

Co přesně předchází tomu, než vítězná spermie pronikne do vajíčka? Jak si k němu hledá cestu? Spolupracují spolu spermie, nebo je to tvrdý konkurenční boj? A jaký vliv na početí má kvalita či délka vztahu nebo sledování pornografie? A za kolik let už zřejmě bude většina párů nucena využít metody asistované reprodukce? Nejen na to srozumitelně odpovídá MUDr. Libor Zámečník, Ph.D., primář Sexuologického ústavu 1. LF UK a VFN.

Text: Bohumil Křeček
Foto: Profimedia.cz

BLESK Co se začíná dít v prvních minutách či desítkách minut poté, co muž ejakuluje do vagíny?

„Po ejakulaci se spermie začínou pohybovat směrem k děložnímu hrdlu a děloze. První minuty jsou rozhodující, protože kyselé prostředí vagíny je pro spermie nepříznivé a mnoho jich tím svou cestu končí. V průběhu několika minut se však pH v cervikálním hlenu mění, což pomáhá některým spermii přežít. Pokud je žena v ovulační fázi cyklu, změněný hlen vytváří lepší podmínky pro pohyb spermií, usnadňuje jim průchod do děložního hrdla a vejcovodu. Některé spermie se dostanou až do vejcovodu, kde mohou čekat na vajíčko. Zbytek spermií buď umírá, nebo se ztrácí v děloze, aniž by se dostal k vajíčku. Tento časový interval může trvat až několik hodin, ale optimální čas pro oplodnění je obvykle několik minut až několik hodin po ejakulaci. Spermie mají omezenou životaschopnost, přičemž některé mohou přežít až 3 – 5 dní v optimálních podmínkách. Cesta k vajíčku, tedy do vejcovodu, trvá u některých spermií více času, a to v závislosti na jejich rychlosti a energii. Jakmile sper-

Už pouhý polibek
přináší velkou míru
vzrušení.

Spermageddon

Boj o vajíčko nemusí vyhrát nejrychlejší spermie

**Primář Sexuologického
ústavu 1. LF UK a VFN MUDr.
Libor Zámečník, Ph.D.**

mie dosáhnou vajíčka, mohou se pokusit o oplodnění.“

BLESK Máme si zdravé spermie představit jako armádu plnou vojínů bez velitele? Nebo dochází k nějakému uspořádání, jistě hierarchizaci?

„Spermie opravdu působí jako »vojáci« v boji o oplodnění, ale zdá se, že neexistuje centrální velitel. Každá spermie má svou vlastní »strategii«, jak se dostat k vajíčku – některé jsou rychlé a silné, jiné mohou být pomalejší, ale stále se účastní procesu. Tato situace není úplně chaotická, protože existují určité mechanismy, které zajišťují, že kvalitní spermie mají vyšší šanci na oplodnění. Některé mohou mít roli v »čištění cesty« – napomáhají tomu, aby se kvalitní spermie dostaly k cíli bez překážek. Můžeme tedy říct, že spermie jsou v určitém slova smyslu hierarchizované podle své schopnosti oplodnit vajíčko, i když to není organizováno jako armáda s konkrétním velením.“

BLESK V jednom ejakulátu nejsou všechny spermie zcela identicky stejné staré. Jak se to pak projevuje při jejich »výsadku«?

„Čerstvé spermie bývají obvykle silnější a pohyblivější, zatímco starší mohou mít nižší úroveň vitality, nižší kvalitu DNA, což znamená, že jejich šance na oplodnění jsou menší. I ty však mohou pomoci tím, že zajišťují podporu pro novější spermie v procesu selekce.“

BLESK Takže ani spermie s **Pokračujte na straně 26**



netickou vadou či jinými defekty tam nejsou lidově řečeno jen do počtu, ale plní důležitou podpornou roli?

„Je to tak. Některé mohou pomáhat při očistě cesty pro silnější spermie, které mají větší šanci na oplodnění. Defektní spermie mohou také pomoci vytvořit optimální prostředí pro spermie s lepšími genetickými vlastnostmi tím, že se podílejí na eliminaci neúčinných nebo špatně vybavených spermií. Tyto vadné spermie mohou rovněž bránit »nežádoucím« spermím, aby se dostaly k vajíčku. Mohou mít i určitou roli v »urychlení« výběru těch kvalitních, které mají potenciál oplodnit vajíčko.“

BLESK Soupeří spolu spermie fér, kdy vyhrává ta nejsilnější a nejrychlejší? Nebo spolu i nějak bojují a volí různou taktiku postupu?

„Některé spermie jsou rychlejší a silnější, jiné jsou pomalejší, ale mají více energie pro dlouhou cestu. Je to trochu soubor sprinterů a vytrvalců. Ale existuje určitě množství spermií, které se pohybují rychleji, mohou se dostat k vejcovodům dříve, ale to nemusí vždy znamenat, že budou úspěšné.“

BLESK Jak to?

„Rychlost může být výhodou, ale některé spermie, které se »usadí« ve vejcovodech a čekají, mohou mít v některých případech lepší šanci, pokud je vajíčko uvolněno o něco později. Konečně, nejúčinnější taktika je kombinace rychlosti a vytrvalosti, protože vytrvalostní spermie mohou v dlouhém běhu obstát, když narazí na správné chemické a fyzikální signály.“

BLESK Pokud muž v nějakém rychlém sledu pošle na ztec další vojsko a s kratším časovým odstupem další, může to být dobrá taktika k otěhotnění s tím, že předchozí spermie už připraví cestu?

„Spermie v dalších ejakulátech mohou skutečně využít toho, co předělel připravily. První ejakulace poskytuje »spruchod«, kde spermie mohou uvolnit chemické látky nebo fyzické změny, které usnadní cestu pro spermie z následujících ejakulátů. Taková taktika

Tuto polohu mnoho párů miluje nejen v exteriérech, kde se dá vhodně využít strom či zídka.

Zvlášť mladí muži občas mají problém takové vzrušení vydržet, reprodukční soustava jede na plný výkon.

Pohled, kterému muži nedokážou odolat.

SPERMIE JSOU NAVIGOVÁNY

Spermie jsou naprogramovány na pohyb vpřed, v němž jim ale nepomáhá jen jejich mštný bičík, zkrátka to nejsou jen mechanické pohybové jednotky. „Jsou navigovány ženským tělem prostřednictvím chemotaxe – pohybují se směrem k vyšším koncentracím určitých chemických látek, které jsou uvolňovány vajíčkem nebo buňkami vejcovodu. Tento proces je podobný navigaci podle vůně, spermie sledují chemické signály, které je vedou k cíli. Bez těchto chemických podnětů by spermie nebyly schopny najít vajíčko a podle vůně, spermie sledují chemické signály, které je vedou k cíli. Bez těchto chemických podnětů by spermie nebyly schopny najít vajíčko a podle vůně, spermie sledují chemické signály, které je vedou k cíli.“ říká Zámečník. Richard Honner přidává: „Dále se uplatňuje reotaxe (pohyb proti proudu tekutiny v děložce) a termotaxe, což je schopnost spermií detekovat mírné teplotní rozdíly mezi různými částmi reprodukčního traktu a směřovat k teplejšímu oblastem, kde se pravděpodobně nachází vajíčko.“

Jakmile jsou spermie vyslány do boje, aktivují všechny své schopnosti, zvítězit ovšem může jen jedna. A většinou stejně všechny prohrájí...

Základem je zdravý životní styl s dostatečným pohybem i odpočinkem a spánkem, vyváženou stravou bohatou na antioxidanty, vitamíny (zejména C, E, zinek, selen a kyselina listová) a minerály. Pro zvýšení objemu ejakulátu může pomoci pravidelná sexuální aktivita a dostatečná hydratace.

JAK ZVÝŠIT OBJEM A KVALITU EJAKULÁTU?

ŠPATNÝ SPERMIOGRAM OTŘASA MUŽNOSTÍ

Věta, která otřese sebevědomím mnoha mužů: Váš spermioqram nedopadne dobře. „Negativní výsledek dokáže u mužů vyvolat pocity méněcennosti a ohrožení. Je ovšem důležité zdůraznit, že neplodnost je zdravotní stav, nikoli odraz mužské hodnoty.“ říká Richard Honner s tím, že v takových chvílích je důležitá podpora partnerky, otevřená komunikace a případná konzultace s odborníkem na reprodukční medicínu nebo psychologem.

Neplodnost je zdravotní stav, nikoli odraz mužské hodnoty

Mgr. Richard Honner, vedoucí embryolog skupiny Pronatal

může být výhodná zejména v případě, že první ejakulace nevedla k oplodnění, ale připravila lepší podmínky pro druhou nebo třetí dávku. Předchozí spermie mohou také zmírnit imunitní reakce ženského těla a zmírnit překážky, jako jsou bílkoviny a toxiny, které se objevují při vstupu spermie do ženského těla. Je však třeba si uvědomit, že příliš krátký časový odstup mezi ejakulacemi nemusí vždy zajistit zvýšenou plodnost, protože kvalita spermií se může snižovat. Konečná šance na úspěch závisí na kombinaci faktorů včetně kvality, počtu spermií a optimálních podmínek v těle ženy.“

BLESK S jakými záležitostmi a pastmi se vlastně spermie na cestě k vajíčku potýkají?

„Spermie cílí na své cestě mnoha výzvy. Prvním nebezpečím je kyselé prostředí vagíny, které může spermie zabít nebo zpomalit jejich pohyb. Jakmile vstoupí do děložního hrdla, narazí na různé překážky, jako je cervikální hlen, který může být pro některé spermie bud přínosný (v ovulační fázi, kdy je hlen řídký), nebo nevhodný (v jiných obdobích cyklu). Vejcovody se složitou topografií jsou dalším místem, kde spermie musejí překonat »vstupní bariéru« včetně imunitní reakce těla ženy, která se snaží spermie odstranit jako cizí tělesa. Kromě toho spermie čelí i přítomnosti jiných »neúspěšných« spermií, které mohou jejich postup zpomalit, nebo je dokonce zahubit. V děložce mohou narazit na různé defekty nebo nesprávné signály, které je mohou zmat. Když konečně dorazí k vajíčku, musejí čelit ještě jedné nástraze: ochranné membráně kolem vajíčka, kterou musejí spermie rozrušit, aby mohly vstoupit a oplodnit ho.“

BLESK Jakou roli v tom hraje objem samotného ejakulátu? A nyní ještě neberme v potaz počet a kvalitu spermií.

„Objem ejakulátu má určitý vliv na šanci na otěhotnění, ale

Pokračujte na straně 28

není to nejdůležitější faktor. Větší objem znamená větší počet spermií, což zvyšuje šance, že některé z nich dosáhnou vajíčka. Avšak kvalita ejakulátu je stále klíčovým faktorem.“

BLESK Co míníte kvalitou?

„Kvalita se týká nejen koncentrace spermií, ale i jejich pohyblivosti, morfologie a životaschopnosti. Vysoký objem ejakulátu s nízkou koncentrací kvalitních spermií může znamenat menší šance na oplodnění než menší objem s vyšší koncentrací zdravých spermií. Důležitým aspektem kvality je také pH ejakulátu a jeho schopnost vydržet v kyselém prostředí vagíny, což pomáhá spermím přežít a úspěšně dosáhnout vajíčka. Niemené důležité je i optimální poměr tekutin, živin a dalších látek podporujících přežití a funkci spermií.“

BLESK Jak jsou na tom současní čeští muži?

„Kvalita a počet spermií u českých mužů, stejně jako u těch v jiných vyspělých zemích, se v posledních desetiletích výrazně zhoršily. Tento trend je spojen s faktory jako znečištění životního prostředí, stres, špatná strava, kouření a nadměrné užívání alkoholu. Výsledkem je, že schopnost mužů oplodnit partnerku se stává náročnější a může se zvyšovat počet párů, které potřebují asistovanou reprodukci. V některých studiích se ukazuje, že koncentrace spermií v ejakulátu mužů v posledních 40 letech klesla o více než 50 %.“

BLESK Jak velkou, či malou roli v počtu a kvalitě spermií v ejakulátu má předchozí intenzita a délka vzrušení?

„Důležitou. Čím delší a intenzivnější je sexuální vzrušení, tím větší je pravděpodobnost, že ejakulát bude mít vyšší objem a lepší kvalitu. Pokud je muž více vzrušený, tělo produkuje více spermatu a hormonů, které stimulují produkci kvalitních spermií. Naopak krátkodobé nebo málo intenzivní vzrušení může vést k nižší kvalitě ejakulátu, menší koncentraci spermií a jejich horší pohyblivosti. Kromě toho také psychická pohoda a stres hrají klíčovou roli – když je muž v

Snímek o prvním sexu vydělal celosvětově bezmála šest miliard korun. A tak se točila pokračování...

Prci, prci, prcičky: Hla vně musíte skórovat...

„Jako paníkové povstaneme a jako muži uspějeme. A konečně? A konečně zasuneme!“ Úkol středoškolačů (nejen) z legendární komedie Prci, prci, prcičky zní jasně. Je to už šestadvacet let, co Jim a jeho kamarádi pokořili další metu.

Text: Bohumil Křeček
Foto: Profimedia.cz

„Kluci, jak vlastně chutná ta třetí meta?“ ptá se nezkušený Jim. „Jako teplé jablkové koláč.“ odvěti mu jeden ze zkušenějších kamarádů, svalovec Oz. „Jo, tak jablkové koláč. Od McDonalda, nebo od mámy?“

Poznááte jednu z nejznámějších scén, kte-

rá dala filmu Prci, prci, prcičky v originální osobitý název? American Pie totiž znamená právě Americký koláč.

Jason Biggs alias Jim před lety přiznal, že právě kvůli scéně, kde masturbuje s koláčem, nad přijetím hlavní role váhal.

„Modlil jsem se za to, abych dostal roli Jima. V den natáčení oně osudové scény jsem však namísto zpanikářil a volal jsem svému manažerovi, zda do toho oprav-

du mám jít? Ujistil mě, že ano, a dodal mi potřebné sebevědomí,“ popsal.

6 miliard
Dnes je Jason jistě

MÝTY O SPERMII

Zatímco ženám tikají biologické hodiny, muži mohou počít potomky kdykoliv. To je největší mýtus, s kterým se lékaři v tomto oboru se-
je skutečnost se kvalitou spermatu s věkem zhoršují. Je to však Mgr. Richard Honner. „Přesvědčení, že spermie je vždy do-
státek a že se muž nemusí starat o jejich kvalitu, dokud neprojde určitou věkovou hranici, je opravdu mylné. Dnes víme, že kvalita a množství spermií klesá s věkem a že faktory jako životní prostředí, stres, kouření, alkohol nebo znečištění mohou mít negativní vliv na reprodukční schopnost i u mladších mužů.“
Jedním z rozšířených mýtů je představa, že ejakulace může ovlivnit koncentraci spermií, kvalita, jako je pohyblivost a morfologie, zůstává při pravidelné ejakulaci často nezměněna nebo se dokonce zlepšuje.“

rád, protože tato romantická komedie sourozenců Paula a Chrise Weitzových láká diváky k obrazotvornosti po letech. Kdo by to tušil, že komedie s rozpočtem 280,5 milionu Kč o náctiletých studentech, kteří uzavírají na jednorázovou smlouvu, v níž se zavazují, že ani jeden neprojde absolutním coby paní, vydělá přes šest miliard korun. „Libi se mi, že diváci, kteří kdysi viděli premiéru filmu, jsou dnes stejně starí jako my. Spousta z nich má rodinu a děti, které objevují Prcičky už teď a sledují je s přáteli. Když jsem šel nedávno na třídní schůzku do školy, spousta rodičů mi udiveně říkala: Koukali jsme na tebe nedávno s dětmi. Ty jsi ale zezral!“ řekl Oz alias Chris Klein v pořadu Entertainment Tonight.

MCBP

Chris Klein navíc s úsměvem přiznal, že kolegu Eddieho Kaya Thomase, který hrál Finche – kluka, který svedl matku svého spolužáka Stiflera, co má telefonů dodnes uloženého pod jménem Stiflerova máma.

Právě ta patří k postavám, kterou si mnozí diváci vybaví jako první. Vždyť kdo by si nepamatoval na slavnou MCBP aneb Mámu co bych píchal, ale také mámu sexuálního maniaka a parmena Stiflera, který před lety na natáčení vzpomínal: „Nikdy by mě nenapadlo, jak moc si lidé zamilují naše postavy.“
Hlášky z filmu i přezdívkami si pamatují téměř všichni herci. A to i proto, že Jim je fanouškem často připomínal... Někteří diváci si s nimi však role spojují o něco více.

Strach o děti

Alyson Hanniganová nebolí flétnistka Michell se zase obávala o své vlastní děti. Kdo by také chtěl vysvětlovat svým potomkům, kam že to jejich maminka strkala flétnu, že?
„Nejsem ještě připravena zodpovídat některé otázky, které vystanou poté, co mě děti v tom filmu jednou uvidí. Bože, doufám, že nebudu

u toho, až ta chvíle přijde,“ říká ta, dívky které se ze smolky a panice Jima stal chlap! A to ji málem předběhla Češka Naďa, pro kterou měl slabost.
Původ postav, kterou ztvárnila Shannon Elizabethová, nebyl do Česka umístěn náhodou. Jedná se totiž o počtu dědečkoví režiséřské dvojice Pavlu Kohnrovi, který se narodil v Teplicích a který v Hollywoodu působil jako režiséřský agent.

V důchodu

První film se dočkal dalších sedmi pokračování, zatím poslední z roku 2012 nese název Prci, prci, prcičky: Školní sraz. Režiséri už jsou sice jiní – Jon Hurwitz a Hayden Schlossberg, ale 13 let poté se na scénu vrátili prakticky všichni hrdinové. A to i Jimův táta a Stiflerova máma.
S rozpočtem 1,3 miliardy korun si film vydělá bezmála 6 miliard Kč, což na pokračování vůbec není špatné. Třeba se dočkáme i nějakého s názvem Prci, prci, prcičky: V důchodu. Tady by nejspíš jablkový koláč nahradila modrá pilulka...)

uvolněném stavu, jeho tělo má tendenci produkovat kvalitnější spermie. Dlouhodobý stres a psychologické problémy mohou negativně ovlivnit produkci spermií a snížit jejich kvalitu.“

BLESK Někde jsem četl, že sex při sledování pornografie má vliv na kvalitu ejakulátu, protože mozek vyšle signál, že spermie budou muset bojovat s jiným samcem. Je to pravda?

„Sledování pornografie může mít určitý vliv na kvalitu ejakulátu, ale tento vliv je spíše psychologický než biologický. Studie ukázaly, že když muž sleduje pornografii, jeho mozek může vyhodnotit situaci jako konkurenci a zvýšit produkci spermií v domněně, že spermie budou muset soutěžit s jinými samci. Tento mechanismus je známý jako evoluční adaptace, kde lidský mozek reaguje na vizuální stimuly a vnímání sexuální konkurence. Takový stres nebo stimulace může způsobit zvýšenou produkci testosteronu a tím i zvýšenou produkci spermií. Na druhou stranu, dlouhodobé sledování pornografie může vést k desensibilizaci, což znamená, že muž nemusí být schopen reagovat na reálné sexuální podněty stejně silně, což může snížit kvalitu spermií.“

BLESK A je prokázáno, že při náhodném sexu je kvalita spermií vyšší, protože náš mozek vyšle signál, že je to možná jediná příležitost k rozmnožení s danou ženou?

„Tato teorie je zajímavá a má určité vědecké opodstatnění. Některé studie naznačují, že při náhodném sexu, kdy muž má pocit, že se jedná o jedinečnou příležitost k oplodnění, může jeho mozek reagovat zvýšenou produkcí kvalitních spermií. Experimenty ukázaly, že v případě náhodného sexu nebo sexu s novým partnerem mohou muži mít vyšší koncentraci a lepší kvalitu spermií než při opakovaném sexu s dlouhodobým partnerem.“

Pokračujte na straně 30

tak je zapotřebí více studií k potvrzení tohoto fenoménu.“

BLESK A jaké další psychofaktory mají vliv na aktuální kvalitu ejakulátu a spermií v něm?

„Stres, úzkost, deprese nebo emocionální pohoda mohou významně ovlivnit kvalitu ejakulátu a spermií. Stres a úzkost mohou způsobit zvýšenou produkci kortizolu, což negativně ovlivňuje hormonální rovnováhu a snižuje kvalitu spermií. Kromě toho mohou negativní pocity, jako je strach nebo napětí, vést k nižší produkci testosteronu, což opět ovlivňuje počet a pohyblivost spermií. Naopak pozitivní psychická pohoda a uvolnění mohou mít příznivý vliv na produkci spermií. Když je muž v uvolněném stavu, tělo má tendenci produkovat více kvalitních spermií s lepší pohyblivostí. Také spokojenost ve vztahu a absence konfliktů mohou zlepšit kvalitu ejakulátu, protože emocionální pohoda podporuje hormonální rovnováhu a celkové zdraví reprodukčního systému. Aktuální stav či životní fáze tedy mohou hrát důležitou roli v tom, jak se kvalita spermatu vyvíjí a mění v průběhu času.“

BLESK A co je naopak novinkou v poznání?

„Novinkou v oblasti poznání o spermiích je stále rostoucí důraz na životní prostředí a jeho vliv na mužskou plodnost. Výzkumy ukazují, že chemikálie, jako jsou pesticidy, endokrinní disruptory nebo plastové složky, mohou mít dlouhodobě negativní účinky na kvalitu spermatu. Dále se objevuje stále více důkazů, že i stres, strava a sedavý způsob života mají přímý vliv na plodnost, což je oblast, která byla dříve opomíjena. Novinkou je také zjištění, že plodnost mužů je částečně ovlivněna epigenetickými faktory, tedy změnami v genové expresi, které jsou způsobeny vnějšími vlivy, jako je strava a prostředí. Studie také naznačují, že kvalita spermatu může být ovlivněna nejen genetickými faktory, ale také zdravím mikrobiomu, což je relativně nová oblast výzkumu v souvislosti s plodností.“

BLESK S neplodností se potýká 15 až 20

procent párů. Když se kvalita a množství spermií stále snižuje, kdy už bude muž schopný přirozeně oplodnit partnerku v zácnosti?

„Některé studie naznačují, že pokud klesající trend bude pokračovat, může se stát v následujících 50-100 letech asistované početí, jako je inseminace nebo IVF, běžnou praxí pro většinu párů, což bude mít nejen biologické, ale i sociální a ekonomické důsledky.“

BLESK Kdy by si muži měli nechat udělat spermiogram, když tedy pomineme situaci, kdy se s partnerkou dlouhodobě neúspěšně snaží o početí?

„Doporučuje se to také v případech, že muž je starší 40 let, protože plodnost mužů přirozeně klesá s věkem, ačkoliv ne tak dramaticky jako u žen. Spermiogram je také užitečný pro muže, kteří se obávají vlivu životního stylu (kouření, alkohol, dieta, stres) nebo pracovního prostředí (chemikálie, toxiny) na jejich plodnost. Je dobré nechat si test udělat také, pokud má muž jakékoli zdravotní problémy, jako jsou hormonální poruchy, varikokéla (rozšířené žíly v šourku) nebo prošel léčbou, která by mohla ovlivnit jeho plodnost, jako je chemoterapie nebo užívání léků. Spermiogram poskytuje cenné informace o počtu, pohyblivosti a morfologii spermií, což může pomoci včas identifikovat problémy a případně začít s léčbou nebo úpravami životního stylu.“

Možná si myslí, že mají situaci pod kontrolou, a vzájemně si spolu hrají, mnoho procesů se ale děje zcela nevědomě. A pak netušíme, co a proč se to vlastně stalo.

**NEJVĚŠÍ
ZABÍJÁCI MUŽSKÉ
PLODNOSTI**

Co snižuje počet a kvalitu spermií? Kouření, nadměrná konzumace alkoholu, obezita, vystavení toxickým chemikáliím, časté horké koupele nebo saunování a sedavý způsob života. „Některé studie dále naznačují, že negativně může kvalitu spermií ovlivnit elektromagnetické pole z mobilních telefonů, i když žádné jednoznačné závěry zatím nejsou k dispozici,“ podotýká Libor Zámečník s tím, že dříve byla za rizikové považována i vysoká koncentrace kofeinu nebo užívání multivitaminů, prokázáno to ale nebylo. „Některé studie to sice naznačují, ale důkazy nejsou dostatečně silné na to, aby byly označeny za jednoznačně škodlivé pro plodnost.“

