**1.U myší obnovili poškodené nervy**

Americkí vedci mladým myšiam s poškodenou miechou vypli gén PTEN, ktorý za normálnych okolností bráni rastu nových nervových buniek. Výsledkom bol rast nových nervov.

Vedci na čele s Oswaldom Stewardom, ktorí výsledky svojho výskumu uverejnili v časopise Nature Neuroscience, stimulovali rast nervových buniek u mladých myší vypnutím génu PTEN. Ten za normálnych okolností bráni rastu nových nervov. Po vypnutí tohto génu odborníci zaznamenali v zranených miechach myší výrazný rast nových nervových buniek. V súčasnosti sa snažia zistiť, či sa dá pomocou tejto technológie naozaj obnoviť funkcia poškodenej miechy.

"Až doteraz nebola takáto masívna regenerácia nervov v mieche možná. Ochrnutie a stratu pohybových funkcií po zranení miechy sme považovali za nevyliečiteľný stav, ale tento objav nám ukazuje cestu možnej liečby, ako aj u ľudí naštartovať obnovu nervových spojení v mieche," uviedol Steward.

# 2.Mlieko s inzulínom zlacní liečbu cukrovky

**Argentínski vedci naklonovali štyri geneticky modifikované teliatka, ktoré v dospelosti nadoja mlieko už aj s ľudským inzulínom. To by mohlo výrazne znížiť náklady na liečbu cukrovky. Argentína vďaka svojmu know-how a chovateľskej tradícii patrí medzi málo krajín, ktoré už majú skúsenosti s klonovaním dobytka.**

Vedci najprv umiestnili ľudský gén pre inzulín do embryí, ktoré potom vložili do náhradných kráv-matiek. „Geneticky modifikovaná krava nám umožní vyrobiť inzulín o aspoň 30 percent lacnejšie,“ tvrdí Marcelo Criscuolo, šéf biotechnologickej spoločnosti Bio Sidus, ktorá za projektom stojí.

Po nadojení mlieka sa z neho extrahuje inzulín postupom, ktorý sa už použil pri získavaní ľudských bielkovín z mlieka kôz a kráv. Vedci dúfajú, že tento „mliečny inzulín“ sa na trhu objaví už o pár rokov.

Pôvodne sa inzulín získaval z podžalúdkovej žľazy (pankreasu) kráv, koní, prasiat či rýb, pretože je veľmi podobný ľudskému. V súčasnosti inzulín zväčša vyrábajú geneticky modifikované baktérie.

Na celom svete je zhruba 200 miliónov diabetikov I. typu, ktorí na svoju liečbu nevyhnutne potrebujú inzulín. Argentínski vedci tvrdia, že pre potreby Argentíny s 1,5 milióna diabetikmi by stačilo iba 25 takto geneticky modifikovaných kráv.

**3.Klon dlho zmrznutej myši sa vydaril. Prišiel rad na mamuty?**

**Šestnásť rokov ležali myši odložené v mrazničke, aby ich potom vedci rozmrazili a prostredníctvom klonovania uviedli späť k životu. Vynára sa preto otázka, či by táto technika mohla byť použitá napríklad aj na znovuoživenie mamutov či kriticky ohrozených živočíšnych druhov.**

Odborník na klonovanie myší Teruhiko Wakajama s kolegami z Centra pre vývojovú biológiu v Jokohame dokázali vytvoriť klony zmrazených myší napriek tomu, že nízke teploty podstatne a natrvalo poškodzujú bunky. Mráz totiž spôsobí, že obsah bunky sa roztiahne a bunka praskne, pričom sa môže poškodiť aj DNA. Existujú látky, ktoré tomu dokážu zabrániť, ale organizmus nimi musí byť ošetrený ešte pred zmrazením. Wakajamovým myšiam sa tejto ochrany pred dvadsaťstupňovým mrazom nedostalo.

Vedci na „oživenie“ šestnásť rokov zmrznutých myší použili techniku známu ako prenos jadra bunky. Zahŕňa vybratie jadra z vajíčka a toto jadro sa nahradí jadrom obyčajnej bunky zo zvieraťa, ktoré má byť vyklonované. Následne sa pomocou správnych chemikálií či elektrického náboja vajíčko vybudí a začne sa deliť a rozvíjať rovnako, akoby bolo oplodnené spermiou.

„Klonovanie zvierat prostredníctvom techniky prenosu jadra poskytuje príležitosť ochrániť ohrozené živočíšne druhy,“ uviedol Wakajama s kolegami v štúdii zverejnenej v odbornom žurnále Proceedings of the National Academy of Sciences.

Wakajamov tím sa pokúsil vyklonovať myši, ktorých bunky boli mrazom nezvratne poškodené. Na vyklonovanie dávno mŕtvych hlodavcov vyskúšali rôzne časti ich tela či orgány. Nakoniec sa však ukázalo, že najvhodnejšie na to sú nervové bunky z mozgu. Prečo je to tak, ostáva záhadou, pretože dosiaľ nikto nevyklonoval myš z nervovej bunky.

Japonskí vedci sa vďaka tomuto úspechu opäť vrátili k možnosti vyklonovať mamuty. Veľa ich pozostatkov sa totiž našlo dobre zachovaných vo večne zmrznutej pôde na Sibíri. V júli minulého roka ruskí vedci našli veľmi dobre zachované telo mamutieho mláďaťa, ktoré v ľade ležalo asi 40-tisíc rokov. Japonskí vedci sú však opatrní. „Ostáva zistiť, či sa zo zmrznutých buniek podarí získať ich jadro a či bude také životaschopné, aby podnietilo vznik nového života,“ napísal Wakajama.

Výsledky výskumu zrejme potešili aj tých, čo nechali svojich príbuzných zmraziť vo viere, že raz bude existovať spôsob, ako ich opäť priviesť k životu. Vedci však tvrdia, že na uskutočnenie takého „vzkriesenia“ bude treba prekonať ešte mnoho technických i etických prekážok.

### 4.Britskí vedci dostali povolenie upravovať ľudské embryá. Budú manipulovať s DNA

**Úrad pre fertilizáciu a embryológiu (HFEA – Human Fertilisation and Embryology Authority) – regulátor fertility vo Veľkej Británii – udelil povolenie geneticky modifikovať ľudské embryá a gény v rámci výskumu**

Po udelení tohto povolenia budú britskí vedci môcť “editovať” aktivitu génov v ľudských embryách, hoci by im nemalo byť dovolené implantovať akékoľvek modifikované embryá používané vo výskume do ženy. Výskumom je poverený londýnsky Institut Francisa Cricka.

Podľa zákona o fertilizácii a embryológii z roku 2008 musia byť embryá darované pármi, ktoré podstúpia liečbu IVF, zničený po dvoch týždňov, pokiaľ nie sú ďalej potrebné.

**Schvaľujú násilné potraty a výskum ospravedlňujú bojom proti potratom a bojom “za zdravé deti”**

Vedci očakávajú, že ich kontroverzný výskum začne už v marci. Tvrdia, že jeho cieľom je poskytnúť hlbšie pochopenie prvých okamihov ľudského života Experiment by mohol vysvetliť, čo spôsobuje potrat.

V minulom roku vedci v Číne oznámili,  že pracujú na úpravách génov v ľudskom embryu, ktoré spôsobujú ochorenia krvi. Avšak mnoho ľudí kritizuje podobné výskumy, pretože úpravy DNA embryí otvárajú dvere na „dizajnovanie“ detí. Podobné etické obavy sa objavujú aj v Británii.

“Radi by sme naozaj pochopili gény potrebné na úspešné rozvinutie ľudského embrya do zdravého dieťaťa. Prečo je to také dôležité? Pretože potraty a neplodnosť sú veľmi časté, no vedci tomu zatiaľ dobre nerozumejú,” pre stanicu povedala BBC vedúca výskumu Kathy Niakanová.

Výskumníčka je presvedčená, že pochopenie génov naozaj môže poskytnúť pohľad na príčiny potratu, a pomôcť vedcom zlepšiť liečbu neplodnosti. “DNA je detailný program života, inštrukcie pre vytváranie ľudského tela a genetické upravovanie umožňuje presnú manipuláciu s DNA,” tvrdí Niakanová.

“Tento výskum vedcom umožní zdokonaliť techniku vývoja detí genetickým inžinierstvom. Mnoho vedeckých poradcov vlád sa rozhodlo projekt podporiť – takže ide o prvý krok v dobre zmapovanom procese, ktorý povedie k vývoju detí pomocou genetického inžinierstva a budúcnosť eugeniky,” povedal riaditeľ organizácie HUman Genetics Alert David King.

Za posledných desať rokov sa Dr. Niakanová snaží pochopiť prvých sedem dní vo vývoji ľudského embrya. Počas týchto siedmich dní sa oplodnené vajíčko zmení na blastocystu – štruktúru obsahujúcu 200-300 buniek. Počas štádia blastocysty sa zistilo, že niektoré bunky vykonávajú špecifické úlohy, ako napríklad formovanie plodu, placenty, a podobne. Vedci veria, že práve v tejto fáze sa začínajú vytvárať gény, avšak nie je úplne jasné, čo presne vedci robia.

**5.Vedci vytvorili svietiacich králikov. Vpichli im DNA medúzy!**

Tím vedcov z Turecka a Havaja vytvoril svietiacich králikov. Nie však pre zábavu, ale v záujme vedy. Experimentom chcú prispieť k zlepšeniu liečby život ohrozujúcich genetických ochorení.

Keď sa pozriete na ôsmich králičích súrodencov, ktorí sa narodili v istanbulskom laboratóriu, na prvý pohľad nezistíte žiaden rozdiel. Ak sa však nad nimi rozsvieti UV lampa, dvaja z nich začnú žiariť. K takémuto zjavu neprišli náhodou, ale prostredníctvom vedeckej genetickej manipulácie.

Vedci vpichli do embryí DNA medúzy. Tie potom vložili späť do tela matky. Zelená farba, ktorú králiky získali pritom nie je vo všeobecnosti dôležitá. "Je to iba známka toho, že experiment bol úspešný," povedal docent havajskej univerzity Stefan Moisyadi, píše The Guardian. Týmto si chceli overiť, či je možné preniesť DNA jedného zvieraťa do druhého. V konečnom dôsledku chcú vyvinúť zvieratá, ktoré by produkovali materské mlieko obsahujúce prospešné molekuly, slúžiace na tvorbu lieku.

Vytvorenie svietiacich králikov nie je prvým podobným experimentom. V minulosti už vedci vyrobili svietiacich švábov, mačky, psy či opice. Ani ochrancovia prírody by v tomto prípade nemali mať žiadne obavy. Životnosť svietiacich králikov je totiž rovnaká, ako ich ostatných súrodencov, uviedol Moisyadi, ktorý chápe odporcov labolatórnych testov na zvieratách.

# 6.Na liečbu rakoviny použili vírus herpesu

BRATISLAVA 2. augusta (SITA) – Britskí odborníci z Institute of Cancer Research (ICR) úspešne vyliečili pacientov s rôznymi typmi rakoviny hlavy a krku pomocou geneticky upraveného vírusu herpes simplex. Ten zabíja rakovinové bunky zvnútra a taktiež posilňuje pacientovu imunitu.

Vedci na čele s Kevinom Harringtonom liečili v londýnskej Royal Marsden Hospital 17 pacientov klasickou chemoterapiou a rádioterapiou, avšak okrem toho ich zaočkovali aj upraveným vírusom herpesu. Ten sa dokáže dostať iba do rakovinovým buniek, kde sa začne množiť, čím tieto bunky zabije. Zároveň je naprogramovaný, aby produkoval ľudský proteín, ktorý aktivizuje imunitný systém pacienta. Okrem toho vyrába aj vírusový proteín, ktorý slúži ako signalizátor pre bunky imunitného systému.

Výsledky testov uverejnené v časopise Clinical Cancer Research dokazujú, že u 93 percent pacientov nezaznamenali po vyoperovaní tumoru žiadnu stopu po rakovine. Po viac ako dvoch rokoch po liečbe sa choroba znova objavila len u 2 z 13 pacientov, ktorých liečili vysokou dávkou vírusu herpesu. “Pri klasických metódach liečby sa v 35 až 55 percentách prípadov rakovina vráti do dvoch rokov, takže naše výsledky sú veľmi povzbudzujúce,” uviedol Harrington, ktorý v súčasnosti plánuje ďalšie testy tejto novej metódy u pacientov krátko po diagnostikovaní rakoviny. Okrem toho sa táto metóda začala skúšať aj pri liečbe rakoviny kože.

**7.VÝNIMOčNÁ MEDÚZA**

Medúza Turritopsis Nutricula na rozdiel od svojich príbuzných po tom, ako sa rozmnoží nezahynie, ale vráti sa späť do nezrelého štádia a začne dospievať.

Má iba päť milimetrov, ale ohromila celý svet! Ako jediný živočích na svete je oﬁciálne uznaná za nesmrteľnú. Medúza schopná nekonečne dlhého života meria iba štyri až päť milimetrov, v tele tvaru zvona je výrazný žiarivo červený veľký žalúdok. Rozpoznať, v ktorom vývinovom štádiu sa medúza nachádza, sa dá jednoducho podľa chápadiel: nedospelá ich má iba osem, kým dospelá a rozmnožovania schopná okolo seba vlní 80- až 90-imi chápadielkami.  
 **Večne živá**  
Oplodnené vajíčka sa vyvíjajú v žalúdku medúzy a po nakladení sa z nich po dvoch dňoch vyliahnu nové živočíchy. Neprejde ani mesiac a novonarodené medúzy sú už tiež schopné rozmnožovať sa. No medzitým ani „staré“ medúzy nezahynuli, ale ako jediné v prírode sa dokážu vrátiť do štádia sexuálne nezrelého polypu. Deje sa tak vďaka tomu, že ich bunky majú schopnosť zmeniť svoj typ. A opäť, akoby sa práve vykľuli z vajíčka, musia zrieť až do dospelosti.   
  
Okrem fascinujúceho životného cyklu, ktorý sa nikdy nekončí, sa však vedci v súvislosti s medúzou Turritopsis Nutricula musia zaoberať ešte jedným problémom: kým pred tridsiatimi rokmi žila iba v Karibiku, dnes je rozšírená vo všetkých oceánoch a zdá sa, že sa premnožuje.

**SMRŤ ZAKÓDOVANÁ V DNA?**

Doterajšie vedecké výskumy naznačujú, že starnutie a smrť majú živé organizmy zakódované v DNA. Bunky sa v istom bode prestanú nahrádzať a regenerovať, čo postupne vedie k smrti, pretože organizmus nefunguje. Čisto teoreticky je teda možné, že ak by sa toto „naprogramovanie“ buniek podarilo z DNA odstrániť, starnutie a umieranie by boli minulosťou.