

## Spojení dědičnosti organel a mitózy, které určuje rovnováhu mezi růstem diferenciací

Vyvážená míra růstu a diferenciace je zcela klíčová pro správnou morfogenezi tkání a udržování homeostáze organismu. Zatím však neexistuje mnoho poznatků o tom, která vyústí dysbalance do stavu nemoci. Proto autoři práce porovnali transkriptomy myších bazálních epidermálních progenitorů a jejich diferencovaných potomků s těmi pocházejícími z nádorových tkání. Ukázalo se, že epidermální progenitory deficientní v proteinu Pex11b zcela selhávaly v segregaci peroxizómů a vstupovaly tak do stavu mitotického zpoždění, což narušilo polarizaci buněčného dělení a tím i funkci dceřiných buněk. Tato zjištění odhalila roli organelové dědičnosti v mitóze, která může určit, zda dojde u dceřiných buněk k diferenciaci, nebo naopak k udržení charakteru kmenové buňky.

[Coupling organelle inheritance with mitosis to balance growth and differentiation](#)

*Science, Volume 355, Issue 6324, 3 February 2017*



Image courtesy of ddpavumba / FreeDigitalPhotos.net



Image courtesy of photostock / FreeDigitalPhotos.net

## Protein Homer1a řídí homeostatický útlum excitačních synapsí během fáze spánku

Spánek je nezbytný fyziologický proces podporující mimo jiné i utváření paměti zatím ne zcela objasněným molekulárním mechanismem. Díky kombinaci proteomiky a biochemie bylo u myší pozorováno, že jejich synapse podléhají během spánku mnoha změnám v jejich propojení a signální transdukcii, a to včetně oslabování některých synapsí díky defosforylaci a delokalizaci AMPA glutamátových receptorů. K těmto uvedeným změnám dochází díky aktivitě proteinu Homer1a, jenž funguje jako molekulární integrátor vzruchů a spánku skrze přítomnost, nebo naopak absenci neuromodulátorů noradrenalinu a adenosinu.

[Homer1a drives homeostatic scaling-down of excitatory synapses during sleep](#)

*Science, Volume 355, Issue 6324, 3 February 2017*

## SMC komplexy u *Bacillus subtilis* zajišťují juxtapozici chromozomálních ramének tak, že se pohybují od počátku k terminu

Komplexy udržující strukturu chromozomů (SMC) hrají zásadní roli v chromozomální dynamice prakticky u všech organismů, ale jejich funkce je zatím téměř neprozkoumána. U bakterie *Bacillus subtilis* je komplex SMC a kondenzinu topologicky lokalizován v oblasti centromer přilehlých k replikačnímu počátku. Tyto kruhové útvary doslova svazují pravé a levé raménko chromozomů k sobě a současně putují po chromozomu od počátku k terminu rychlostí přes 50 kilobází za minutu. Pohyb kondenzinu je tedy časově lineární, což dále dokazuje aktivní transportní mechanismus. Tato zjištění podporují model replikace, kdy SMC komplexy fungují ruku v ruce s procesivně se zvětšující smyčkou DNA.

[Bacillus subtilis SMC complexes juxtapose chromosome arms as they travel from origin to terminus](#)

*Science, Volume 355, Issue 6324, 3 February 2017*



Image courtesy of dream designs / FreeDigitalPhotos.net

### Top Articles :

- [Ultrastructural evidence for synaptic scaling across the wake/sleep cycle](#)
- [DNA-PKcs structure suggests an allosteric mechanism modulating DNA double-strand break repair](#)
- [The structure of the yeast mitochondrial ribosome](#)