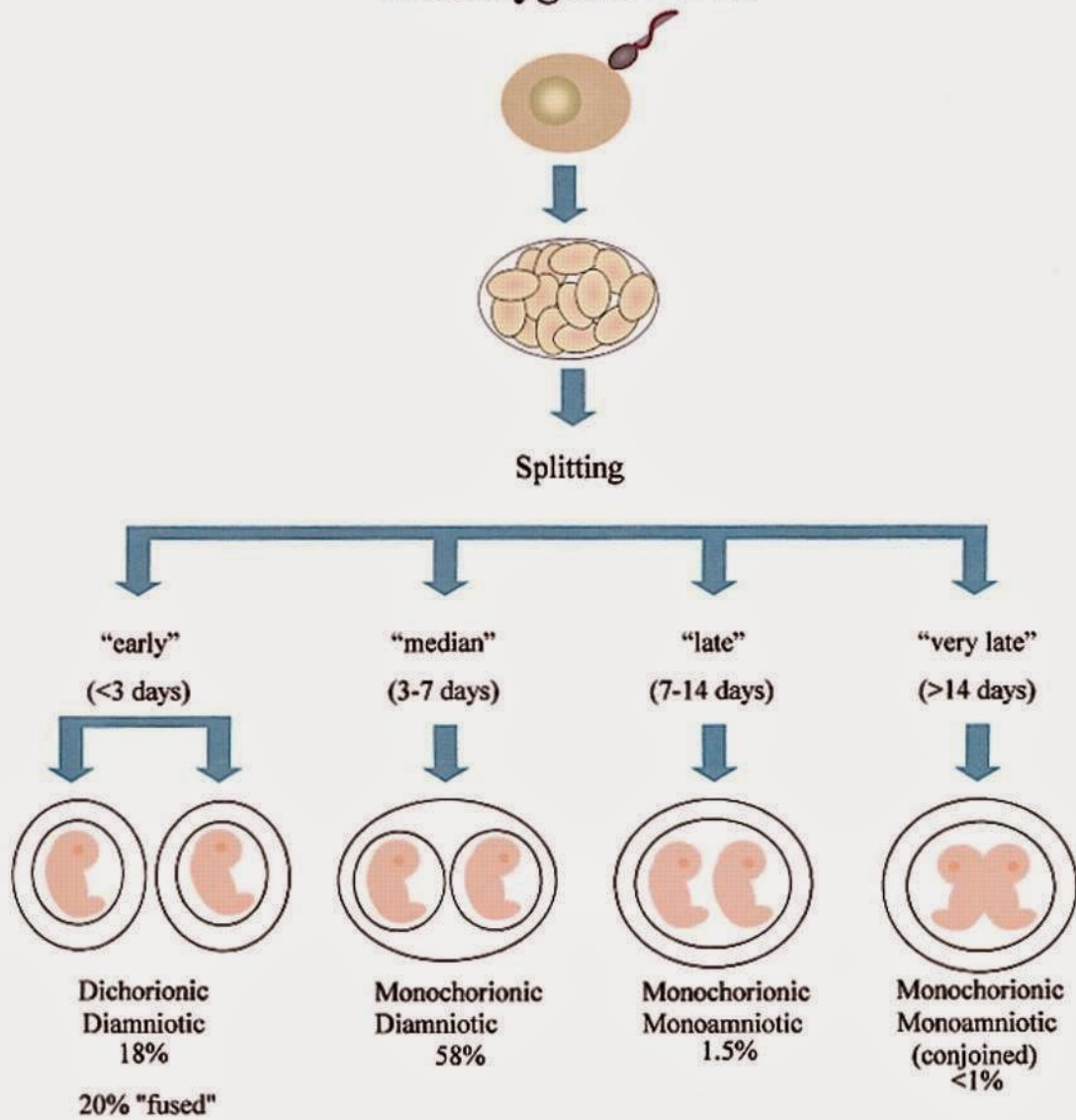
Monozygotní = jednovaječná dvojčata

- vznikají oplozením jednoho oocytu jednou spermií a teprve dodatečně dojde k rozdělení zárodků
- k tomuto rozdělení může dojít ve třech různých stadiích blastogenezy
- 1. stadium rýhování - vzniknou dvě samostatné blastocysty, které se nidují buď samostatně, nebo společně, obdobně jak jsme popsali u dizygotních dvojčat
- 2. stadium blastocysty - kdy se vytvoří dva embryoblasty, vyvíjející se zárodek má tedy jednu placentu a společné chorion (monochorion), ale dvě amnia (diamnion)
- 3. stadium vzniku zárodečných terčíků - mají dvojčata společné všechny obaly - monoamnion, monochorion a jednu placentu

Dizygotic Twins



Monozygotic Twins

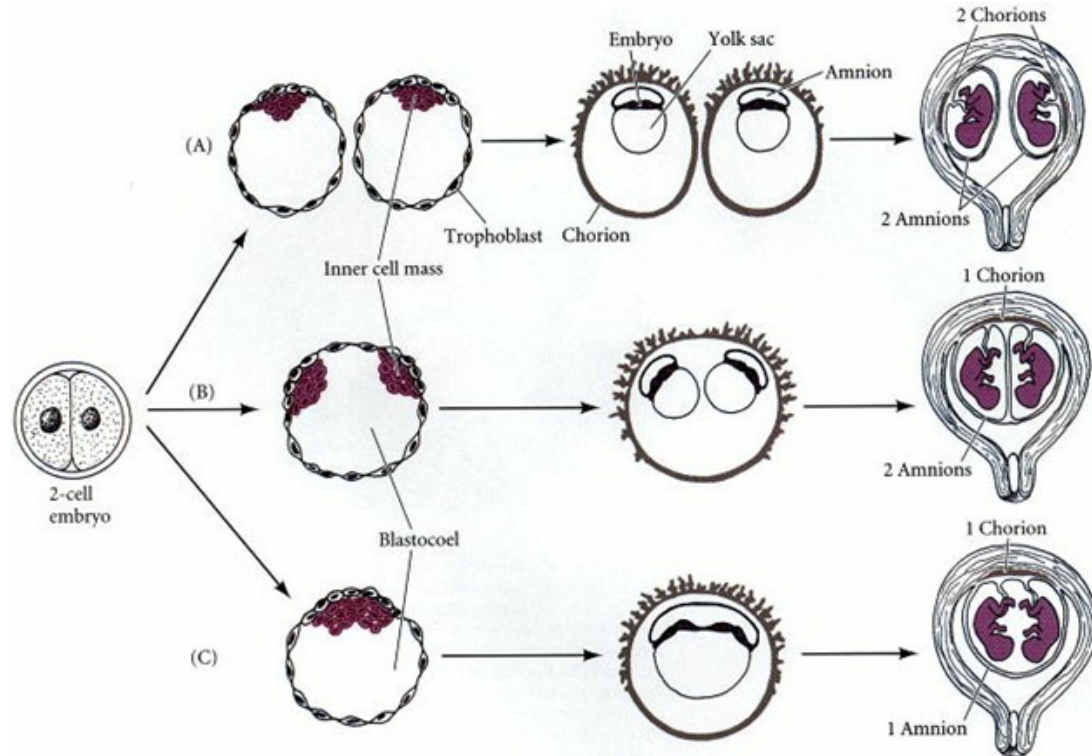


Monozygotní = jednovaječná dvojčata

- monozygotní dvojčata mají vždy: stejnou genetickou výbavu, stejné pohlaví, stejnou krevní skupinu, jsou si fyzicky velmi podobní a mají shodné tělesné znaky, označujeme je jako identická dvojčata
- etiologie není jednoznačná
- je jistá souvislost s podáváním léků stimulujících ovaria či použitím mikromanipulačních technik (intracytoplasmatická injekce spermie do oocyty), kultivací tzn. léčba neplodnost

Varianty monozygotních dvojčat:

1. Rozdělení cca mezi 0.-4. dnem po oplození – **25-30%** MZ dvojčat
2. Rozdělení cca mezi 4.-8. dnem po oplození – **70-75%** MZ dvojčat
3. Rozdělení cca mezi 8.-12. dnem – **1-2%** živě narozených MZ dvojčat
4. Pozdější rozdělení vede ke vzniku srostlých dvojčat

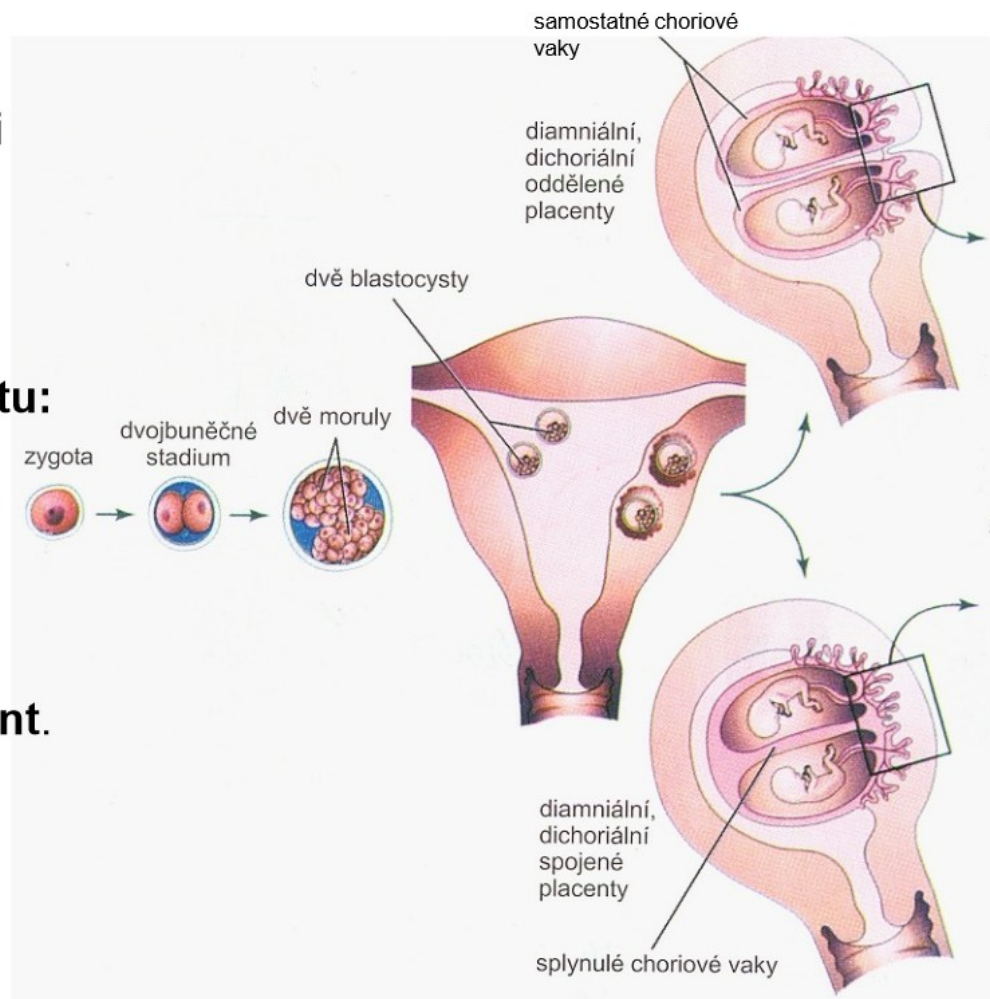


Monozygotní dvojčata

- **25-30% MZ** dvojčat:
K oddělení blastomer
dojde časně (kdykoliv mezi
dvoubuněčným stadiem a
morulou), čímž vzniknou 2
samostatné blastocysty.
**Každé dvojče má vlastní
amnion, chorion i placentu:**
bichoriální biamniální.

Pokud se blastocysty
implantují blízko sebe,
může dojít ke splynutí
stěny jejich chorií i placent.

V tomto případě je
nesnadné určit, zda jde o
MZ nebo DZ dvojčata.

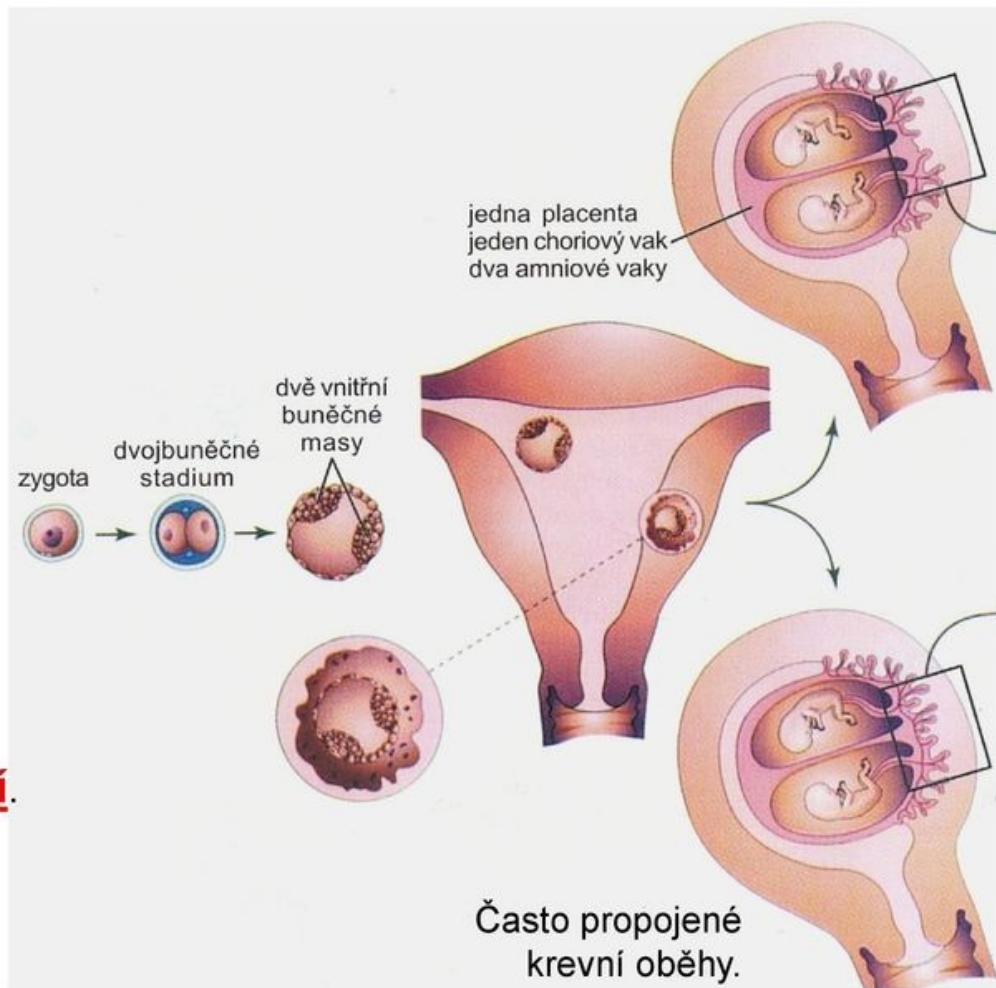


Monozygotní dvojčata

- **70-75% MZ** dvojčat:
Dojde k **rozdělení embryoblastu** (vnitřní buněčné masy) ve stadiu časně blastocysty. Z oddělených částí embryoblastu se vyvíjejí 2 embrya.

Každé dvojče má vlastní amnion, chorion a placenta jsou společné:
monochoriální biamniální.

Riziko syndromu fetální transfúze dvojčat (TTTS).



Monozygotní dvojčata

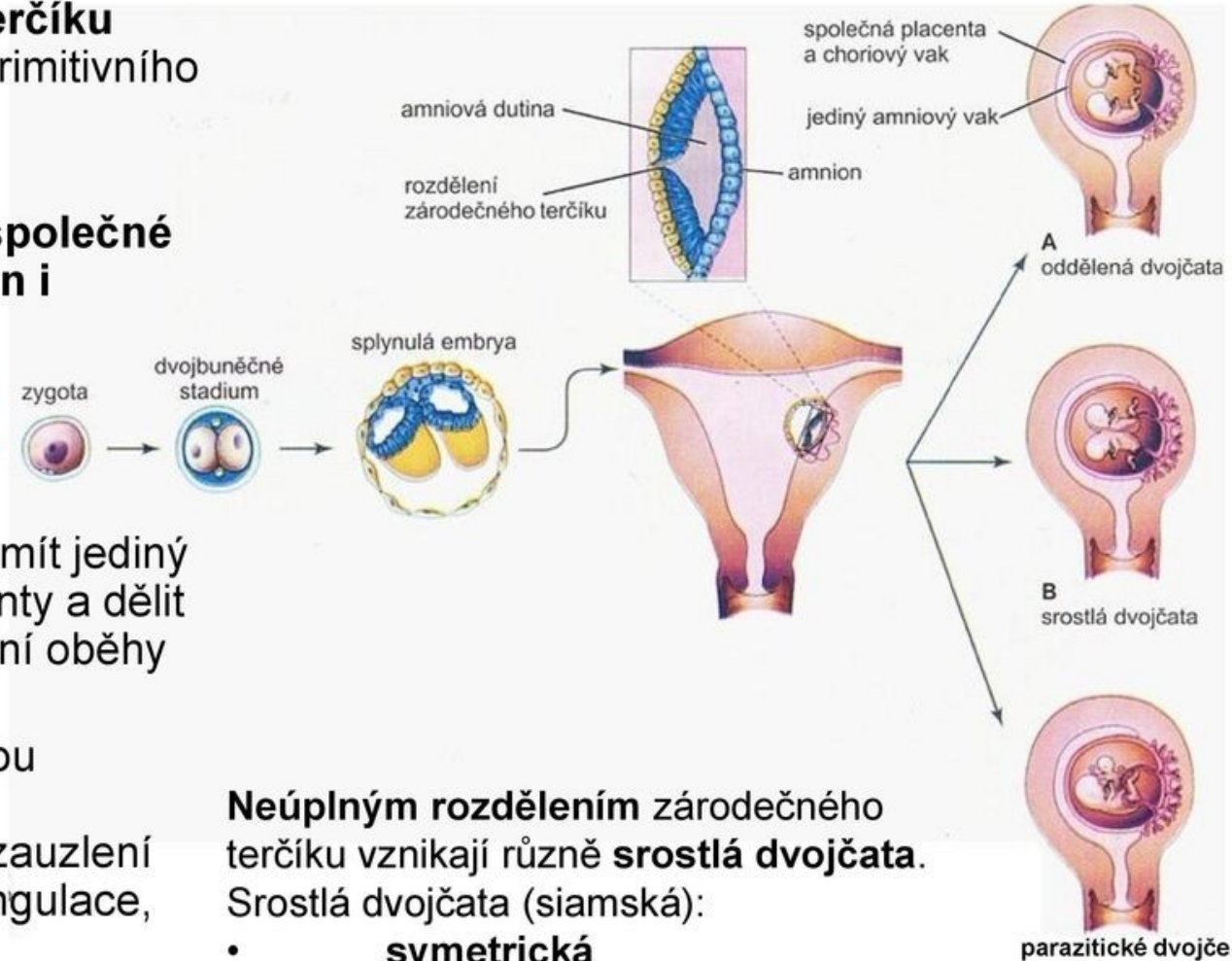
Vzácně dojde k **rozdělení zárodečného terčiku** (před vývojem primitivního proužku).

Dvojčata mají **společné amnion, chorion i placentu:**

monochoriální
monoamniální.

Pupečník může mít jediný odstup od placenty a dělit se později. Krevní oběhy jsou spojené.

Tato dvojčata jsou považována za **nejrizikovější** (zauzlení pupečnicků, strangulace, deformace).



Neúplným rozdělením zárodečného terčiku vznikají různě srostlá dvojčata.

Srostlá dvojčata (siamská):

- **symetrická**
- **asymetrická**

Monozygotní dvojčata

Srostlá dvojčata:

• **Symetrická** – přibližně stejně velká, splývají různou částí těla v různých rovinách

–Craniopagus, thoracopagus, pygopagus

• **Asymetrická** – častější, jedno dvojče je zřetelně menší a parazituje na těle většího

–Např. epignathus, craniopagus parasiticus, pygopagus parasiticus, acardius



A
thoracopagus



B
pygopagus



C
craniopagus

Většinu srostlých dvojčat je dnes možné poměrně brzy odhalit v rámci prenatální diagnostiky.

TTTS syndrom (twin to twin transfusion syndrome):

Nejohroženější jsou **monochoriální biamniální dvojčata** (výskyt u 20-40%), placentární A-V spojky způsobují transfúzi krve z jednoho plodu do druhého.

Dárce: anemizace, hypovolémie, oligohydramnion x

příjemce: polycytémie, zvýšení cirkulujícího objemu krve, hypertenze až srdeční selhání, polyhydramnion.



Vícečetné plody

- mohou vznikat oplozením samostatných oocytů (jsou tedy polyzygotní) nebo různými kombinacemi monozygotních a dizygotních plodů
- vznik provází řada patologických procesů

Vícečetná těhotenství

Frekvence výskytu: **Hellinovo pravidlo**

- Dvojčata 1:85 tzn. výskyt u 1,18 % porodů
- Trojčata 1:85 na 2 (0,013 %)
- Čtyřčata 1:85 na 3 (0,00016 %)
- Paterčata 1:85 na 4 (0,0000019 %)

Pravidlo je jenom orientační a platí pro přirozená početí!

Obecně: **dvojčata** se vyskytují asi **1 %**, **trojčata** přibližně v **0,01 %**

Dizygotní dvojčata představují asi **70 %** oproti monozygotním

Vícečetná těhotenství

- Vícečetné těhotenství nepatří k typickému lidskému reprodukčnímu vzoru
- Lidská děloha je adaptovaná na 1 zárodek
- Vícečetné těhotenství se považuje za rizikové
- V mnoha směrech je provázeno zvýšenými komplikacemi, jak ze stran plodů, tak i ze stran komplikací matky
- výskyt vícečetných plodů a těhotenství se v poslední době zvyšuje v důsledku hormonální terapie

Vícečetná těhotenství

Jsou zatížena **vyšší perinatální morbiditou a mortalitou** (vyšší výskyt vrozených vad, poruchy růstu plodů, předčasné porody).

Riziko výrazně stoupá u monochoriálních dvojčat a vícčetat.

Dvojčata tvoří asi 12% **předčasně narozených dětí**, obvykle mají **nižší porodní hmotnost**.

Nezanedbatelné je také **riziko mateřských komplikací** (preeklampsie, gestační diabetes, kardiovaskulární poruchy, abrupce placenty, poporodní krvácení).

Mnohá těhotenství jsou založena jako vícečetná, ale do 10. týdne dojde k zániku jednoho z plodů (spontánní redukce – **syndrom mizejícího plodu**), odumření později - **fetus papyraceus**

Způsob **vedení porodu** se stanovuje s ohledem na četnost těhotenství, polohu plodů, komplikace. Vaginální porod se nedoporučuje u plodů pod 1 500g a nad 3 500g.

Prenatální diagnostika vícečetných těhotenství:
rozhodující je UZ, biochemický screening mateřského séra nedokáže rozlišit jednotlivé plody!

