

EXAMEN ONTWIKKELINGSBIOLOGIE EN EMBRYOLOGIE

Vraag 1: De ventrale hoorn van het ruggenmerg bevat de motorneuronen. Welk deel van de neurale buis wordt bij de verdere ontwikkeling de ventrale hoorn?

- a. de vleugelplaat of allaire plaat /
- b. de grondplaat of basale plaat
- c. de bodemplaat of vloerplaat
- d. de dakplaat (roof plate)/

Vraag 2: Om geschikt te zijn voor transplantatie in patiënten moeten stamcellen:

- a. gekweekt worden op een manier zodat ze niet met dierlijke producten in aanraking komen
- b. gekweekt worden in suspensie zodat voldoende grote hoeveelheden cellen kunnen aangemaakt worden
- c. afgeleid worden van de patiënt zelf, omdat ze anders afgestoten worden /
- d. teratomas kunnen vormen, zodat aangetoond is dat ze naar het gewenste celtype kunnen differentiëren

Vraag 3: Bij welk belangrijk ontwikkelingsproces speelt het notachord een belangrijke functie?

- a. de vorming van somieten /
- b. de gastrulatie
- c. de neurulatie
- d. de caudale dysplasie

Vraag 4: Adulte stamcellen:

- a. zijn multipotent want kunnen verschillende celtypes vormen binnen een bepaalde lineage
- b. komen waarschijnlijk in alle weefsels voor
- c. worden (nog) niet gebruikt in klinische trials omwille van ethische problemen
- d. worden geïsoleerd op basis van CD34 expressie

Vraag 5: Hoe wordt in een vrouwelijk embryo één van de twee X chromosomen geïnactiverd?

- a. DNA methylatie
- b. DNA demethylatie
- c. RNA geproduceerd door het X chromosoom dat geïnactiverd wordt
- d. RNA geproduceerd door het X chromosoom dat niet geïnactiverd wordt

Vraag 6: Wanneer eindigt de embryonale periode:

- a. einde van week 7
- b. begin van week 8
- c. einde van week 8
- d. einde van week 9

Vraag 7: In-vitro maturatie van eicellen (IVM)

- a. is een techniek waarbij rijpe eicellen worden geoogst uit de eierstok na minimale stimulatie met gonadotrofines /
- b. bevruchting van rijpe eicellen na IVM efficiënter door middel van ICSI dan door middel van standaard IVF /

- c. de techniek wordt vooral toegepast bij patiënten met PCOS en in het kader van fertiliteitspreservatie
- d. IVM is een patiëntvriendelijke vruchtbaarheidsbehandeling met lage hormonale belasting voor patiënten met een verlaagde eicelreserve

Vraag 8: Wanneer zijn spermatogoniale stamcellen aanwezig in de testis?

- a. tijdens het foetale leven
- b. van de geboorte tot de puberteit
- c. van de geboorte tot en met volwassen leeftijd
- d. van puberteit tot en met volwassen leeftijd

Vraag 9: Wat is de energiebron die het menselijke embryo nodig heeft tijdens eerste klievingsdelingen vóór de activatie van het genoom?

- a. pyruvaat
- b. glucose
- c. fructose
- d. glycogeen

Vraag 10: Hoe ontstaat een monozygote monochoriale biamniotische tweeling bij de mens?

- a. uit één bevruchte eicel ontstaan twee blastocysten met elk één kiemknop
- b. uit één bevruchte eicel ontstaat één blastocyst met twee kiemknopen
- c. uit twee bevruchte eicellen ontstaan tegelijkertijd twee blastocysten waarvan de trofoblasten versmelten kort na de implantatie /
- d. uit twee bevruchte eicellen ontstaan tegelijkertijd twee blastocysten met elk één kiemknop /

Vraag 11: Welke structuur of welk weefsel wordt niet afgeleid van het mesoderm?

- a. bot
- b. dermis
- c. epidermis
- d. ureter

Vraag 12: Welk orgaan ontwikkelt zich niet vanaf het endoderm?

- a. de nier
- b. de lever
- c. het pancreas
- d. het parathyroïdklier

Vraag 13: Een voorbeeld van een totipotente cel is:

- a. een eicel
- b. een zygote
- c. een cel van de kiemknop
- d. een humane embryonale stamcel

Vraag 14: Welk proces maakt géén deel uit van de gastrulatie?

- a. de vorming van een cephalocaudale as
- b. de vorming van een links-recht as
- c. de vorming van een ventraal-dorsale as
- d. de vorming van een tweede kiemschijf

Vraag 15: De caudale neuropore sluit niet in een embryo. Wat zal hiervan het gevolg zijn bij de verdere ontwikkeling als de foetus overleeft?

- a. schisis
- b. hersenverlamming
- c. Downsyndroom
- d. spina bifida

Vraag 16: De primordiale geslachtscellen:

- a. zijn van ectodermale oorsprong
- b. vermenigvuldigen zich tot oögonia door meiose
- c. zijn diploïd
- d. produceren AMH

Vraag 17: Uit welk organel wordt tijdens de spermiogenese de flagel gevormd?

- a. endoplasmatisch reticulum
- b. mitochondriën
- c. Golgi apparaat
- d. Centriole

Vraag 18: Wanneer wordt het genoom van het menselijk embryo geactiveerd?

- a. bij de bevruchting
- b. tussen het 1- en 2-cellig stadium
- c. tussen het 4- en het 8-cellig stadium
- d. bij de blastulatie

Vraag 19: Welke holte verbindt de thoraxholte met de abdominale holte tijdens de 5^{de} week van de embryonale ontwikkeling?

- a. de intra-embryonale caviteit
- b. de pericardioperitoneale kanalen
- c. de peritoneale holte
- d. de pleurale holte

Vraag 20: Morphogenen:

- a. zijn genen die de assen van de klievingsdelingen bepalen
- b. zijn stoffen die via diffusie de positie op de lichaams as bepalen
- c. zijn transcriptieproducten van het activine gen
- d. zijn genen die bij de ontwikkeling de blastomeren vorm geven

??Vraag 21: Met betrekking tot de hypothalamo-hypofyso-ovariële as, zijn volgende beweringen juist:

- a. de GnRH-pulsgenerator in de hypofyse leidt tot secretie van LH /
- b. de puls frequentie van GnRH is constant /
- c. ernstige gewichtsdaling kan deze as onderdrukken
- d. medicamenteuze stimulatie van de eierstokken wordt bekomen door onderdrukking van de GnRH-productie

Vraag 22: Welk deel van de somiet zal zich ontwikkelen tot de spieren van de anterieure buikwand?

- a. het dermatoom /
- b. het somitocoel
- c. het sclerotoom/
- d. het ventraal myotoom

Uit somiet: hypoaxiale groep

Vraag 23: Stamcellen mogen enkel aangemaakt worden uit humane embryo's als:

- a. de embryo's door de patiënt afgestaan werden voor onderzoek
- b. de embryo's aangemaakt werden voor onderzoek uit gedoneerde gameten
- c. uit PGD analyse blijkt dat de embryo's aangetast zijn door een genetische ziekte
- d. de embryo's een slechte morfologie vertonen en dus niet teruggeplaatst kunnen worden in de patiënt

Vraag 24: Welke cellen orkestreren de ontwikkeling van de structuur in de craniocaudale as van het lichaam?

- a. de apicale ectodermale rand
- b. de zone van polariserende activiteit
- c. het ventrale ectoderm
- d. de fibroblasten

antero posterieur = craniocaudaal

Vraag 25: Tijdens de spermatogenese vindt een fase van DNA de- en remethylatie van imprinted genen plaats. Wanneer is deze DNA remethylatie definitief?

- a. bij het begin van de spermatogenese
- b. bij het begin van de spermiogenese
- c. op het einde van de spermiogenese
- d. bij de geboorte

Vraag 26: Welke cellen vormen, samen met de endotheliale cellen van de pulmonaire bloedvaatjes, de bloedluchtbarrière bij de ontwikkeling van de long?

- a. de type II alveolaire cellen
- b. axillair de epitheliale cellen
- c. de pneumocyten
- d. de sacculaire cellen

Vraag 27: Bij de ontwikkeling ondergaat de middendarm een rotatie:

- a. 90° tegen de klok in
- b. 180° met de klok mee
- c. 270° tegen de klok in
- d. 270° met de klok mee

Vraag 28: Welke bewering is fout? Testosteron...

- a. wordt gesecreteerd door de Leydigcellen
- b. wordt geproduceerd in antwoord op LH
- c. concentratie is lager in testes dan in bloed
- d. wordt aangemaakt in de foetus

Vraag 29: Waaruit bestaat het chorion?

- a. syncytiotrofoblast, cytotrofoblast en de kiemlagen
- b. syncytiotrofoblast en de kiemlagen
- c. extra-embryonair mesoderm en syncytiotrofoblast
- d. extra-embryonair mesoderm, syncytiotrofoblast en cytotrofoblast

Vraag 30: Welke darmstructuur wordt opgesplitst in 2 delen door het urorectaal septum?

- a. de alanthorus
- b. de cloaca

- c. de einddarm
- d. het perineum

Vraag 31: Hoe noemt het proces waarbij de cellen vervlakken, de celmembranen verdwijnen en polarisatie optreedt tijdens de pre-implantatie ontwikkeling?

- a. bevruchting
- b. activatie van het embryonale genoom
- c. compactie
- d. blastulatie

Vraag 32: Welk digestief orgaan ontwikkelt zich vanaf 2 initieel gescheiden ontwikkelingsblastemen een dorsale en een ventrale?

- a. de lever
- b. de galblaas
- c. het pancreas
- d. de milt

Vraag 33: De pluripotentie van embryonale stamcellen kan bewezen worden door:

- a. het aantonen van een stabiel karyotype na vele passages
- b. het aantonen van embryonale genexpressie (bv. NANOG, POU5F1) en oppervlaktemerkers (bv. SSEA3, SSEA4)
- c. het aantonen van cloniciteit en self-renewal
- d. het aantonen van de aanwezigheid van cellen uit de 3 kiemlagen in embryoid bodies

Vraag 34: De eileiders en de baarmoeder ontwikkelen zich van welke embryonale structuur?

- a. metanefros
- b. mesonefrische ductus
- c. paramesonefrische ductus
- d. mesonefros

Vraag 35: Waar in het embryo zal de definitieve nier zich beginnen te ontwikkelen?

- a. in de nek regio
- b. in de thorax regio
- c. in het abdomen of buikholte
- d. in de pelvis of kleine bekken

Vraag 36: Waar in het embryo zullen de gonaden of geslachtsorganen zich beginnen te ontwikkelen?

- a. in de nek regio
- b. in de thorax regio
- c. in het abdomen of buikholte
- d. in de pelvis of kleine bekken

??B of C

Vraag 37: Welk endocrien orgaan ontwikkelt zich vanaf zowel oraal ectoderm als neuriaal ectoderm?

- a. de parathyroid klier
- b. de hypofyse
- c. pineaal orgaan
- d. hypothalamus

Vraag 38: Bij cloneren:

- a. wordt de kern van een eicel gefuseerd met een donor cel
- b. wordt de kern van een donor cel gefuseerd met een eicel
- c. wordt een donor cel gefuseerd met minstens twee stamcellen
- d. wordt een cocktail van stemness genen tot overexpressie gebracht in de donor

Vraag 39: De stapes of de stijgbeugel is een beenderstructuur onontbeerlijk voor ons gehoor. Vanaf welke kieuwboog ontwikkelt deze structuur zich?

- a. vanaf de eerste kieuwboog
- b. vanaf de tweede kieuwboog
- c. vanaf de derde kieuwboog
- d. vanaf de vierde kieuwboog

Vraag 40: In welke week zullen de neuropores zich sluiten?

- a. in week 2
- b. in week 3
- c. in week 4
- d. in week 5