

医療系重要テーマ

～小論・面接対策～

医

再生医療

再生医療とは??

一度しか作られない組織を欠損した場合にその機能を回復する医療分野のこと。

→つまり、肝臓などのように人生で一度しか作られない組織を怪我や病気で悪くしてしまったときにそれを治してあげようとする医療のこと

→臓器移植を待たなくても良い。

どうやって?

①多能性幹細胞 (ES細胞、iPS細胞) を用いる

②クローンを作る

③臓器を培養する

④自己組織誘導を促す。

→もう少し詳しく・・・

～①多能性細胞を用いる～

多能性細胞って??

万能細胞ともいわれ人のどのような組織にも臓器にも変化することができる。

ES細胞とiPS細胞の差はなに?

元の細胞が違う

ES細胞は受精卵から桑実胚、もしくは除核した未受精卵に体細胞を融合させて作ったクローン胚を細胞分裂させて培養する事により作られる。

一方iPS細胞は体細胞 (皮膚など何でもよい) に山中因子と呼ばれる4つの遺伝子を組み込む事で作られる。

! この山中因子の一つは癌由来のものである

→だからiPS細胞には癌になりやすい。

→この癌由来の遺伝子を除いた3つの遺伝子でもiPS細胞を作れるとの発表がある。

～Plus α～

iPS細胞の作り方は一通りではない。山中因子の他にも異なる遺伝子を組み込む事で作れる事ができると報告がある。

癌由来の遺伝子を除いた場合iPS細胞の作成効率は低くなる。

→他のある遺伝子を加える事で作成効率があがる。

利用法

細胞、組織、臓器などに変化させて移植させる。

→自分の体が元になっているので拒絶反応が起きない。

→まだ臓器などの形にする事はできていない。(直径5mmのマウスの人工肝臓は作成できた)

ようやく網膜への臨床試験が開始された。

問題点

-ES細胞-

受精卵を用いるため倫理的問題が生じる。

→受精卵という事は成熟していけば赤ちゃんになるという事

→ES細胞を作るには赤ちゃんを殺すのとほとんど同じ

→どこからが”いのち”なのか??

→ヒトES細胞を作るときは凍結保存されている受精卵を使う。

→不妊治療の際に作られた受精卵は捨てる訳にもいかないので凍結保存されている。

-ES細胞・iPS細胞-

精子や卵子もつくる事が可能

→同性愛者同士や、自分一人でも妊娠、出産が可能

→クローンがつくれる→そのクローンに人権は??

※クローン羊、ドリー

～②クローンをつくる～

体細胞核移植をして自分のクローンをつくりそこから組織を取り出すなど。

→遺伝子発現に異常があり、短命だったり、体の巨大化、胎盤の肥大、心臓欠損、関節炎などの異常が見られる事がある。

→細胞質のDNAと核のDNAは出自異なるのでクローンとドナーのDNAは全く同じにはならない

→臓器移植で拒絶反応が見られる可能性がある

～③臓器を培養する～

実験室や豚などで人の臓器を培養して移植する。

→拒絶反応(免疫反応)が起こる。

→人間の尊厳に関わる。

～④自己組織誘導を促す～

もう一度自分の体から作る。

→切断してしまった指をもう一度生やすなど