

5.E – biologie

2 týdny: 6. 4. – 17. 4.

Téma: **Individuální vývoj**

Přikládám oskenovanou část z učebnice Biologie pro gymnázia k tématu Individuální vývoj.

Vypracujte, tj. nastudujte a zapište si informace z této kapitoly.

Zpracujte prosím během následujících dvou týdnů. Samozřejmě předpokládám, že nebudete pracovat o Velikonocích 😊.

Zprávu o zpracování pošlete prosím na email do pondělí **20. 4. 2020.** napravnik@gop.pilsedu.cz

**Užijte si velikonoční
svátky!!!**

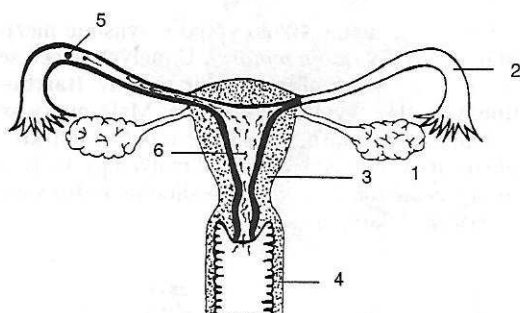


INDIVIDUÁLNÍ VÝVOJ ČLOVĚKA (ontogeneze)

□ VÝVOJ PŘED NAROZENÍM

□ OBDOBÍ ZÁRODEČNÉ (embryonální)

začíná oplozením vajíčka v horní části vejcovodu. Životnost spermií i vajíček v pohlavních orgánech ženy je velmi krátká (*vajíčko je schopno oplození jen asi 12 hodin po ovulaci, životnost spermií po souloži je asi 1 až 2 dny*). Největší pravděpodobnost oplození je mezi 12. až 16. dnem menstruačního cyklu.



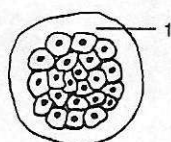
Oplození

1 – vaječník, 2 – vejcovod, 3 – děloha, 4 – pochva,
5 – vajíčko, 6 – spermie pronikající do vejcovodu

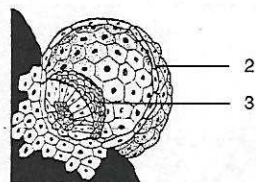
Oplozené vajíčko se začíná ihned rýhovat. Lidské vajíčko obsahuje málo žloutku (je **oligolecitální**). Rýhuje se **stejněměrně** (*ekválně*) a **úplně** (*totálně*). Během 4 až 6 dnů po oplození dospěje ve stadiu **moruly** do dutiny děložní.

Morula se mění v tenkostěnný měchýřek (*blastocystu*), k jehož stěně přiléhá uvnitř na jednom místě shluk buněk, tvořících zárodečný uzel (*embryoblast*). Tenká stěna měchýřku (*trofoblast*) je základem pro zárodečný obal (*chorion*). Z embryoblastu vzniká jednak vnitřní zárodečný obal (*amnion*), jednak vlastní tělo zárodka.

Stopka (*stvol*) připojuje amniotický váček se zárodkem k váčku choriovému. Amniotický váček se rozpíná, obklopuje celé tělo zárodka, přikládá se k choriu; tím se vytváří **pupečník**.



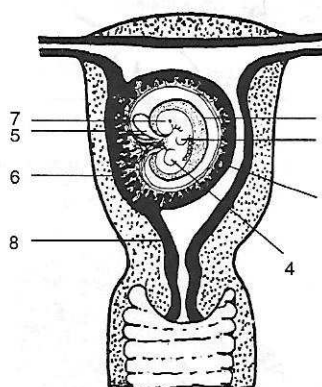
A. Zárdek ve stadiu moruly
1 – blána vaječná



B. Řez zárodkem ve stadiu blastocysty
2 – trofoblast, 3 – embryoblast

V samém zárodku se v prvních dvou měsících rozlišují ze zárodečných listů tkáně a orgány. Na konci 2. měsíce těhotenství měří zárodek asi 3 cm a jsou vytvořeny základy všech orgánů. Nabývá typicky lidských tvarů, je miniaturou dítěte, jež se od této chvíle nazývá **plod** (*fetus*). V místě, kde se pupečník připojuje k choriové bláně, přecházejí krevní cévy pupečníku do klkatých výběžků choriových, v nichž se větví. Z části choriové blány se vytváří spojení se stěnou děložní – **plodové lůžko** (*placenta*) ve tvaru okrouhlé desky. Choriové výběžky vrůstají do stěny děložní, čnějí do širokých prostorů vyplněných mateřskou krví. Krevní oběh plodu však zůstává stěnami klků zcela oddělen od krve matčiny. Placenta tedy působí jako zásobník a filtr krve. Prostřednictvím difuze se jejími stěnami uskutečňuje příjem kyslíku a živných látek do krve plodu a výdej oxidu uhličitýho a odpadních látek do krve matky.

Placenta tvoří také ochrannou bariéru mezi organismem matky a plodu. Existuje však řada látek a potenciálně škodlivých látek (*alkohol, nikotin aj.*), které při požití matkou v těhotenství mohou placentou pronikat a embryo či plod poškozovat. Placenta produkuje též hormony, zabezpečující úspěšný průběh těhotenství.

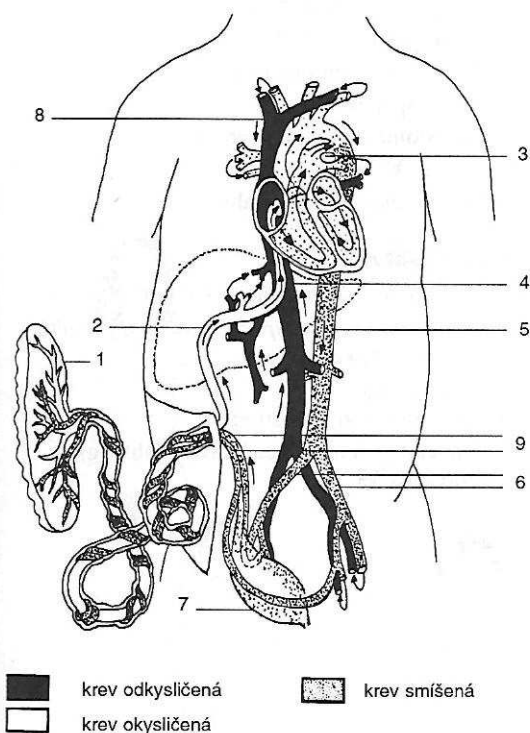


Zárdek ve stádiu asi 26 dní

1 – amnion,
2 – základ horní končetiny,
3 – chorion,
4 – základ dolní končetiny,
5 – žloutkový váček,
6 – placenta,
7 – základ oka,
8 – sliznice děložní

Protože příjem kyslíku a výdej oxidu uhličitýho se v době nitroděložního života plodu uskutečňuje placentou, má krevní oběh plodu některé odlišnosti. Plodová krev přitéká do placenty dvěma pupečníkovými tepnami. Po okysličení přitéká do plodu zpět pupeční žílou, která část krve odevzdává do jater plodu, větší část přivádí do dolní duté žíly, jež vede do pravé předsrdeční. Do pravé předsrdeční přitéká krev z horní a z dolní duté žíly. Krev z horní duté žíly je kyslíkem chudá; dostává se z předsrdeční do pravé komory a z ní plicní tepnou do plic. Krev přitékající z dolní duté žíly je smíšená: kromě okysličené krve z pupeční žíly sem přichází odkysličená krev z dolní poloviny těla. Tato smíšená krev prochází z pravé předsrdeční **oválným otvorem** v předsrdečné přepážce rovnou do levé komory a odtud do aorty. Tato krev proudí z aorty krkavicemi

do hlavy a podklíčkovými tepnami do horních končetin. Plicní tepna je však u plodu spojena s aortou **tepennou spojkou** (nazývanou též **Botallova dučej**), a to za odstupem levé podklíčkové tepny. Protože plicní tepnou protéká krev kyslíkem chudší, je v sestupné aortě krev kyslíkem chudší než v oblouku aorty nad tepennou spojkou. Sestupná aorta se větví na tepny kyčelní, z nichž pak vycházejí tepny pupečnickové.



Krevní oběh plodu

1 – placenta, 2 – pupeční žíla, 3 – Botallova dučej, 4 – dolní dutá žíla, 5 – sestupná část aorty, 6 – tepny kyčelní, 7 – močový měchýř, 8 – horní dutá žíla, 9 – pupečnickové tepny

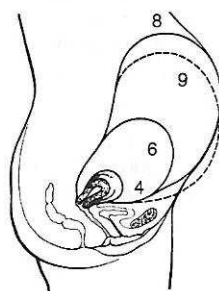
Po narození dochází ke změnám v oběhu krve. Podvázáním pupečníku přestává průtok krve placentou. Prvními vdechy novorozence se průtok krve plicemi zvětší a krev se začíná sytit kyslíkem. Tepenná spojka (**Botallova dučej**) se zúží a uzavírá a rovněž oválný otvor mezi předsíněmi se zužuje a uzavírá. Míšení krve se tím skončí. Oběh plicní a oběh tělní jsou odděleny.

S vývojem plodu se vyvíjí i děložní svalstvo. Objem dutiny děložní se v průběhu těhotenství zvětší z 5 cm³ asi na 7 dm³.

Hmotnost matky se zvětší asi o 12–15 kg. Matčin organismus se těhotenstvím dokonale přizpůsobuje (zvýšuje se výkon oběhové soustavy, funkce všech orgánů, mění se sekrece hormonů).

Těhotenství je ukončeno porodem. Ten začíná puknutím plodových blan a odtokem plodové vody. Plod je z dělohy vytlačen stahy děložního svalstva za spolupůsobení bránice a břišního svalstva. Celková porodní činnost trvá 8 až 12 hodin. Po otevření děložního hrdla hlavičkou dítěte je vypuzení plodu již rychlé. Asi 20 až 40 minut po porodu plodu je stahy dělohy vypuzena i placenta a zbytky plodových obalů.

Za 2 až 3 hodiny po porodu povolují kontrakce a matka je ohrožena krvácením (asi 300 až 400 ml). Porod je řízen autonomním nervstvem a látkově. Následuje období **šestinedělí**, ve kterém se organismus ženy vrací do původního stavu.

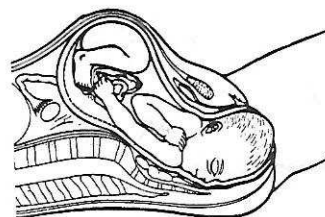


Zvětšení objemu dělohy v průběhu těhotenství

Obrázek znázorňuje velikost dělohy ve 2., 4., 6., 8. a 9. měsíci těhotenství.



Plod starý 5 měsíců se v děloze pohybuje celkem volně.



Porod

Hrdlo děložní, pochva i svalstvo pánevní se značně roztáhne. Většina dětí se rodí hlavičkou dopředu. Po průchodu hlavičky další část těla plodu již vyjde rychle.

□ Nejrozšířenějšími **POHLAVNÍMI CHOROBAMI** jsou kapavka a příjice.

• **Kapavka** (*gonorrhoea*) je onemocnění bakteriálního původu. Projevuje se zánětem močové trubice, nepříjemným pocitem při močení a hnisavým výtokem, který se objevuje do 10 dní po infekci. Léčí se antibiotiky, případně sulfonamidy.

• **Příjice, syfilis** (*lues*) je také onemocnění bakteriálního původu. Původcem je bakterie (*Treponema pallidum*). Kromě pohlavního styku se může člověk nakazit i pokožkou v místě poranění. Prvním příznakem onemocnění je nebolestivý vřed (2 až 3 týdny po infekci) vyskytující se v místě infekce. Neléčené onemocnění v dalším stadiu vývoje poškozuje mozek a míchu. U zhruba 30 % neléčených případů vznikají těžké stavy spojené s ochrnutím, šílenstvím, slepotou a končí smrtí. Podobně jako kapavku lze léčit časně stadium příjice vhodnými antibiotiky.

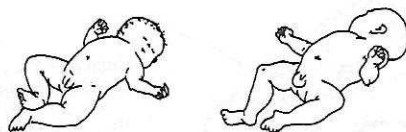
VÝVOJ PO NAROZENÍ

□ VÝVOJ ČLOVĚKA PO NAROZENÍ

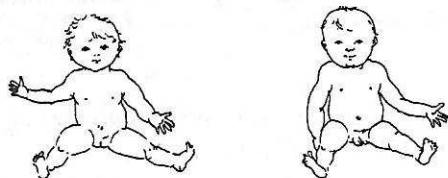
(postnatální vývoj)

Lze rozdělit do několika období:

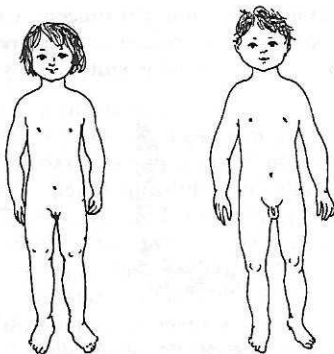
- **Novorozenecké období** začíná narozením a trvá asi do zhojení pupeční jizvy.
- **Kojenecké období** do prořezání prvních zoubků.
- **Batoletské období** spadá do rozmezí 1. až 3. roku věku. Rozvíje se psychické a motorické funkce. Dítě začíná mluvit, učí se základním hygienickým návykům.
- **Předškolní věk** je charakterizován zdokonalováním řeči a utvářením povahových vlastností. Dochází ke změně postavy. Dítě se začleňuje do kolektivu.
- **Mladší školní věk** trvá do 11. roku věku. Roste trvalý chrup. Jde o bezproblémové období, dítě se učí (*chce se učit a poznávat*).
- **Dospívání** začíná pubertou. Dochází k vývoji sekundárních pohlavních znaků a ke druhé změně postavy.
- **Dospělost** začíná po dosažení pohlavní zralosti dorosteneckým věkem od 15–18 let.
- **Stárnutí** začíná různě, je individuální. Spočívá v ochabování jednotlivých funkčních soustav, klesá fyzická i psychická výkonnost.
- **Smrt** ukončuje život. Zastaví se nevratně důležité životní funkce.



Kojenecké období



Batoletské období



Předškolní věk

□ ZDRAVÍ ČLOVĚKA

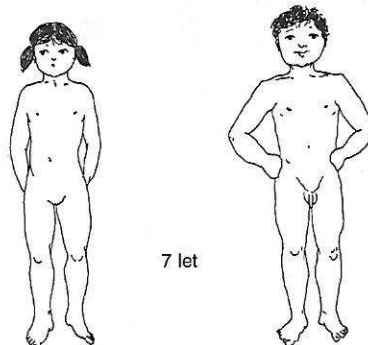
je základním předpokladem, aby člověk mohl prožít život plně a uplatnit své schopnosti. Péče o zdraví je nejen v zájmu jednotlivce, ale celé společnosti.

Pro zdraví člověka mají zásadní význam:

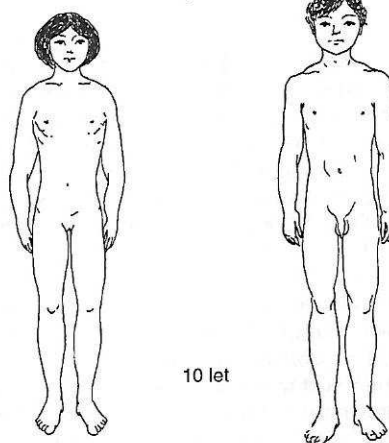
- Správná výživa.
- Režim práce a odpočinku:
 - fyziologické uspořádání práce,
 - vhodné pracovní prostředí,
 - zdravý spánek,
 - cílevědomá a organizovaná práce,
 - tělesná aktivita.
- Hodnotné mezilidské vztahy.

Zdraví poškozují:

- Toxikomanie (*alkoholismus, kouření, drogy*).
- Psychogenní faktory (*spěch, pracovní přepětí, hluk, strach z nemoci*).
- Otravy a úrazy.
- Znečištěné životní prostředí.
- Promiskuita a s ní spojené šíření pohlavních chorob a AIDS.

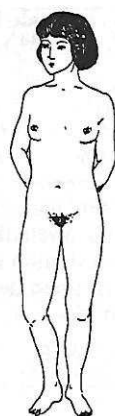


7 let

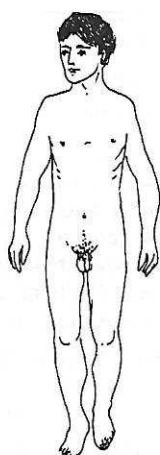


10 let

Mladší školní věk



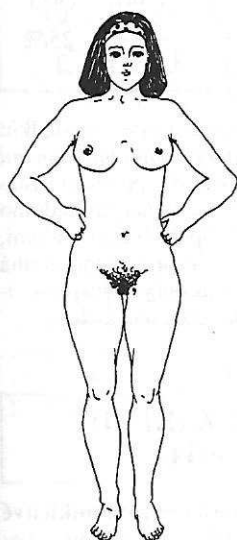
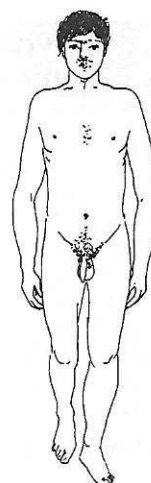
13 let



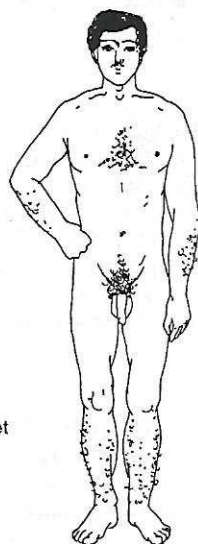
Dospívání



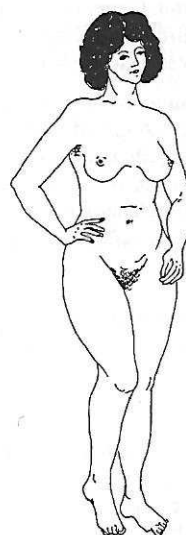
15 let



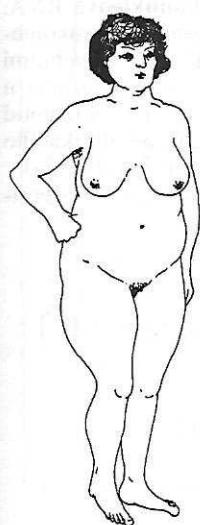
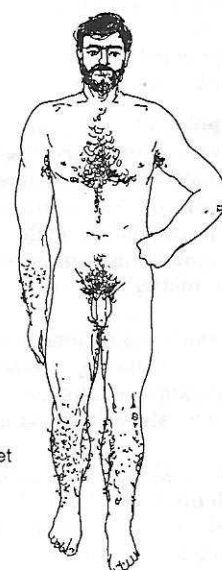
18 let



Dospělost

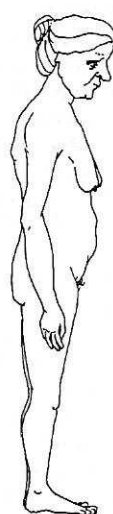


35 let



nad 55 let

Stárnutí



nad 65 let

Stáří

