

# Vznik a vývoj druhů

Většina moderních **teorií vzniku života** na Zemi předpokládá, že živé soustavy vznikly **autochtonně**, postupným zvyšováním organizovanosti „neživé hmoty“.

Pro vznik života na Zemi existuje i několik starších teorií:

- **Kreacionistická teorie**, která popisuje vznik života zásahem vyšší moci.
- **Teorie panspermie**, která popisuje přinesení života z jiné oblasti vesmíru.

Všechny dnes existující hypotézy jsou variantami, které vycházejí z jednoduchých postulátů:

1. Nebiologický vznik organických sloučenin a jednoduchých biopolymerů (zejm. peptidů a peptidonukleotidů).
2. Asociace molekul organických látek na základě fyzikálních či fyzikálně-chemických procesů v ohraničenou soustavu s relativně stabilní strukturou.
3. Vznik primitivního metabolismu a autoreprodukční schopnosti těchto soustav na podkladě fixace volné energie a biochemické paměti.

Vývoj živých soustav zahrnuje **prebiotickou etapu**, která představuje chemický vývoj a vznik určitého stupně organizovatelnosti a **etapu biotickou**, zahrnující vznik nejprimitivnějších živých soustav (eobiontů) a jejich vývoj v evolučně primitivní buňky.

## Druh

Druh je jednou ze základních kategorií organizace živých soustav. Jedná se o soubor jedinců, kteří jsou schopni reprodukovat plodné potomstvo a shodují se v určitých molekulárně-biologických znacích genotypu. Pozorování vývoje druhu v recentních i fosilních záznamech je konkrétním obrazem, jak se živá příroda vyvíjela a vyvíjí. Předpokládáme-li, že je život monofyletický, tedy že všechny druhy vznikly z jednotného základu, pak množství existujících druhů vzniklo postupným rozrůžňováním (divergencí).

Jedno z důležitých kritérií pro vymezení druhu je **reprodukční izolace** – tj. skutečnost, že jedinci téhož druhu dávají při zkřížení plodné potomstvo, nikoli však s jedinci jiného druhu (mezidruhovná hybridizace je možná, ale hybridi nejsou plodní). Druhy jsou tedy navzájem odděleny reprodukční bariérou. Tato bariéra vzniká převážně působením selekčních faktorů, které mění genofond populace. Například rozdělí-li se populace na subpopulace, které jsou pod tlakem jiných selekčních faktorů, a v důsledku izolace se jejich genofond se začne vyvíjet různým směrem a může vést až ke vzniku nového druhu.



Přírodní výběr dle Lamarcka, ve skutečnost to však takto nefunguje 100%.

## Reprodukčně izolační mechanismy (RIM)

Znemožnění účinné reprodukce je zajištěno více způsoby. Rozlišujeme mechanismy **vnější** (geografické, časové) a **vnitřní** (prezygotické – předkopulační, pokopulační a postzygotické).

### Prezygotické bariéry

**Předkopulační reprodukční bariéry** – zahrnují vzájemný sexuální nezájem různých druhů (nepřitažlivost), oddělení doby vhodné pro páření či inkompatibilitu kopulačních orgánů.

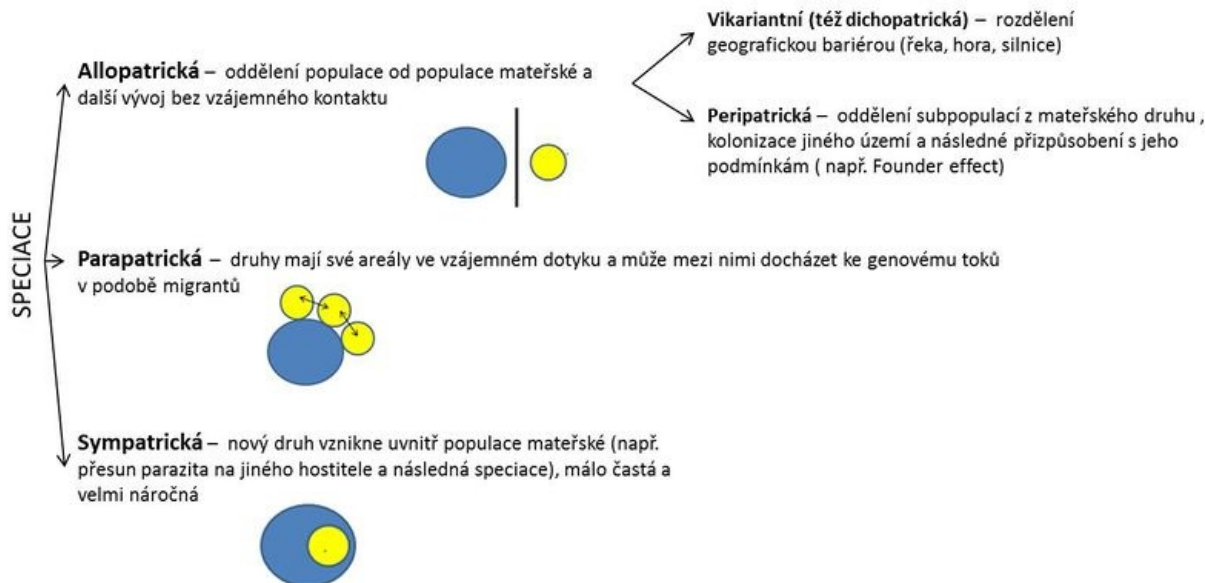
**Postkopulační reprodukční bariéry** – gamety se setkají, avšak jsou inkompatibilní, nedojde k oplození vajíčka.

### Postzygotické bariéry

Mezi tyto bariéry patří mortalita zygot, neživotaschopnost F1 hybridů (vlivem například letality některých genových kombinací, polyploidie atd.) nebo sterilita.

## Vznik druhů – speciace

Rozlišujeme několik typů speciací:



Dalšími důležitými typy speciací jsou:

- **Stasipatrická speciace**, která vzniká náhlou velkou změnou, způsobující reprodukční bariéru. Od té chvíle se nemohou druhy křížit a dále se vyvíjejí odděleně. Příkladem může být vznik reprodukční bariéry Robertsonovou translokací.
- **Extinkční speciace**, která vzniká vymřením části rozsáhlé populace a následným oddělením okrajové populace a přerušením genového toku k ní.

## Další dělení speciace

Speciacci můžeme dále dělit na:

- **kladogenezi** – odštěpování jednotlivých druhů postupně z jednoho předka,
- **anagenezi** (fylogenetickou speciacci) – vznik změn v jednom neštěpícím se druhu,
- **syngenezi** – vznik jednoho druhu z dvou původně odlišných. Dále ji dělíme na:
  - *symbiogenezi* – dva druhy žijící původně ve formě symbiózy, která dá za vznik vícebuněčnému organismu (například vznik eukaryot začleněním původně prokaryotní mitochondrie),
  - *mezidruhovou hybridizaci* – jedinec vzniká křížením dvou velmi příbuzných druhů (například různé druhy skokanů). Tento jedinec (**klepton**) se může dále reprodukovat pouze s příslušníky rodičovské generace.

## Vývoj živého systému – evoluce

Podrobnější informace naleznete na stránce [Evoluce](#).

Vlivem selekce, genového driftu a dalších mechanismů dochází k vývoji živých systémů. Cílem evoluce je velká genová variabilita – při případné přírodní katastrofě nebo změně podmínek působí selekce jen proti části populace. Nositelé výhodné mutace přežijí a tuto změnu v genetické informaci přenesou dále. Tento princip nazýváme **přírodním výběrem**.

## Odkazy

### Související články

- Evoluce
- Evoluce člověka
- Migrace, Selekcce, Genetický drift

### Externí odkazy

- Masarykova univerzita v Brně. *Speciace* [online]. [cit. 2016-02-12]. <<https://is.muni.cz/el/1431/jaro2008/Bi8150/um/Evol11.txt>>.
- Masarykova univerzita v Brně. *Sympatrická a parapatrická speciace* [online]. [cit. 2016-10-21]. <[https://is.muni.cz/el/1431/jaro2010/Z0005/18118868/index\\_book\\_2-6-2.html](https://is.muni.cz/el/1431/jaro2010/Z0005/18118868/index_book_2-6-2.html)>.
- FVHE a FVL VFU Brno. *Evoluční biologie* [online]. [cit. 2016-10-21]. <[http://www.zoologie.frasma.cz/Evolucni%20biologie/Evolucni%20biologie\\_C.html](http://www.zoologie.frasma.cz/Evolucni%20biologie/Evolucni%20biologie_C.html)>.

- ŠTEFÁNEK, Jiří. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. [cit. 11.02.2010]. <<https://www.stefajir.cz/>>.