EXAMENVRAGEN EMBRYO

1) Vraag over nasale placode

**Vanaf de zogenaamde nasale placodes ontstaan door verdere inzakking de nasale richels: de toekomstige neusgaten (enige die in de cursus staat hierover)**

2) Uit welke kiemlagen bestaat het trommelvlies?

**Ectoderm (extrene blad)  
Mesenchym (stratum fibrosum)  
Endoderm (binnenblad)**

3) Welke gehoorbeentjes komen voort uit de 1e en 2e kieuwboog?

**de malleus (hamer) en de incus (aambeeld) vanaf de eerste kieuwboog en de stapes (stijgbeugel) vanaf de tweede kieuwboog**

4) Uit welke structuur ontwikkelen pons en cerebellum?

**Metencephalon**

5) Wat ontwikkelt er niet uit het diencephalon? (aantal gegeven structuren en adenohypofyse ontwikkelt er niet uit denk ik)  **adenohypofyse**

6) Bij een urgente keizersnede ademt de pasgeborene moeilijk, oorzaak?

**Water in de longen**

7) Welke vene vormt de vena porta?  
**vena vitellina**

8) Wat maakt de dentale lamina niet? (kiezen uit een aantal gegeven structuren)

**Tandpulpa**

9) Wat doet sonic hedgehog?   
**Sonic Hedgehog stimuleert de ontwikkeling van de ectodermale knoppen + antero-posterieure as**

10) Welke aandoening wordt geassocieerd met een te hoge concentratie AFP?  
**Neuraal buis defect**

11) Meest frequente congenitale afwijking bij een vrouw?

**Mulleriaanse afwijkinmulgen**

12) Wat zijn morphogenen?  
**Genen die een hele groep cellen in expressie brengen door massacommunicatie (meerdere genen tegelijk in expressie brengen)**

13) Wanneer is het embryo het gevoeligst voor teratogenen?   
**Organogenese 4de - 8ste week**

14) Symptomen van fetal alcohol syndrome?  
**vertraagde groei, gezichtsafwijkingen, neurologische afwijkingen**

15) Divertikel van Meckel?

**Een andere congenitale afwijking betreft het divertikel van Meckel. Hierbij ontstaat een onvolledige obliteratie van de ductus vitellinus waardoor het ileum een uitstulping vertoont die verbonden blijft met de umbilucus. Een Meckels divertikel wordt ook een patente omfalomesenterische ductus genoemd. Het betreft een frequente aandoening (2 tot 4 % van de mensen hebben het) doch die meestal asymptomatisch is. Symptomatisch kan een divertikel van Meckel worden wanneer het een kystische dilatatie vertoond met een zekere massa waardoor het om zijn as kan gaan draaien en door deze torsie gaat necrotiseren wat voor pijn zal zorgen.**

16) Uit wat komt vernix caseosa?  
**talgklier/haarschacht**

17) Stadium van eicel voor de ovulatie?  
**Graafse follikel, pre-antrale groeifase**

18) Wat vormt de labia minora?   
**Urogenitale plooien**

19) Wat is allantois? **Worstvormige uitstulping van dooierzak die later urachus vormt en eerst een endodermale uitstulping is van einddarm**

20) Uit wat ontwikkelt lever?  
**Septum transversum**

21) Uit wat ontwikkelt appendix? **Caudale deel van de middendarm**

22) Wat is niet van somieten afgeleid? (bot, spier, epidermis of dermis)  
**Epidermis**

23) Welke symptomen bij misvorming van grote hartvaten?  
**Open ductus arteriosus van Botalli, coarctatie van de aorta, dysphagia lusoria,**  **rechter arcus aortae, dysphagia lusoria, dubbele aortaboog**

24) Meest voorkomende congenitale afwijking bij jongens? (**gegeven GI-tractus misvormingen**)

**Cryptorchidie is één van de meest frequente congenitale malformaties die bij pasgeborenen teruggevonden wordt.**

**Voor GI Tractus: De frekwentste congenitale afwijking op dit niveau (1/5000) is de ziekte van Hirschsprung, ook congenitaal aganglionair megacolon genoemd. Deze ontwikkelingstoornis ontstaat doordat de submucosale en myenterische ganglia zich niet ontwikkelen vanaf migrerende neurale lijst cellen. Hierdoor zal het colon geen peristaltiek vertonen en een hypertrofische spierwand ontwikkelen. Het colonsegment erboven gaat hierdoor uitzetten met een megacolon tot gevolg. Een chirurgische correcte onder de vorm van een resectie van het aganglionair segment is aangewezen.**

**Misschien ook VSD (Ventrikel septum defect) in cursus staat een van de meest frequente congenitale afwijkingen bij jongens?**

25) Wat doet spemann organizer?   
**Induceert neurulatie (vorming neurale plaat uit ectoderm), doet ventrale mesoderm ontwikkelen tot lateraal mesoderm, secreteren morfogenen**

26) Gladde spiercellen van borstklier gevormd uit? **Ectodermale oorsprong (normaal altijd mesoderm behalve iris, zweet en borstklieren)**

27) Waar zijn primordiale geslachtscellen eerst te zien?   
**Komt uit endoderm en migreert naar genitale kammen, daarna naar germinaal epitheel**

28) vanaf wanneer spreek je over een secundaire villus?

**Vanaf wanneer het extra-embryonair mesoderm ingroeit in de villus.**

29) een geïnduceerde stamcel heeft als voordeel tegenover de humane embryonale stamcel dat

-er één lijn voor alle patienten kan gebruikt worden

**-het diervrij gemaakt wordt**

30) wat maakt de dentinale lamina niet

-ameloblasten

-glazuurorgaan

**-tandpulpa**

31) de vena porta is afkomstig van

-v umbilicale

-a umbilicale

-v cardinalis

-**v vitellinus**

32) een persoon met AIS zal

-**testes hebben**

-een 46xx karyotype

-geen borstontwikkeling vertonen

33) testosteron is

-hoger bij de testes dan in het bloed

-gemaakt door sertolicellen

- **wordt geinduceerd door LH**

34) AMH

-is een hormoon dat weinig zegt bij IVF patienten

-stijgt bij het gewicht

- **zorgt dat de paramesonefrische ductus regresseert bij jongetjes**

35) sonic hedgehog

-zorgt voor ventrale dorsale as

-**helpt bij de anterieur posterieure as bij maken van ledemate**n

-is een stof die bij orgaan van corti komt

-is een stof voor elektrische conductie van geluidssignalen

36) meatus acusticus wordt gevormd uit

**-1ste kieuwspleet**

-1ste kieuwboog

-2de kieuwboog

-1ste en 2de kieuwboog

37) als u darm niet meer regresseert naar dooierzak na geboorte heb je een

**-omfalocoele**

38) wanneer kan je spreken van embryo

-als het genetisch materiaal van vader en moeder bij de eerste mitotische deling samen komen

**- als er twee pronuclei aanwezig zijn**

39) villi op trachea is afkomstig van welke kiemlaag

**De endotheliale binnenbekleding van de larynx is net als de binnenkleding van de trachea en nadien ook die van de bronchiën, van endodermale oorsprong. De kraakbenige en musculaire delen van de trachea en de bronchiën zijn daarentegen van mesodermale oorsprong.**

40) dorsale spieren worden aangemaakt door

-thoracale somieten

**-epiaxiale spieren**

-hypoaxiale spieren

-lateraal mesoderm

41) de 1ste poollichaam

-diploid

-**afkomstig van secundaire follikel**

-bij bevruchting

42) activatie eicel door

- hyaluronidase

- **phospholipase C zeta**

43) meest frequente ziekte vrouw

- vaginaal septum

**- uterus septum**

- polycystischen ovaria

- polycistische nier

44) epitheel van de blaas afkomstig van

- mesoderm

**- endoderm**

- endo en mesoderm

- ectoderm

45) humane embryonale stamcellen zijn

**- pluripotent**

47) partial mola zwangerschap

**Een partiële molazwangerschap ontstaat doordat een eicel door twee X-dragende zaadcellen bevrucht wordt (een polyzoospermische bevruchting wegens ontoereikend corticaal block bij de bevruchting). Hierdoor bestaat een triploïd embryo (69, XXX). Als gevolg hiervan zal er een ontwikkeling zijn van de kiemknop van de blastocyst doch een abnormale ontwikkeling van het trofoblast (zie volgend hoofdstuk). Dit type zwangerschap eindigt eveneens in een miskraam.**

49) afkomst hart

- **splanchnopleurisch mesoderm**

52) structuur direct afkomstig ureterknop

**metanephros**

53) afkomst prostaat

- **ductus mesonephricus**

- ductus paramesonephricus

54) afkomst uterus

- sinus urogenitalis

**- ductus paramesonephricus**

55) corpus luteum

**- progesteron, oestrone en oestradiol aanmaak vanaf cholesterol**

56) invloed pcb op fertiliteit van foetus

**minder aanmaak van sertolicellen -> minder zaadcellen aanmaken**

57) spermiogenese

- **kern wordt compacter**

- mitochondrien verschuiven naar kern

58) definitie pluripotentie  
**Kan zich ontwikkelen tot de weefsels van de 3 kiembladen.**

59) prepubertaire meisjes (ontwikkeling ovaria)

61) AMH heeft welk effect

**Regressie van mulleriaanse structuren (ductus paramesonephricus) bij de man.**

63) DNA demethylatie - welk deel is niet gedemethylerd

**1 van de 2 x-chromosomen bij de vrouw (Barr-body)**

64) wat gebeurd met het eerste poollichaampje

**apoptose**

65) menselijk ES - evtl duplicaties/deleties en waar?

66) effect van medicatie (PCB?) op ontwikkeling van een jongen

**minder aanmaak van sertolicellen -> minder zaadcellen aanmaken, ook minder AMH -> cryptorchidie & carcinoma in situ**

67) diencefalon -welke structuur ontstaan eruit?

**Het diencephalon zal voornamelijk de plexus choroideus van het derde ventrikel ontwikkelen de oogblaasjes en een aantal endocrien-actieve regio’s: de epifyse, de hypothalamus en een deel van de hypofyse, nml. de achterkwab en thalamus.**

68) wat kan een stamcel uit het amnionvocht vormen?

**Endo-/meso-/ectoderm (pluripotent)**

69) Omfalocele:

**middendarmstructuren trekken zich niet terug uit navelstreng met navelbreuk tot gevolg (week 10-11)**

70) AIS

**XY genotype met niet functionerende testis, vrouwelijk fenotype**

71) Welke congenitale afwijking is het meest frequente bij vrouwen?

**Afwijkingen ter hoogte van de ductus paramesonephricus vormen de frequentste aangeboren afwijkingen bij de vrouw. Men spreekt van de zogenaamde “Mulleriaanse afwijkingen”. Hierbij behoren afwijkingen zoals tweehoornige baarmoeder (uterus bicornis), de uterus septus (baarmoeder met een middenschot) of de veel zeldzamere uterus didelphys waarbij er twee baarmoederlichamen afzonderlijk van elkaar ontstaan elk met hun eigen baarmoederhals en vagina.**

72) chorion - uit wat bestaat het

**extraembryonair mesoderm, syncytiotrofoblast en cytotrofoblast**

73) epitheel vd trachea ontw. uit?

**endoderm**

74) wat is direkt uit de urethra afgeleid?

**bulbo-urethrale klieren**

75) welke structuren (cellen) ontstaan uit de neurale lijst? (schwann, oligodendrocyen, chromafiele cellen, dent...)

**Niet alleen de hoger genoemde zenuw- en gliacellen (neuronen en gliacellen van de sympathische, parasympathische en sensorische zenuwstelsels). ontstaan uit de neurale lijst, maar ook de epidermale pigmentcellen (melanocyten), de calcitoninecellen van de schildklier, de cellen van de adrenale medulla en sommige onderdelen van het skelet en bindweefsel in het gebied van het hoofd.**

76) volgorde van spermiogenese

• mitose en differentiatie van germinale cellen ( de spermacytogenese): hierbij zullen de spermatogonia A (46XY, 2N) via mitose en differentiatie 16 spermatogonia B (46XY, 2N) vormen. Deze zullen op hun beurt primaire spermatocyten (46XY, 4N) vormen. Deze zijn te vergelijken met de oocyten in de primordiale follikels bij de vrouw.

• meiose: preleptoteen primaire spermatocyten (46XY, 4N) zullen secundaire spermatocyten (equivalent van de metaphase-II eicel die bij de eisprong vrijkomt) en vervolgens bij de tweede meiotische deling spermatiden ( 23X of 23Y, 1N) vormen.

**• differentiatie (de spermiogenese): spermatiden (23X of 23 Y, 1N) differentiëren verder tot spermatozoa (23X of 23 Y, 1N).**

77) wat is het genotype van een rijpe eicel

**23, x**

78) voordeel van IPSC

**geen embryo’s/dieren nodig**

79) divertikel van meckel?

**Zie boven**

80) wat bepaalt de sonic hedgehoc gradient in het apendiculaire skelet?

**vorming van ledematen, axiale controle lidmatenontwikkeling**

81) oorsprong weefsel borstklier

**borstklier = gespecialiseerde zweetklier dus ectoderm**

82) oorsprong uropoetisch stelsel:

**intermediair mesoderm**

83) oorsprong weefsel dermis

**mesoderm**

84) aantal weefsels en degene die niet van het ectoderm afgeleid was aanduiden ( cortex bijnier, spinale ganglia, ...)

85) Blastocoele

**vochtholte in blastocyt/blastula**

86) kind met tintelingen in de voeten, geen pulse aan beide femorale arterien, opgezette intercostale venen, hypertensie

**Coarctatio Aortae**

87) vernix caseosa welke structuur ligt aan de oorsprong

**talgklier**

**De talgklieren ontwikkelen zich als uitstulpingen van de haarschacht. De ectodermale cellen die naar het lumen van deze uitstulpingen groeien vullen zich met vacuoles met een olieachtige stof, het sebum of talg, en zullen dan degenereren waardoor het sebum via de haarfollikel afgescheiden wordt op de huid. Tijdens het foetale leven zal het sebum zich vermengen met de afschilferende epidermale cellen waardoor de zogenaamde “vernix**

**caseosa” ontstaat,**

88) vrouw zonder eisprong, allemaal onrijpe follikels. In welk stadium zitten deze?

**profase meiose I ==> diploteenblok**

89) waaruit vormt de fallus?

**Genitale tuberkel**

90) wat is van klinisch belang bij het gebruik van embryo's?

**Dat het niet in contact is gekomen met dieren**

91) hoe toon je aan dat hESC in staat zijn te diffrentiëren tot 3 kiemlagen?

**Kunnen een teratoma vormen (tumor met weefsel van alle 3 de kiemlagen).**

92) wat is niet van de somieten afgeleid? (je kreeg als antwoorden: dermis, epidermis, bot, spieren)

**sclerotoom: bot ; myotoom: spieren ; dermatoom: dermis (onderhuids bindweefsel) dus epidermis niet**

93) van welke laag is de epidermis afgeleid?

**epidermis -> ectoderm**

**dermis -> mesoderm**

94) urgente keizersnede, jongetje wordt blauw + ademt moeilijk. Diagnose?

**water in longen**

95) kindje met 'spinneweb' in het oog. Diagnose?

**troebelingen van glasvocht**

96) IPSC: wat is juist

**- ontwijkt probleem van MHC ((Major Histocompatibility Complex), lichaamseigen cellen dus worden niet afgestoten**

- kan naar meer celtypes differentieren dan embryonale stamcellen

- is enkel goed als het via retrovirale gaat

97) allantois is:

**- endodermale uitstulping v einddarm**

- verschrompelde deel van secundair dooierzak

98) blaas wordt gevomrd uit

- sinus urogenitalis

**- primordiale darm**

99) Wat is niet van diencephalon:

- neurohypofyse

**- adenohypofyse**

**- telencephalon (beiden niet van diëncephalon)**

100) Wat zorgt vr regionale rotatie in darm:

**Inversus Viscerum gen activeert LRD(Left Right Dynein) daardoor ontstaan cilia op primitiefknoop. Cilia genereren vloeistofverplaatsing van rechts naar links waardoor macrofagen links komen. Macrofagen secreteren FGF-8 die zorgt voor activatie nodal en lefty-1 enkel aan de linkerkant van primitiefstreep. Lefty-1 en nodal activeren PIT2 die zorgt dat darm, hart en maag assymetrisch komen te liggen.**

101) Hoe migreren primoridale kiemcellen

**epiblast ->dooierzak--> dorasaal mesenterium--> genitale kammen**

102) Wat gebeurt er met geslachtstrengen bij ontwikkeling ovarium:

- proliferen

- differentieren

**- degenereren**

103) Wat zit er in navelstreng

**- 1 vene, 2 arteria**

- 1 vene, 1 arteria

- 2 vene, 2 arteria

**-** 2 vene, 1 arteria

104) Uit wat wordt pancreas gevormd

**endodermale uitstulping thv overgang voordarm-middendarm**

105) Shh zorgt voor (idem vraag 9)

**Sonic Hedgehog stimuleert de ontwikkeling van de ectodermale knoppen + antero-posterieure as**

106) melklijst gevormd uit…

**Ectoderm**

107) leverknop ontwikkelt waar:

- dorsaal mesogatrium

**- septum transversum**

- in de pericardieperitoneal kanalen

108) Meiose gebeurt door piek

**- LH**

- FSH

- oestrogeen

- progesteron

109) eigen aan embryo's voor onderzoek

**- bekomen via donorgonaden**

- hebben chromosomale afwijkingen

- hebben allemaal monogene afwijking

110) Waar gebeurt capacitatie?

- eicel

**- zaadcel**

- mannelijke uretra

- uterus

111) Wanneer komen de meeste afwijkingen voor?

- w0-4

- **w 4-8 tijdens de gastrulatie**

- w8-10

- w10-16

112) na 11e week blijven er darmlissen uit foetus, wat is er hier?

- Gastroschisis

- **Omfalocele**

113) Wat vormt sinus venosus

- aorta

- li atrium

- re ventrikel

**- re atrium**

114) Waar laagste zuurstofdruk in foetus?

- V cava inf

- aortaboog

**- re ventrikel**

- v umbilicalis

115) Vernix caseosa oorsprong.

**Tijdens het foetale leven zal het sebum zich vermengen met de afschilferende epidermale cellen waardoor de zogenaamde “vernix caseosa” ontstaat, die een waterafstotende laag vormt op de foetus. ectodermale oorsprong**

116) Wat behoort niet tot de Tetralogie van Fallot

- **pulmonalisatresie** **(wel: pulmonalisstenose)**

- re ventrikelhypertrofie

- ventikelseptum defect

- overrijdende aorta

117) Welke huidlaag zorgt voor proliferatie epidermis

- stratum corneum

- **stratum germinativum**

- Stratum Spinosum

119) Oorsprong buis van Eustatius

- **1e kieuwboog**

- 2e kieuwboog

- 3e kieuwboog

- Kieuwspleet

120) Meiose man en vrouw,

**- Vss man 4 spermatide, vrouw 1 oogonia 3 poollichaampjes**

- Vss man 4 spermatide, vrouw 2 oogonia 2 poollichaampjes

121) Oorsprong merendeel uropoetisch stelsel

**- Intermediair mesoderm**

- Lat. Meso

- Para-axiaal meso

- Neurale lijst

122) Oorsprong axiaal skelet

- Intermediair mesoderm

- Lat. Meso

**- Para-axiaal meso**

- Neurale lijst

123) hoe wordt oligohydramnion (tekort aan vruchtwater) gevormd ?

**bilaterale renale agenesie**

124) wat vormt de neurale lijst cellen niet ?

**craniale regio aanleiding zal geven tot tandweefsel, kraakbeen van de faryngeale boog en cellen van de huid en onderhuid ter hoogte van aangezicht en nek. Meer naar caudaal zullen deze cellen de spinale ganglia vormen en zich ontwikkelen tot melanocyten die onze huid pigmenteren. Ook de cellen van de bijnierschors zijn afgeleid van deze neurale lijst cellen.**

125) wnr gebeurt de feminisatie van de externe geslachtsdelen ?

**+/- 10e week (ontwikkeling ovaria vanaf 5e à 6e week)**

126) wat is het kenmerk van mesenchymale cellen ?

**Mesenchym**[**[1]**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Mesenchym#cite_note-Pinkhof2012-1) **(of embryonaal bindweefsel) omvat de weefsels die ontstaan uit de** [**mesoderm**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Mesoderm)**-kiemlaag van het** [**embryo**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Embryo) **(=mesoblastische oorsprong). De gelatineuze massa bevat** [**collageenbundels**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Collageen) **en** [**fibroblasten**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Fibroblast)**. Uit het mesenchym ontstaan** [**bindweefsel**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Bindweefsel)**,** [**kraakbeen**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Kraakbeen)**,** [**botweefsel**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Botweefsel)**,** [**lymfevaten**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Lymfevat)**,** [**bloedvaten**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Bloedvat) **(**[**endotheel**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Endotheel)**,** [**glad spierweefsel**](https://nl.wikipedia.org/wiki/Glad_spierweefsel)**) en bijhorende organen.** [**Vimentine**](https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Vimentine&action=edit&redlink=1) **(type III** [**intermediaire filamenten**](https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Intermediaire_filamenten&action=edit&redlink=1)**) vormt een belangrijk onderdeel van mesenchymatische cellen.**

128) welke moleculen induceren tandkiem vorming ?

Shh/wnt

129) wat wordt uit neurale lijst cellen gevormd ?

**craniale regio aanleiding zal geven tot tandweefsel, kraakbeen van de faryngeale boog en cellen van de huid en onderhuid ter hoogte van aangezicht en nek. Meer naar caudaal zullen deze cellen de spinale ganglia vormen en zich ontwikkelen tot melanocyten die onze huid pigmenteren. Ook de cellen van de bijnierschors zijn afgeleid van deze neurale lijst cellen.**

130) uit welke cellen gebeurt de uitbreding van notochord processus ?

**van epiblast afsplitsende mesenchymale cellen**

131) waaruit vormt de pons ?

**rhombencephalon -> metencephalon -> pons**

132) hoe wordt coloboma veroorzaakt ?

**geen sluiting van choroid fissuur**

133) wat is 'fertilisatie enveloppe' van zeëegels bij mensen ?

**Zona pellucida**

134) Zona pellucida wordt aangemaakt door ?

**granulosacellen**

135) Welke stof induceert de tandpapil

- Pax6

- Fgf

- Wnt

- Geen van bovenstaande

136) Welke integumentaire aandoening komt het meest voor

- Hypertrichose (overbeharing)

- Geen nagels (anychie?)

- Ectodermale dysplasie.

137) Wat veroorzaakt de differentiatie van de gastrointestinale tractus

- Fgf

**- Hox**

- Shh

- Calcium

138) Wat veroorzaakt coloboma Iris

**geen sluiting Fissura choroidea (gevonden in slides)**

139) Wat is de oorzaak van oligohydramnion

**- Renale agenesie**

- Cloacale membraan

140) Externe feminale genitaliën worden gevormd door:

**- Afwezigheid testosteron**

- Ontwikkeling ovaria

- Transcriptie x

- SF-1 gen

141) Syncytiotrophoblast:

- Onstaat uit cytotrophoblast

- Omring embryo op dag 8

- Is afuntioneel

**- Is invasief**

142) Wat vormt het diencefalon niet :

**Adenohypofyse (gevormd door oraal ectoderm → zakje van Rathke)**

**143)** Mesemchymale stamcellen

**Hechten aan plastic**

144) Karakteristieke van HESC

**Kunnen een teratoma vormen (tumor met weefsel van alle 3 de kiemlagen).**

145) Amnioblasten kunnen differentiëren tot ?

**Ecto meso endo (pluripotent)**

146) Centraal defect waardoor darmen in thoraxholte

- **Komt van septum transversum**

- Pleuroperitoneale membraan

- Pleurocardiale mebraan

- Ontbreken van oesophageaal mesenterium.

148) Ontdubbelde ureter ontstaat door ...

**Een surnumeraire nier (extra nier) is een zeer zeldzame afwijking die ontstaat omdat er een extra nierknopje (metanefrisch divertikel) ontwikkelt op de oernierbuis (ductus mesonefricus). Wanneer de uretherknop vertakt vooraleer contact te maken met het metanefrogeen blasteem, ontstaat een ontdubbelde urether.**

149) Bij tekort aan foliumzuur heb je een verhoogde kans tot het ontwikkelen van ....

**een neurale buisdefect**

150) Ventriculaire laag van de neurale buis wordt gevormd door …

**ongedifferentieerde kiemcellen**

**shh**

151) Delen van het oog dat afkomstig is van neurale lijst

**retina**

152) de binnenbekleding van de chorionholte is afkomstig van ....

**Extra embryonaire mesodermale cellen**

153) rotatie van de primitieve darm is rond ...

**Arteria mesenterica superior**

154) het ontbreken van de voorarm kan het gevolg zijn van

**amnion band syndroom = fibreuze strengen in het amnion**

**Zo is er amelie of ectromelie waarbij één of meerdere ledematen volledig afwezig zijn. Frequenter is de focomelie (letterlijk: zeer kort lidmaat) waarbij een deel van het lidmaat ontbreekt. Deze afwijking wordt ook meromelie genoemd. Deze afwijkingen kunnen het gevolg zijn van een verstoorde ontwikkeling ten gevolge teratogene medicaties zoals talidomide (Softenon™)**

155) een tweeling wordt geboren, 1 placenta, 2 dooierzakken. Hoe ontstond het?

**Vindt de splitsing daarna plaats, tussen de vijfde en de tiende dag na de bevruchting dan hebben de embryo's en eigen amnion, maar delen ze het chorion.**

156) van welk mesoderm zijn de cellen van het myocard afkomstig?

**Het hart ontwikkelt zich in een regio van splanchnopleurisch mesoderm. De mycardcellen zijn afkomstig van proliferatief mesenchymaal weefsel.**

157) Bij een vrouw zonder menstruatie worden onrijpe follikels gevonden. In welk stadium van de celdeling zijn deze follikels?

**diploteenblok, profase 1**

158) Juiste combinatie zoeken:

- septum primum ->foramen ovale

**- septum secundum -> foramen ovale (septum primum vormt ostium primum en later ostium secundum)**

- septum primum -> ostium primum en ostium secundum

159) Een paar stellingen over de thecacellenwaarbij je de juiste stelling moet aankruisen

**- Analoog aan leydigcellen**

**- drukken FSH receptoren uit (in de antrale groeifase), daarvoor LH-receptoren**

160) Voor karakterisatie van stamcellen is nodig:

- expressie van zgn stemness genen pouf en nanog ofzoiets

- expressie van oppervlaktemerkers traf1 en tiff101 (dit stond er niet, ma tklinkt wel e? )

- teratomavorming als je het inplant in een scid muis

- alle bovenstaande voorwaarden moeten voldaan worden.

161) Voor differentiatie van kiemcellen tot gameten geldt:

- differentiatie tot mature eicellen waarbij bevruchting mogelijk is

- gezonde muisnakomelingen

- haploide cellen

- differentiatie is moeilijk omdat kiemcellen en hESC dezelfde oppervlaktemerkers dragen

162) Voor iPS geldt:

- kan enkel met fibroblasten

- er wordt veel onderzoek gedaan om pluripotentie te induceren zonder insertie in het genoom.

- er zijn meer dan vier genen nodig

163) Ventriculaire laag wordt gevormd door:

**a. neuroblast -> glioblast-> ependymcel**

b. glioblast -> neuroblast -> ependymcel

c.glioblast -> neuroblast -> glioblastcel

d. geen van bovenstaande

164) Delen van het oog afkomstig van de neurale lijst:

a. de spiercellen van corpus ciliare

**b. pigmentcellen van de retinalaag**

c. epitheel van de cornea

d. voorste oogkamer

165) Binnenbekleding van chorion

**a. extra-embryonair mesoderm**

b. membraan van Heuser

166) Rotatie van middendarm rond:

**a.A. mesenterica superior**

b. A. umbilicalis

c. A. cardinalis

167) Ontbreken van distaal deel van de arm kan NIET te wijten zijn aan

**a. teratomavormende medicatie tijdens de vijfde maand**

b. verkeerde expressie van HOX-genen

c. verminderde expressie van FGF

d. amniotic band syndrome

168) Een tweeling wordt geboren, 2 vruchtzakken, 1 chorion. Wat is de oorzaak?

**a. vroege opdeling in blastula in 2 afzonderlijke kiemknoppen**

b. opsplitsing in 2 twee kiemplaten in de kiemknop

c. syngamie van 2 bevruchte eicellen

169) van welk mesoderm zijn de cellen van het myocard afkomstig?

**a. splanchnopleurisch**

b. somatisch

c. hypomerisch

170) Wat is juist over de germinale matrix bij een haarfollikel?

a. vormt de haarschacht

**b. wordt gevormd uit het ectoderm bij de twaalfde week**

171) Wat past er het minst bij een open ductus arteriosus?

a. rechterventrikelhypertrofie

b. systolisch hartgeruis

**c. afwijking van de vierde kieuwboogarterie**

172) Geef de juiste volgorde:

**sperma-activatie-acrosoomreactie - zona pellucida binding - fusie van celmembranen - zonareactie**

173) Wat houdt de meiotic arrest in stand? Kan ook OMI

**- cAMP van de folllikelcellen (granulosacellen)**

- inhibine

- AMI

174) Voor ejaculatie worden de zaadcellen bewaard in

**a. epididymis**

b. ductus efferens

c. ductus ejaculatorius

d. vesiculae seminales

175) Differentiatie naar kiemcel of trofectoderm gebeurt al in

a. morula

**b. blastula**

c. bij implantatie

d. bij hatching

176) Welke structuur is niet nodig voor implantatie?

a. endometrium in de luteale fase

b. cytotrofoblast

c. syncytiotrofoblast

**d. zona pellucida**

177) De primitiefstreep

a. begint aan de primitiefknop en loopt naar de prechordale membraan

b. ontstaat rechttegenover spermentry

c. blijft bestaan als de ...

**d. langs hier migreren de epiblastcellen om het mesoderm te vormen**

178) Welke van volgende antwoorden bevat de meeste structuren die uit het epiblast gevormd worden?

(naar mijn weten worden alle structuren gevormd door het epiblast, en het was dus gewoon een kwestie van te tellen hoeveel structuren er in elk antwoord opgenoemd werden)

a. paraxiaal, intermed en lat meso

b. a + neurale lijstcellen, ruggenmerg (in totaal zes structuren)

c. a + b + nog is twee andere

d. a+b+c+ amnioblasten en nog iets anders

179) De secundaire neurulatie

a.is enkel in de cervico-occipitale regio

b.is caudaal van de superieure sacrale segmenten

c. caudaal van de tweede laterale segment

180) Oorzaak van polyhydramnios:

- **oesofageale atresie**

- renale agenesie

- urachusfistel

-PROM

181) Wanneer worden de meeste alveolen gevormd?

a. 16-28 weken

b. 36-38 weken

**c. na de geboorte**

182) Een opening aan het linker pericardioperitoneale kanaal is te wijten aan

a. onderontwikkeling van septum transversum

b. onderontwikkeling van spierwand

**c. onderontwikkeling van pleuroperitoneale membraan**

183) De ductus venosus wordt gevormd door

a. rechter v. umbilicalis

**b. linker v. umbilicalis**

c. v. vitellina

d. v. cardinalis

184) Hoe verloopt de vorming van de membraneuze urethra?

cloaca- pars pelvina - primitieve sinus urogenitalis - secundaire sinus urogenitalis - pars membranacea

en dan ook nog de juiste combinatie...

185) van waaruit worden de wervels gevormd?

- ectoderm

- laterale plaatmesoderm

- **para-axiaal mesoderm**

186) Welke structuur is afkomstig van dentale lamina

a. glazuurorgaan

**b. tandpapil of pulpa**

c. tandfollikel

d. geen van bovenstaande

187) De ontwikkeling van de hypofyse:

**a. ectoderm - rathke - voorkwab**

b. endoderm - rathke - intermediaire kwab

b. ectoderm - rathke – achterkwam

188) Omdat je aan de VUB studeert krijg je een topjob bij een farmaceutische firma; je moet onderzoek voeren naar een nieuw anticonceptiemiddel. Welk veld is nuttig om te onderzoeken?

a. **blokkeren van ZP-receptoren**

b. blokkeren van Ca2+ golf

190) Welke cellen zijn afkomstig van het mesenchym?

- Oogonia

**- follikelcellen**

- leydigcellen

- sertolicellen

191) Iets van de weg waarbij AMI wordt gevormd:

**- SRY -> sertoli -> AMI -> regressie van d. paramesonefricus**

- SRY -> leydig -> testosteron -> regressie van d. paramesonefricus

- SRY -> sertoli -> AMI -> regressie van d. mesonefricus

- SRY -> Leydig -> testosteron -> regressie van d. mesonefricus

192) Welk 'organel' vormt progesteron tot de placenta deze functie overneemt?

**corpus luteum**

193) Wat vormt de zeugopod bij de mens:

- femur

**- ulna/radius**

- vingers

194) Vrouw, geen menstruatie, twee massa's in onderbuik, twijfel of er een uterus aanwezig is, wat is je diagnose?

**- AOS/AIS**

195) Wat vormt het nieuwkoop center:

- mesoderm van de animale pool (**opletten! mesoderm van VEGETALE pool**)

- **dorso-ventrale as**

196) Waaruit worden de ureters gevormd:

**ductus mesonefricus**

197) Bij een onderontwikkeling van de hersenen hebben we een kans op:

**microcefalie**

198) Vanaf welk stadium van de longen is de foetus levensvatbaar (iets in die aard):-

- pseudo glandulair

- canaliculair

- **sacculair**

- geen van bovenstaande

199) Waaruit worden de microglia gevormd:

- mesenchym

- **mesoderm**

200) Iets over een moeder dat met haar baby/kind naar de dokter komt en het kind is doof. Bij klinisch onderzoek blijkt dat de gehoorgang dicht is. Wanneer men test met een stemvork, hoort het kind wel iets. Waar is het in de embryonale ontwikkeling fout gegaan?

- 2e kieuwboog

- **1e kieuwspleet**

- 1e kiewboogzak

201) Er wordt een kind geboren dmv een urgente keizersnede en weegt 2900gr en is 36 weken uit. Het ademt wel, maar wordt snel cyanotisch (blauw) en sterft de komende minuten. Bij autopsie blijkt dat beide ventrikels normale afmetingen hebben. Wat is de diagnose?

- Tetralogie van Fallot

- transpossitie van de grote vaten

- **tricuspidalisatresie**

- hyaliene membraanziekte

202) Welk orgaan is opgebouwd uit 2 kiemlagen?

- **bijnier → neurale lijstcellen en mesoderm**

- pancreas

- epifyse

- geen van onderstaande

203) Wat veroorzaakt de sluiting van het foramen primum?

- fusie van septum primum en septum secundum

- fusie van septum primum en endocardkussens

**- fusie van septum secundum en endocardkussens**

204) Een baby heeft sacrale hypertrichose, wat gaat hier mee gepaard?

**afwijking is van ectodermale oorsprong en gaat meestal gepaard met afwijkingen ter hoogte van de ontwikkeling van tanden en nagels**

205) Wat vormt de blastocoele in de tweede week?

**Wordt gevormd door osmotische gradiënt die water binnentrekt tijdens de cavitatie, geen idee wat die opties hieronder zijn**

- primaire dooierzak

- secundaire dooierzak

- amnionholte (ben niet zeker of dit er bij stond)

- extraembryonair coeloom

206) van waaruit ontstaat metanefortisch blasteem

**Intermediair mesoderm zorgt voor ontwikkeling van metanefrogene mesenchymale regio, die verder ontwikkelt tot metanefrisch blasteem**

207) naar welke structuur ontwikkelt de leverdivertikel zich

- **septum transversum**

- dorsale mesenterium

- dorsale mesogastrium

208) welke structuur vormt zich uit oppervlakte ectoderm

- adenohypofyse

- parathyroid

- **Traanklieren**

209) wat kan er bij Testiculair dysgenese syndroom voorkomen

**oligospermie, testiskanker, hypospadie en cryptorchidie (niet-ingedaalde testes)**

210) iets van de volgorde waarop de kiemlagen zich ontwikkelen en je moet de juiste cascade aanduiden

**- kiemknop-epiblast-endoderm-mesoderm**

**211)** welk orgaan ontwikkelt zichvanuit twee kiemlagen

**bijnier**

212) vanuit welke kiemlaag ontstaan microglia

**Mesoderm dat de neurale buis omgeeft (andere gliale cellen afkomstig van neuroepitheel uit ectoderm)**

213) weer iets over een cascade dat je moest kiezen voor het

- neuro-epitheel-neuroblast-marginale laag-mantellaag-ventriculaire laag

214) wanneer ontstaat tweede poollichaampje

**- bevruchting of activatie door Ca-ionofoor**

- door binding zaadcel-eicel

215) welke structuur in het oog is niet van mesoderm

- sclera

- choroid

- **spieren van de pupil (komen van neuroectodermale oorsprong)**

- a hyaloidea

216) als de hersenontwikkeling uitblijft geeft dat aanleiding tot: (en dus niet "onderontwikkeling!)

1) **anencefalie**

2) microcefalie

217) Draaiing van de darm gebeurt om een as die analoog is aan die van : **a. mesenterica superior**

219) Het periderm : **Laag die verdwijnt tegen de geboorte**/Laag die aanleiding geeft tot de dermatoglyfen/laag die direct op de dermis ligt/…

220) Ameloblasten geven aanleiding tot : **Glazuur**/Predentine/periodontaal ligament

221) Een zwangere vrouw met polyhydramnios bevalt van een kind dat gal spuwt en een opgezwollen maag heeft. De meest voor de hand liggende diangose is

A duodenumatresie

B extra-hepatische galwegenatresie

C **oesofagus atresie** **(polyhydramnion en reflux)**

D congenitale hypertrofische pylorusstenose

222) De Hox-genen bepalen

**de cranio-caudale as OF antero-posterieure as (want dat is blijkbaar hetzelfde… geloof me, ik heb het 5 keer gecheckt)**

223) Een persoon met het adrenogenitaal syndroom

**Niet opgemerkt bij jongens, masculinisatie van externe genitaliën bij meisjes, vergrote clitoris**

224) De primordiale kiemcellen zijn het eerst te vinden in

A de genitale kammen

B de primaire geslachtstrengen

C de secundaire geslachtsstrengen

D **het endoderm**

225) Bij een onvruchtbaar koppel wordt het sperma onderzocht en blijken de spermacellen een speervormige kop te hebben, geen acrosoom en 2 koppen. Tijdens welk proces is het misgegaan

**A de spermiogenese**

B de spermiatie

C de meiose

D de capacitatie

226) De fertiliteitsenveloppe is

A analoog aan de zona pellucida

B analoog aan de jelly factor bij de zee-egel

**C een uitstulping van het oolemma doordat de spermacel in het cytoplasma werd opgenomen ?**

**D geen van bovenstaande**

227) Als men bij PGD het vaderlijk genoom ook wil onderzoeken, dan moet met

A onderzoek doen op het eerste poollichaam

**B onderzoek van de blastomeren**

C onderzoek van het foetaal ectoderm

D onderzoek van het tweede poollichaam

228) De thelarche

A duid op de periode waarin de schaamhaarontwikkeling start

**B duidt aan wanneer borstgroei start**

C heeft te maken met verkorting telomeren

229) Uitstoting van het tweede poollichaampje

A kan enkel gebeuren na bevruchting door zaadcel

B gebeurt na binding van de zaadcel aan de zona pellucida

**C gebeurt door bevruchting of door toevoegen van calcium-ionofoor**

D gebeurt enkel door toevoegen calcium-ionofoor

230) Het trommelvlies bestaat uit

A een laag mesenchym, het stratum fibrosum

**B een ectodermale epitheellaag (extern oor), een endodermale epitheellaag (cavum tympani) en uit mesechym (stratum fibrosum)**

C een laag mesenchym en een laag ectodermaal epitheel

231) De lever ontstaat uit

**A een uitstulping van de voordarm**

B een uitstulping van de middendarm

C het septum transversum

232) Wat ontwikkelt er niet uit de dentale lamina

A het glazuurorgaan

B de tandknop

**C de pulpa of papil**

D geen van bovenstaande

233) Welk deel is tijdens de foetale periode het meest verzadigd met zuurstof

A het rechterventrikel

**B de arcus aorta**

C de vena cava superior

D de pulmonale arterie

234) Bij auscultatie hoor je geruis. Welke afwijking is er ter hoogte van het ventrikel **(geruis bij ASD of bij open ductus arteriosus)**

A onderontwikkelnig septum primum

**B onderontwikkeling septum secundum**

C membraneus defect van het vetrikel septum **(kan niet want VSD geeft geen hartgeruis)**

D musculair defect van het ventrikel septum **(kan niet want VSD geeft geen hartgeruis)**

235) Uit de ureterknop wordt welke structuur rechtstreeks gevormd?

A lis van Henle

**B nierkelk**

C glomerulus

D nefron

236) Voor differentiatie van cellen is nodig

A fibroblast feederlaag

B extracellulaire matrix

C kalfserum

237) Het doel van immunochirurgie

A het verwijderen van de zona pellucida

B een antilichaam aan de kiemknop laten binden

C scheiden van kiemknop en trofectoderm

238) Embryonale stamcellen

**A zijn pluripotent omdat ze tot afgeleiden van de 3 kiemschijven kunnen differentiëren**

B zijn eigenlijk totipotent omdat ze kiemcellen kunnen vormen

239) Gezwel- vochtophoping tussen blaas en navel

A cyste van Gartner

B surnumeraire nier

**C urachusfistel**

240) Als bij sperma-analyse de resultaten zijn: concentratie <20miljoen/ml, <4% normale morfologie, A/B/C/D â€“ motiliteit 0/5/15/80%

A ICSI met donorzaad

B ICSI na TESE

C ICSI met eigen ejaculaat

D IVF

241) Het verschil tussen zaadellen uit ejaculaat en zaadcellen uit TESE

**A er heeft nog geen epidiymaire rijping plaatsgevonden**

242) Voor selectie van een embryo op dag 2/3 voor PGD kiest men op basis van

A aantal blastomeren, graad van fragmentatie en meerkernigheid

B aantal blastomeren en vacuolen

243) Uit diencephalon ontwikkelt wat niet?

A pineaal orgaan

**B adenohypofyse**

244) Functie acrosoom

**proteolytische afbraak van zona pellucida**

245) Uit het hypoblast ontwikkelt

A extra-embryonair mesoderm

**B extra-embryonaire membranen (membraan van Heuser)**

C geen van bovenstaande

246) Een cleidocraniale dysplasie is

A een verkeerde ontwikkeling van het axiaal skelet

B een verkeerde ontwikkeling van de schedel

C het niet sluiten van de sutura

**D geen van bovenstaande (onderontwikkeling clavicula waardoor schouders naar elkaar toe groeien → clavicula en schouders behoren tot appendiculair skelet)**

247) Wat is een colomba iridis?

A Het niet sluiten van de retina

B sluiten van de iris

C sluiten van de fissura choroidea

**D geen van bovenstaande (door het niet sluiten van fissura choroidea)**

248) Welke soort hernia is normaal?

**A umbilicaal (fysiologische navelbreuk omdat darm sneller groeit dan buikwand)**

B hernia femoralisch

C alle hernia zijn pathologisch

249) De dentale lamina ontwikkelt niet

A odontoblasten

**B tandpapil**

C tandknop

250) De ovariele reserve bij de vrouw is

A aantal eicellen in metafase II die uitrijpbaar zijn

B neemt af vanaf de puberteit

**C aantal primaire follikels**

251) Een vrouw heeft nog geen menstruatie gehad en ondergaat laparoscopie. In welke fase zitten de eicellen?

A profase I

B profase II

C metafase I

D metafase II

252) Een pseudohermafroditische vrouw

A heeft 46, XX karyotype

**B wordt misleid door de externe genitalien**

253) Een individu met een androgeen ongevoeligheid syndroom

**A heeft testes**

B wordt opgevoed als een jongen

C heeft 46, XX

254) Bij een verkeerde ontwikkeling van het aorticopulmonaal septum ontstaat

**A een patente ductus arteriosus**

B een VSD

C een stenose van A. Pulmonalis

D ventrikelatresie

255) De zweetpapillen

**A ontstaan uit epiderme papillen**

B ontwikkelen vanaf week 10

C zijn altijd ontwikkeld uit een haarfollikel

D geen van bovenstaande

256) Een vrouw wil zwanger raken, ze raden haar aan om foliumzuur te nemen, zo

**A wordt de kans op neurale buisdeffect verkleind**

B is de kans op een harlekijnfoetus miniem

C zorgt zeker voor het verdwijnen van de primitiefstreep

D zorgt voor het verdwijnen van het notochord

257) Man met 5milj/ml, 2% morfologie, ABCD 0/2/15/83

A icsi met donorzaad

B icsi na TESE

C icsi met eigen zaad

D ivf

258) Kloning is ooit gelukt wanneer

**A een somatische cel wordt geinjecteerd in kernloze eicel**

B een embryonale stamcel wordt geinjecteerd in kernloze eicel

C een adulte stamcel wordt geinjecteerd

259) Als de labyrintplacode ventraal en dorsaal kapot is

A zijn we doof

B hebben we geen evenwicht

**C zijn we doof en hebben we geen evenwicht**

D geen van bovenstaande

260) De larynx bestaat uit

**A mesoderm**

B ectoderm van de 4e kieuwboog

C ectoderm van de 6e kieuwboog

D geen van bovenstaande

261) Het splanchnopleurisch mesoderm ontwikkelt

A de gladde spier van de maag

B de spier rond de trachea

C neurologisch membraan

**D geen van bovenstaande**

262) wat is uitstulping cerebellum in foramen magnum

**antw= arnold-chiari syndroom**

263) Welke as bepaalt ZPA:

**A) antero-post**

B) dorso-ventraal

C) cranio-caudaal

264) Wat induceert de vorming van de oernier?

A) iets van coeloom

B) **para-axiaal mesoderm (signalen uit para-axiaal mesoderm zorgen voor ontwikkeling uropoetisch stelsel)**

265) utriculus vormt

A) scala tympani

B) scala vestibuli

C) ductus endolymphaticus

D) Cochlea