

ZÁKLADNÍ ŠKOLA ÚPICE-LÁNY
Palackého 793, 542 32 Úpice



ABSOLVENTSKÁ PRÁCE

ZROZENÍ ŽIVOTA ANEB OD VAJÍČKA PO ČLOVÍČKA

ŠKOLNÍ ROK 2020-2021

ONDŘEJ RUS

9. A

OBSAH

I ÚVOD

II TEORETICKÁ ČÁST

1 Pohlavní soustava

1.1 Mužská pohlavní soustava

1.2 Ženská pohlavní soustava

1.3 Menstruace

1.4 Odlišnosti ve stavbě pohlavních soustav

2 Oplození

3 Nitroděložní vývoj

1.1 Rýhování vajíčka

1.2 Embryonální období

1.3 Fetální období

1.4 Porod

4 Překážky početí

5 Poselství genů

III PRAKTICKÁ ČÁST

1 Pracovní list

2 Řešení pracovního listu

IV ZÁVĚR

V SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

I ÚVOD

Hned v úvodu se musím přiznat, že téma této absolventské práce nebylo mou první volbou. Při všem tom shonu s distanční výukou jsem si zapomněl zapsat v daném termínu své vlastní téma do nabídky, a tak jsem si musel následně vybrat jedno z témat již zadaných. Problém byl také s tím, že jsem nechtěl žádnému ze svých spolužáků vzít jeho téma, se kterým sám přišel, až jsem nakonec skončil u tématu zrození člověka, které je nám všem velmi blízké a stojí za to se jím podrobně zabývat. Ačkoliv si totiž každý z nás tímto stádiem života prošel, naprostá většina lidí na něj nemá žádné vzpomínky.

II TEORETICKÁ ČÁST

1 Pohlavní soustava

1.1 Mužská pohlavní soustava

Varlata produkují mužské pohlavní buňky spermie a mužský pohlavní hormon testosteron. Mají velikost a tvar malé švestky. Levé varle leží níže než pravé. Jsou uložena v kožním váčku, tzv. šourku.

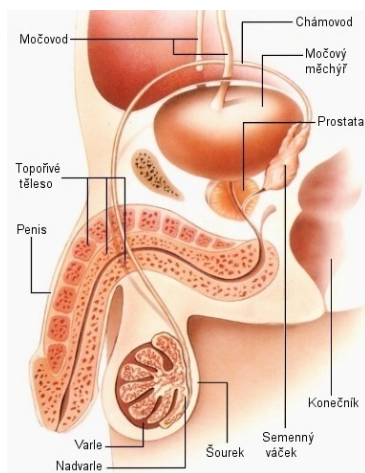
Nadvarlata nasedají na varlata. Spermie se zde shromažďují, dozrávají a získávají pohyblivost nezbytnou pro oplodnění vajíčka.

Spermie je mužská pohlavní buňka. Ve varlatech se začínají tvořit v pubertě a tvoří se až do pozdního stáří. Zrají asi 75 dní. Potřebují nižší teplotu než je teplota těla (32 °C). Po 48 hodinách zanikají a odumrou. V těle ženy mohou tedy přežít maximálně 2 dny.

Chámovod je párová, 40 cm dlouhá trubice, která spojuje nadvarle s močovou trubicí.

Prostata je předstojná žláza, která ovlivňuje močení a pohlavní styk. Spolu s měchýřkovitými žlázami vytváří tekutinu, se kterou se mísí spermie a vzniká semeno (ejakulát), vypuzované při pohlavním vzrušení chámovodem a močovou trubicí z těla.

Penis je vnější pohlavní orgán, kterým jdou spermie při pohlavním styku do pochvy. Prochází jím močová trubice a je zakončen žaludem, který překrývá lehce posunutelná kůže (předkožka). Uvnitř jsou tři houbovitá tělesa, tzv. topořivá tělíska, která po naplnění krví způsobí ztopoření penisu, nebo-li erekci.



http://vyuka.zsjarose.cz/index.php?action=lesson_detail&id=565

1.2 Ženská pohlavní soustava

Vaječníky jsou ženské pohlavní žlázy. Produkují ženské pohlavní buňky vajíčka a ženské pohlavní hormony (estrogen a progesteron). Už po narození obsahují zhruba 400 tisíc nezralých vajíček. Dozrávání vajíček začíná v pubertě mezi 12. až 15. rokem a končí v době, kdy dochází k „přechodu“ (klimakteriu). Během života ženy dozraje jen 400 vajíček, která se střídavě uvolňují každý měsíc z levého a pravého vaječníku, ale nemusí to být pravidlem.

Vejcovody zachycují zralá vajíčka, která tudy putují do dělohy. Pokud se ve vejcovodu setká zralé vajíčko se spermií v době ovulace, dojde k oplození.

Uvnitř dělohy je ukrytá sliznice, která se každý měsíc prokrvuje a roste, aby mohla přijmout oplozené vajíčko.

Pochva je trubicovitý orgán. Tudy je zaveden penis do ženského těla a dítě tudy přichází na svět. Vchod do pochvy tvoří slizniční řasa, tzv. panenská blána.

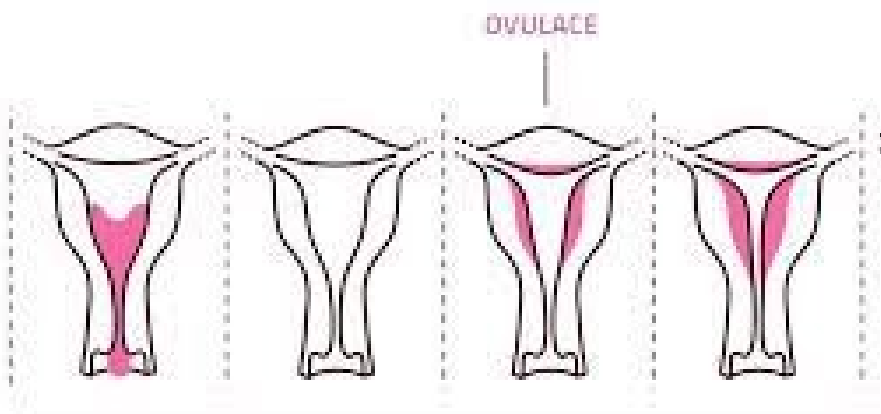
Velké a malé stydké pysky ohraničují vstup do pochvy. Velké stydké pysky překrývají malé stydké pysky. Klitoris (poštěváček) je topořivé těleso.



http://vyuka.zsjarose.cz/index.php?action=lesson_detail&id=566

1.3 Menstruační cyklus

Menstruační cyklus trvá v průměru 28 dní, ale za normální se považuje 22 až 35 dní. Při menstruaci se odlupuje děložní sliznice s malým množstvím krve. Sliznice prodělává pravidelné změny, aby v sobě mohla usadit oplozené vajíčko. Cyklus se dělí na čtyři fáze. První fází je menstruační fáze, která probíhá mezi prvním až pátým dnem cyklu. Žena ztratí 60 až 150 ml krve. V tomto období z těla ženy odchází neoplozené vajíčko s krví a zároveň se obnovuje děložní sliznice a ve vaječníku dozrává nový váček. Tato fáze je doprovázena bolestmi. Druhou je předovulační fáze, která probíhá mezi 6. a 13. dnem. Třetí je fáze ovulační, která z hlediska oplození je nejdůležitější. Probíhá kolem 14. dne. Při ní dozrává nový váček se zralým vajíčkem (Graafův folikul) a dorůstá děložní sliznice. Váček praská, zralé vajíčko se vyplavuje do vejcovodu a z váčku se stává žluté tělísko. Pokud je vajíčko ve vejcovodu oplozeno spermií, žluté tělísko vyživuje zárodek a menstruace se zastavuje. Pokud není, tělísko zaniká. Poslední fází je předmenstruační fáze, která probíhá od 15. do 28. dne. Při ní klesá produkce hormonů a odumřelé buňky děložní sliznice se začnou odlupovat. Po čtvrté fázi následuje fáze první a celý proces se opakuje.



<https://www.otehotnet.cz/clanky-a-rady/co-nejcasteji-narusuje-menstruacni-cyklus/>

1.4 Odlišnosti ve stavbě pohlavních soustav

Mužská varlata a nadvarlata se už zakládají v zárodečném vývoji v dutině břišní a do šourku sestupují postupně asi do 8. měsíce těhotenství ženy. Varlata rostou asi do 10 let věku chlapce velmi pomalu, v době dospívání se růst velmi zrychluje a maxima dosahují mezi 20. a 30. rokem muže. V pozdějším věku sice varlata na své váze ubývají, ale úbytek na hmotnosti není tak velký jako u vaječníků staré ženy.

Vaječníky se stejně jako varlata zakládají v zárodečném vývoji v dutině břišní a do malé pánve sestupují až koncem prvního roku života. V době pohlavní zralosti vaječník prochází ovulačním cyklem. Po přechodu dochází ke zmenšování vaječníků a dělohy, ustává reprodukční cyklus ženy.

2 Oplození

Člověk se stejně jako ostatní savci rozmnožuje výhradně pohlavně a je odděleného pohlaví (gonochorista). Oplození probíhá uvnitř těla matky. Mluvíme tak o vnitřním oplození. Muž musí svůj pohlavní orgán zasunout do těla ženy.

Vajíčko je největší lidská buňka, která se sama nepohybuje. Uvolňuje se z folikulu, což je měchýřek vyplněný tekutinou. Vajíčko je posunováno řasinkovým epitelem ve vejcovodu a v horní části dělohy. Proti vajíčku směrem k vejcovodu se pohybují spermie. Spermie musí urazit asi 4000x větší vzdálenost k místu spojení s vajíčkem (do vejcovodu), než je jejich vlastní délka. Spermie díky bičíku se mohou pohybovat. Dokáží oplodnit vajíčko asi za 22 až 24 hodin po ejakulaci (vytlačení spermií při pohlavním vzrušení). Spermie mají v krčku ukrytý „motor“, který umožňuje bičíku vlnité a rotační pohyby. Během ovulace (nejvhodnější doba pro oplození během menstruačního cyklu ženy) se ve sliznici aktivují buňky, které mají později vyživovat vajíčko, dokud se nevytvoří placenta. Tyto buňky vylučují sacharidy a tuky, které dodávají spermiím energii, potřebnou k pohybu.

Když se spermie dostanou k vajíčku, začnou se udržovat na jeho povrchu. Vajíčko si spermie začne navádět ke vstupnímu místu. Pokud se nějaká spermie k tomuto místu přiblíží, začne z čepičky vylučovat enzym, který vajíčko otevře, a hlavička spermie se dostává do vajíčka. Spermií odpadá bičík.

Když se tak stane, vajíčko odvrhne všechny ostatní spermie ze svého povrchu. Buněčná stěna bude nepropustnou a ostatní spermie budou zlikvidovány.

Během těhotenství začne již oplodněné vajíčko produkovat choriální gonadotropin. Je to hormon, který zabraňuje odlupování děložní sliznice. Od oplození až do doby asi 6 týdnů po porodu je menstruační krvácení zastaveno.



<https://zdravi.euro.cz/3-tyden-tehotenstvi>

3 Nitroděložní vývoj

1.1 Rýhování vajíčka

Hlavička spermie, která vnikla do vajíčka, se ihned rozpouští a začne uvolňovat chromozomy, které se spárují s chromozomy vajíčka. Obě pohlavní buňky mají na rozdíl od ostatních buněk jenom 23 chromozomů. Začíná mitotické dělení buněk a preembryonální vývoj. Oplozené vajíčko označujeme pojmem zygota a nastává její dělení nebo-li rýhování. Zygota má 46 chromozomů a nese dědičnou informaci otce a matky. První dělení na dceřiné buňky začíná 36 hodin po splynutí spermie s vajíčkem. Za dalších 24 hodin se rozdělí na 4 buňky, po 3 dnech je buněk 8 a po 4 dnech je jich 64. Počet buněk se tedy s každým dělením zdvojnásobí. Když vajíčko putuje vejcovodem, tak se tedy rýhuje a mění se v útvar, který je podobný malině. Tento útvar se nazývá morula. Během 6. dne vajíčko opouští vejcovod a je zachyceno sliznicí dělohy. V této době se buňky mění v malý dutý kulovitý útvar neboli blastocystu, ve které je na straně fixovaný shluk buněk, jenž se stane základem těla dítěte.



https://cs.wikipedia.org/wiki/R%C3%BDhov%C3%A1ln%C3%AD_vaj%C3%AD%C4%8Dka

1.2 Embryonální období

Nitroděložní vývoj začíná oplozením vajíčka spermií a končí porodem. Probíhá přibližně 40 týdnů nebo také 280 dnů či 10 lunárních měsíců. Dělí se na dvě období, embryonální a fetální.

Embryonální (zárodečné) období je prvním obdobím nitroděložního vývoje. Trvá první dva měsíce nitroděložního období, do 12. týdne těhotenství ženy.

V prvním měsíci se z jedné části buněk stávají ochranné obaly, ze druhé části zárodek, který je stopkou (základem pupečníku) spojen s obaly. Vznikají základy orgánových soustav,

jako je nervová, oběhová a trávicí. Od 4. týdnu začne pracovat srdce a v 3. až 4. týdnu ochranné blány s děložní tkání vytvářejí placentu. Placenta je dočasný orgán, který vyživuje zárodek a později plod během nitroděložního vývoje, zajišťuje přívod kyslíku a odvod některých odpadních látek.

Ve 2. měsíci dostává zárodek lidskou podobu. Vytváří se obličej, nos a rty, základy pohlavních orgánů. Zárodek má v této době délku asi 4 cm a hmotnost 5 gramů.

1.3 Fetální období

Druhou fází je fetální období probíhající od 9. týdnu až do konce těhotenství. Je to období, kdy má plod (tzv. fetus) tvar lidského těla. Rostou mu orgány, vyvíjejí se a vstupují do funkcí, ke kterým jsou určeny. Koncem nitroděložního vývoje plod zaujímá podélnou polohu, přičemž je hlavičkou dolů.

Ve třetím měsíci se ukončuje vývoj končetin a obličej, rozlišuje se pohlaví a plod má v této době délku 9 cm a hmotnost 15 gramů.

V šestém měsíci pokračuje kostnatění kostry plodu. Matka začne pociťovat výrazné pohyby dítěte. Dítě již dokáže sevřít ruku v pěst a cumlat palec. Má délku 16 cm a hmotnost 120 gramů.

V pátém měsíci se vyvíjí ochlupená kůže pokrytá jemnými chloupky (lanugo). Sílí svaly a vyvíjejí se mozkové závitě. Dítě má touto dobou délku 25 cm a hmotnost 300 gramů.

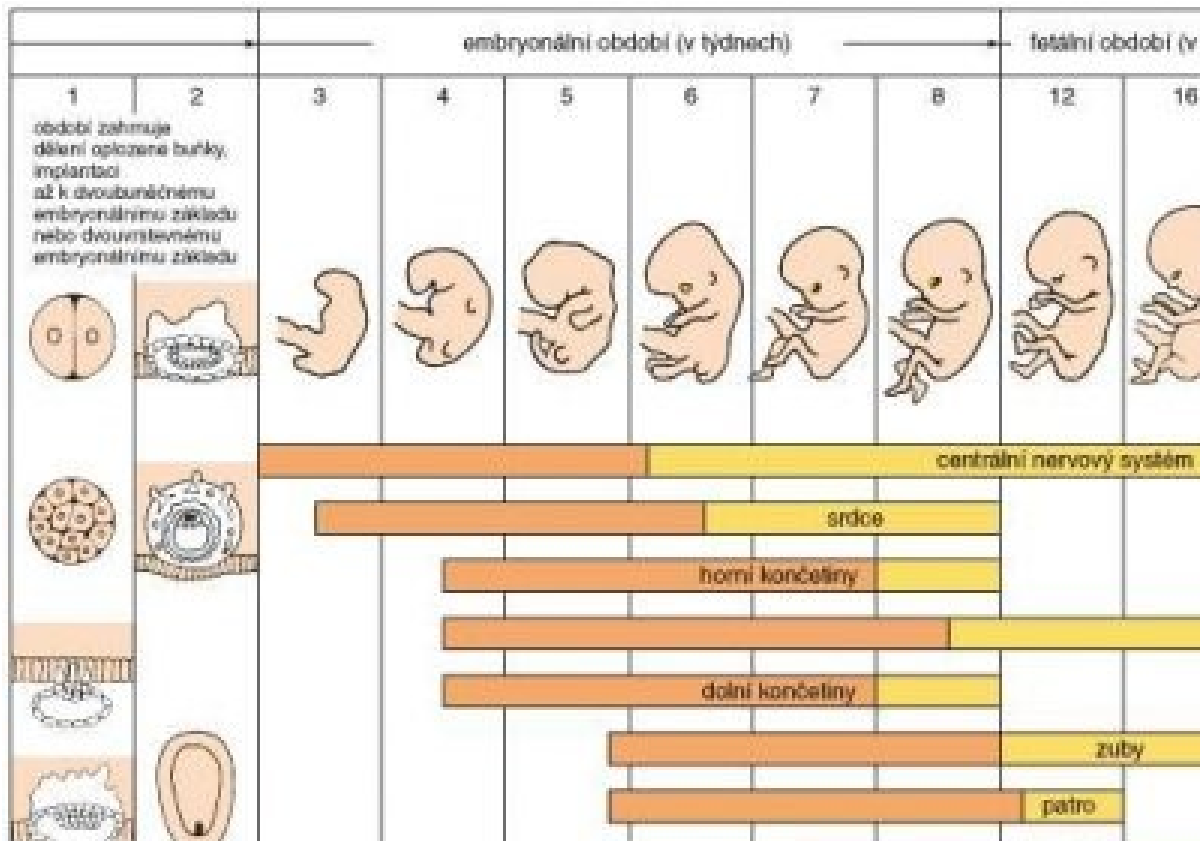
V šestém měsíci je kůže dítěte tenká a průsvitná, že vše pod ní je vidět. Orgány jsou téměř vyvinuty. Dítě má délku 30 cm a hmotnost 650 gramů. Pokud by došlo k předčasnému porodu, malé procento těchto dětí může přežít.

V sedmém měsíci se vytváří zrohovatělá vrstva pokožky s tukem, kůže už není tolik průsvitná. Dosud srostlá víčka se začnou oddělovat a začínají růst řasy. Dítě má délku 35 cm a hmotnost 1200 gramů.

V osmém měsíci přibývá tuk a kůže se vyhlazuje, není již vrásčitá. U chlapců sestupují varlata do šourku. Dítě má délku 40 cm a hmotnost 1800 gramů.

V devátém měsíci je kůže již vyhlazená a odpadá jemné ochlupení kůže. Nehty nemají volný okraj. Plně fungují základní reflexy. Dítě má délku 45 cm a hmotnost 2600 gramů.

V desátém měsíci je dítě plně vyvinuté a je schopné samostatného života. Ve 40. týdnu dochází k porodu. Nehty dítěte přecházejí přes konce prstů. Řasy a obočí jsou snadno viditelné. Podkožní tuk je dobře vyvinut. Chlapci mají varlata sestouplá v šourku, u dívek překrývají velké stydké pysky malé. Dítě má délku 50 cm a hmotnost 3300 gramů.



https://www.google.cz/search?q=nitrod%C4%9Blo%C5%BEn%C3%AD+v%C3%BDvoj+%C4%8Dlov%C4%9Bka&tbm=isch&hl=cs&chips=q:nitrod%C4%9Blo%C5%BEn%C3%AD+v%C3%BDvoj+%C4%8Dlov%C4%9Bka,online_chips:ontogeneze&sa=X&ved=2ahUKEwiartO84K_vAhUS04UKHfj_A60Q4lYIoAXoECAEQGw&biw=1519&bih=722#imgsrc=DRhvW3kBKNIykM&imgdii=jgPcZlqN9dP8OM

1.4 Porod

Těhotenství je ukončeno porodem, který probíhá ve čtyřech fázích, porodních dobách. Porod, který proběhl ve 38. až 42. týdnu, označujeme jako porod v termínu. Porod před tímto termínem je porod předčasný. Porod po 42. týdnu je porod opožděný. Při předčasném porodu se narodí novorozenec nedonošený (má nízkou porodní váhu) a většinou s nedokonale fungujícími orgány. Takového novorozence je nutné umístit do inkubátoru. Při porodních komplikacích hrozí poškození plodu, proto se přistupuje k císařskému řezu.

1. doba porodní = otevírací

Je to nejdelší doba a trvá asi 6 až 12 hodin. Pomocí děložních stahů dochází k otevírání a zkracování hrdla dělohy. Probíhá odtok plodové vody.

2. doba porodní = vypuzovací

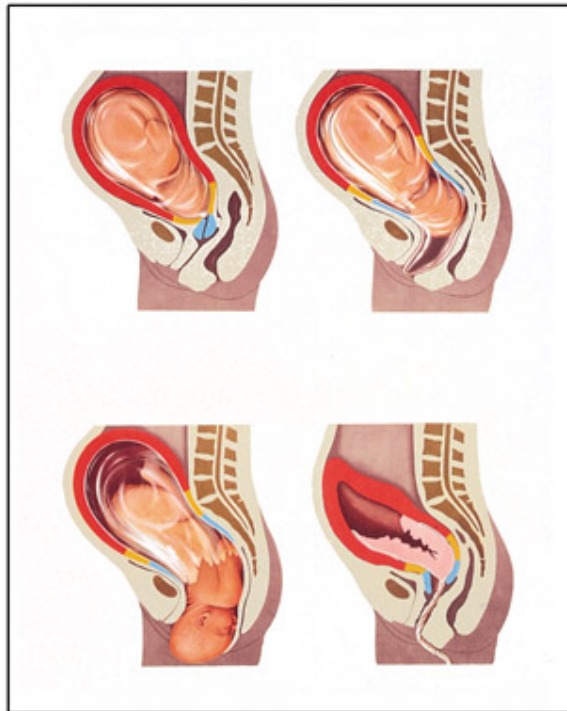
V této době se dítě vypuzuje z dělohy matky, dochází tedy k vlastnímu porodu.

3. doba porodní = porod placenty

Placenta se odlučuje a vychází z těla matky.

4. doba porodní = smršťování dělohy

V poslední fázi se děloha smršťuje, nebo-li zavinuje.



https://www.google.cz/search?q=f%C3%A1ze+porodu&tbm=isch&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwidk7OSsbDvAhUDQRoKHRaDvMQrNwCKAF6BQgBEM8B&biw=1519&bih=722#imgsrc=5J955MTAxpOeKM&imgdii=sYbc_vIJ9gBocM

4 Překážky početí

V současné době se velké množství partnerských dvojic potýká s problémy při početí. Dříve se tyto problémy připisovaly ženskému pohlaví. V současné době 40 % připadá na ženy, 40 % na muže a 20 % na obě pohlaví. Problémy jsou připisovány špatnému životnímu prostředí, stresu moderního života, nemocem a dlouhodobému užívání antikoncepce. Překážky v početí je třeba řešit co nejdříve.

Hlavním problémem mužské neplodnosti jsou nekvalitní spermie a jejich nedostatek. Dříve se léčila spíše ženská neplodnost. Dnes i výzkum mužské neplodnosti jde dopředu. Výhodou je, že se spermie dají zamrazit. Při jejich nízkém počtu lze semeno zavést přímo do dělohy, vejcovodů.

U žen se uplatňují dvě metody, hormonální a chirurgická. Úkolem hormonální léčby je nastavit rovnováhu ženských pohlavních hormonů, které mohou blokovat ovulaci. Ženě se podávají hormony, které jí chybí. Na základě ultrazvuku vaječníků, měření teploty a rozbořem hormonů z krve se dá určit doba ovulace. Pokud jsou však poškozeny vejcovody, nelze využít hormonální léčbu, ale je třeba provést operaci.

V posledních letech se více využívá mimotělního oplození. Z vaječníku v době ovulace se odsaje několik vajíček. V umělém prostředí se k vajíčku přikapává semeno, které bylo dříve získáno od muže. Vajíčko je tak oplozeno mimo tělo ženy. Po dvou dnech je oplozené vajíčko vpraveno do dělohy ženy. Ostatní vajíčka jsou zmrazena a mohou být použita v případě, že se první zákrok nepovedl.

5 Poselství genů

Lidská podoba je dána genetickým kódem, který je specifický pro lidi. Lidi nelze zaměnit s příslušníky jiného druhu a nemůžeme se rozmnožovat mimo vlastní druh. Neexistují dvě osoby s totožnou genetickou výbavou, kromě jednovaječných dvojčat, která jsou geneticky shodná.

Děti bývají zřetelně podobné rodičům, protože jejich genetická výbava z jedné poloviny pochází od matky a z druhé od otce. Každá lidská buňka má jádro, v kterém jsou geny. Geny jsou umístěny v chromozomech. Každá lidská buňka má těchto 46 chromozomů, výjimkou jsou pohlavní buňky, které mají jenom 23 chromozomů.

O tom, jestli se narodí holčička či chlapeček, je už rozhodnuto v době oplození. Oplozené vajíčko má 23 chromozomů od matky a 23 chromozomů od otce. Chromozomy vytvářejí páry. Prvních 22 párů se u chlapce a dívky neliší, 23. pár určuje pohlaví. Plod ženského pohlaví nese v 23. páru dva chromozomy X. Plod mužského pohlaví má chromozom X a menší chromozom Y.

U oplození vajíčka může nastat chromozomální porucha, která je velmi závažná. Při chromozomální poruše se plod nemůže normálně vyvíjet a nastává samovolný potrat. Problém je také v tom, že toto poškození může být i nepatrné nebo se neprojeví vůbec. Dítě se narodí deformované nebo jinak postižené.

Amniocentéza je nejrozšířenější metoda k vyšetření chromozomů a provádí se v 16. až 17. týdnu. Provádí se tak, že se opatrně pomocí stříkačky a dlouhé jehly vyjme několik mililitrů plodové vody. Po několika týdnech množení tkáňové kultury se dá určit, jestli jsou chromozomy normální. Pokud nejsou normální, žena může podstoupit umělé přerušení těhotenství. Z této kultury se dá také určit pohlaví dítěte. Na přání rodičů jim to lze i sdělit.

Někdy se může stát, že v průběhu těhotenství se něco pokazí a následně se těhotenství musí přerušit. Aby se tomu dalo předejít, vědci v poslední době rozvíjejí tzv. metodu vyšetření choriových klků. Tato metoda spočívá na odebírání vzorku tkáně z choriových klků, jenž jsou součástí placenty a mají stejnou stavbu chromozomů jako ještě nenarozené dítě a metoda se dá použít už v sedmém nebo osmém týdnu těhotenství. Přibližně během jednoho dne se dá

dojít k výsledku vyšetření. Věda jde dopředu a v budoucnu se objeví určitě nové a lepší metody.

Další chromozomální vady mohou nastat v průběhu nitroděložního vývoje. Tyto změny se nazývají mutace a vznikají vlivem životního prostředí. Nejčastější poruchou je porucha na 21. chromozomu při tzv. Downovu syndromu. Dítě postižené Downovým syndromem má 47 chromozomů, je duševně opožděné, má sníženou inteligenci, šikmé postavení očí, zavalité tělo, krátké štětinaté vlasy.

III PRAKTICKÁ ČÁST

1 Pracovní list

1. Doplň.

Nitroděložní vývoj trvá měsíců a dělí se na dvě období:

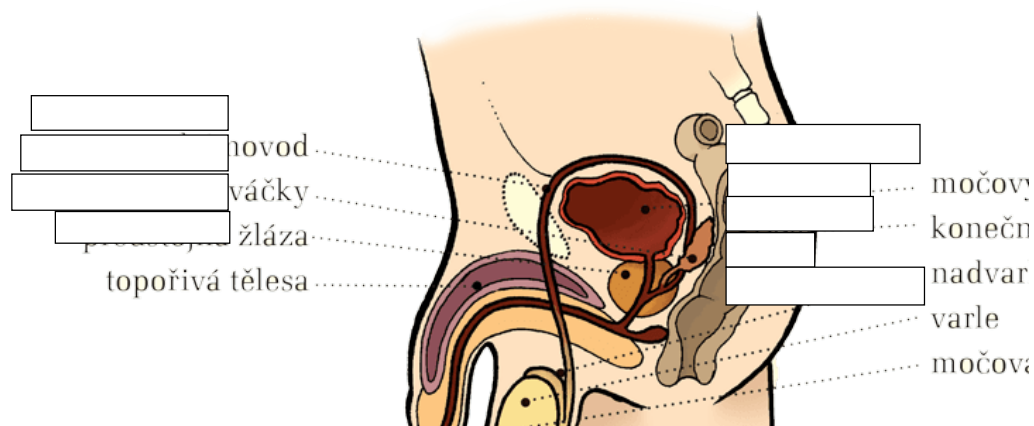
a

Začíná vajíčka spermií ve a končí

V embryonálním období vzniká neboli zárodek.

Placenta je orgán, který dodává embryu vše potřebné k životu během vývoje.

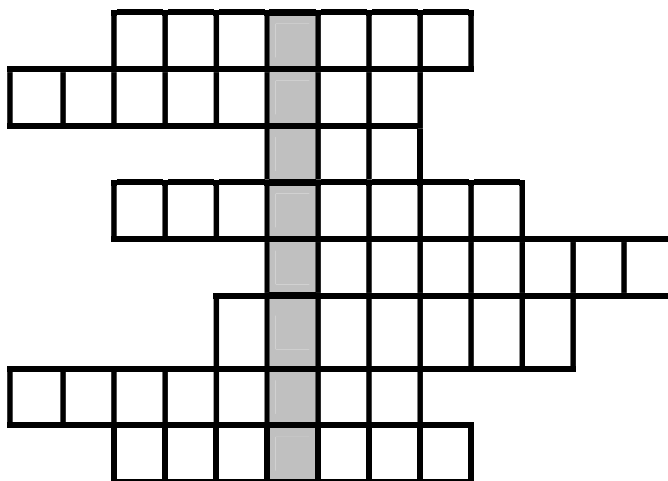
2. Popiš obrázek.



3. Vysvětli, co se děje při menstruaci a jak dlouho trvá.

4. Doplň křížovku a vysvětli pojem.

1. Mužská pohlavní buňka.
2. Podvěsek mozkový jinak.
3. Pohlavní nemoc.
4. Splynutí vajíčka a spermie.
5. Ženský orgán, kde produkuje vajíčka.
6. 40 cm dlouhá trubice v mužské pohlavní soustavě.
7. Dočasný orgán, který dodává zárodku živiny.
8. Ženská pohlavní buňka.



5. Spoj barevně fáze porodu s jejich charakteristikou.

DOBA OTEVÍRACÍ	DOBA VYPUZOVACÍ	POROD PLACENTY	SMRŠŤOVÁNÍ DĚLOHY
Po porodu dítěte.	Děložní stahy a odtok plodové vody.	Děloha se po porodu pozvolna smršťuje.	Dítě vychází z těla matky.

6. Vylušti přesmyčky a vysvětli daný pojem.

CHVAPO

NEGTROSE

ECKERE

YKPYS

ŠTĚVÁPOČEK

7. Co znázorňuje tento obrázek?



2 Řešení pracovního listu

1. Doplň.

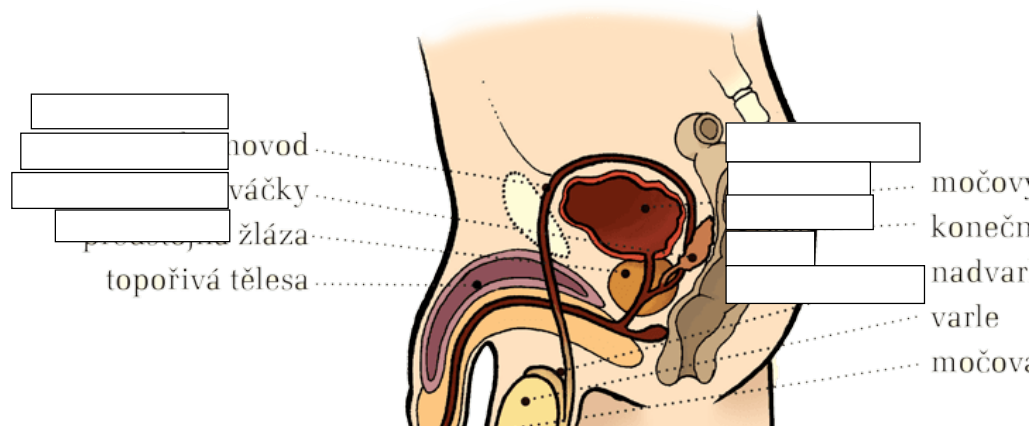
Nitroděložní vývoj trvá **9** měsíců a dělí se na dvě období: **zárodečné** a **plodové**.

Začíná **oplozením** vajíčka spermií ve **vejcovodu** a končí **porodem**.

V embryonálním období vzniká **embryo** neboli zárodek.

Placenta je **dočasný** orgán, který dodává embryu vše potřebné k životu během **nitroděložního** vývoje.

2. Popiš obrázek.



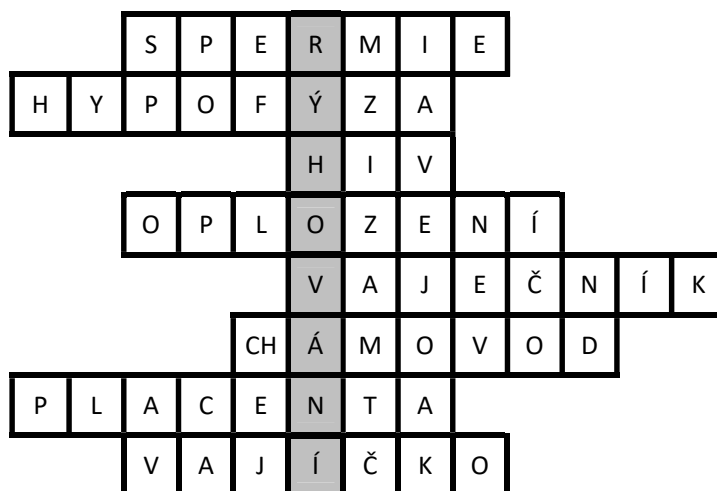
3. Vysvětli, co se děje při menstruaci a jak dlouho trvá.

Menstruace trvá 3 až 5 dnů.

V této fázi dochází k vyloučení neoplozeného vajíčka s určitým množstvím krve a zároveň dozrává ve vaječníku nové vajíčko.

4. Doplň křížovku a vysvětli pojem.

1. Mužská pohlavní buňka.
2. Podvěsek mozkový jinak.
3. Pohlavní nemoc.
4. Splnutí vajíčka a spermie.
5. Ženský orgán, kde produkuje vajíčka.
6. 40 cm dlouhá trubice v mužské pohlavní soustavě.
7. Dočasný orgán, který dodává zárodku živiny.
8. Ženská pohlavní buňka.



5. Spoj barevně fáze porodu s jejich charakteristikou.

DOBA OTEVÍRACÍ	DOBA VYPUZOVACÍ	POROD PLACENTY	SMRŠŤOVÁNÍ DĚLOHY
-----------------------	------------------------	-----------------------	------------------------------

Po porodu dítěte.	Děložní stahy a odtok plodové vody.	Děloha se po porodu pozvolna smršťuje.	Dítě vychází z těla matky.
-------------------	-------------------------------------	--	----------------------------

6. Vylušti přesmyčky a vysvětli daný pojem.

CHVAPO *POCHVA = vnitřní ženský pohlavní orgán*

NEGROSE *ESTROGEN = ženský pohlavní hormon*

ECKERE *EREKCE = ztopoření penisu*

YKPYS *PYSKY = vnější ženský pohlavní orgán*

ŠTĚVÁPOČEK *POŠTĚVÁČEK = vnější ženský pohlavní orgán*

7. Co znázorňuje tento obrázek?



Oplození vajíčka spermií.

IV ZÁVĚR

Ve své absolventské práci jsem se snažil srozumitelným způsobem nabídnout ucelený pohled na nejdůležitější období lidského života, kterým si každý člověk na světě prošel. Pevně doufám, že připravený pracovní list pomůže dalším žákům naší školy při procvičování dané látky a zpříjemní jim výuku.

V poslední době se stále častěji objevují zprávy a vědecké studie, dle kterých člověk postupně ztrácí schopnost přirozeného rozmnožování a stále častěji se musí spoléhat na umělé oplodnění. Tento jev není důsledkem pouze zvyšujícího se věku prvorodiček, stále častěji se totiž projevuje neplodnost obou pohlaví. Do budoucna se počítá dokonce s tím, že vzhledem k prokázané snižující se kvalitě spermií a jejich snižující se pohyblivosti bude problémem hlavně neplodnost mužů.

Věřme, že se výše popsaný vývoj podaří opět zvrátit a člověk se bude i nadále rozmnožovat přirozeným způsobem bez pomoci vědců, který je popsán v této práci.

V SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ŽÍDKOVÁ, Hana, Kateřina KNŮROVÁ, Petra KAREŠOVÁ, et al. *Hravý přírodopis 8: pro 8. ročník ZŠ a víceletá gymnázia*. Ilustroval Roland HAVRAN. Praha: Taktik, 2018. ISBN 978-80-7563-140-4.

NILSSON, Lennart. *Tajemství života*. 2. české vyd. Praha: Svojtka & Co., 2000. ISBN 80-7237-357-9.

VANĚČKOVÁ, Ivana. *Přírodopis 8: pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus, 2007. ISBN 80-7238-428-7.

Sešit z VkZ z 8. třídy

1. Heslo „Oplodnění“ na: <https://www.galenus.cz/clanky/zdravi/tehotenstvi-oplodneni> (18.02.2021)

2. Heslo „Oplodnění“ v otevřené internetové encyklopedii Wikipedia na:

<https://cs.wikipedia.org/w/index.php?search=oplodn%C4%9Bn%C3%AD+u+%C4%8Dlov%C4%9Bka&title=Speci%C3%A1ln%C3%AD%3AHled%C3%A1n%C3%AD&go=J%C3%ADt+na&ns0=1&ns100=1&ns102=1> (04.03.2021)

3. Heslo „Pohlavní soustava člověka“ v otevřené internetové encyklopedii Wikipedia na:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Rozmno%C5%BEovac%C3%AD_soustava#Rozmno%C5%BEovac%C3%AD_soustava_%C4%8Dlov%C4%9Bka (15.02.2021)