

## Gioco di ruolo «La commissione etica» Ricerca sulle cellule staminali

### Introduzione

**Numero di partecipanti:** 8–18, più il presidente di commissione (questo ruolo può essere interpretato dall'insegnante). Eventualmente la classe può essere divisa in due gruppi (con gli stessi ruoli). Se alcuni ruoli restano non assegnati, quelli con il numero più alto saranno lasciati da parte per preservare la diversità degli argomenti.

**Durata necessaria:** una lezione del corso

**Preparazione:** Nell'ABC dei geni (Geni ABC) puoi trovare le informazioni necessarie sulle cellule staminali e le loro funzioni (vedi capitolo Cellule staminali, La storia dei geni, Domande del mese, Lessico).

Il documento «aspetti scientifici sulle cellule staminali» (vedi sotto) riassume le informazioni più importanti su questo argomento, e fornisce delle informazioni complementari utili a fini del gioco. La parte scientifica del tema deve essere stata precedentemente approfondita: il tempo necessario all'approfondimento non è preso in considerazione nella durata calcolata. Un documento che riassume il caso studiato permetterà agli studenti di ricordare i fatti presentati per tutta la durata del gioco.

### Procedimento:

1. Tutti i partecipanti scelgono o ricevono un ruolo.
2. Tutti i partecipanti ricevono una copia del caso che sarà discusso.
3. I partecipanti studiano il caso ricevuto e le argomentazioni che lo accompagnano. Dopodiché s'immedesimano nel proprio ruolo e ne studiano le motivazioni (10 minuti).
4. Disporsi intorno ad un tavolo a «ferro di cavallo» aiuterà la discussione. Le carte che definiscono il ruolo di ciascuno devono essere disposte in vista davanti a ogni partecipante.
5. Il presidente della commissione apre la seduta e saluta tutti i membri della commissione («alla mia destra la ricercatrice che lavora sulle cellule staminali, poi il professore di etica, seguito dal paziente che ha subito un infarto, ecc.»);
6. Il presidente della commissione prende in considerazione il caso in studio e annuncia che in 30 minuti la commissione dovrà giungere all'emissione di un giudizio unanime sul caso. La discussione è aperta.
7. I membri della commissione discutono liberamente. Il presidente della commissione interviene, se necessario, per dare a tutti la possibilità di esprimersi.
8. Quando i 30 minuti sono passati, il presidente della commissione interrompe la discussione. Un giudizio chiaro può essersi eventualmente formato, ma più probabilmente esiterà un'opinione condivisa dalla maggioranza che sarà diversa da quella di una minoranza. Oppure delle proposte concrete sono state formate per modificare il caso. Il presidente riassume brevemente la discussione.
9. Infine, il presidente chiede ai partecipanti di mettere da parte la carta che indica il ruolo rivestito, e di uscire dal proprio ruolo.

10. Si discute quello che ognuno ha provato nell'interpretare il proprio ruolo. In particolare sono interessanti i casi in cui i partecipanti non erano dello stesso avviso del personaggio che stavano interpretando, ed hanno dunque dovuto difendere dei valori che non gli appartenevano. I partecipanti riflettano ora se, grazie alla discussione, hanno acquisito nuove conoscenze, se alcuni argomenti ai quali non avevano mai pensato sono stati menzionati, e se la discussione ha influenzato la loro opinione personale. L'opinione opposta alla propria è più facile da capire dopo la discussione? È più facile trovare una soluzione comune prima o dopo la discussione?

**Materiale:**

- **Il documento «aspetti scientifici sulle cellule staminali»;**
- **Il caso sottoposto** alla discussione della commissione etica (prevedere una copia per partecipante);
- **18 carte di ruolo:** nome del ruolo di fronte, argomentazione sul retro (modello da stampare su carta spessa, piegare longitudinalmente e disporre davanti ad ogni partecipante).

## Aspetti scientifici sulle cellule staminali

### Cosa sono le cellule staminali embrionali?

Le cellule staminali sono cellule con capacità particolari. Come tutte le cellule, esse si possono dividere. In più rispetto alle altre cellule però, esse si possono anche differenziare generando diversi tipi di cellulari.

Esistono due tipi di cellule staminali: quelle embrionali e quelle adulte. Le **cellule staminali adulte** sono presenti nel corpo di ogni essere umano. Queste cellule staminali sono parzialmente differenziate, e possono solo dare origine a cellule di un preciso tessuto. Le cellule staminali del sangue ne sono un esempio. Esse si trovano dentro il midollo osseo e hanno la capacità di differenziarsi solo in globuli rossi o in globuli bianchi. Da ormai diversi anni esse sono utilizzate nel trattamento delle leucemie, attraverso il cosiddetto trapianto di cellule staminali.

Le **cellule staminali embrionali** invece non sono ancora specializzate. Esse hanno pertanto la capacità di potersi differenziare in qualunque cellula del corpo: sono delle vere e proprie «cellule tuttofare». Partendo da cellule staminali embrionali si spera di poter produrre delle «cellule di sostituzione» per curare diverse malattie.

### Isolare le cellule staminali embrionali

Le cellule staminali embrionali sono ottenute partendo da nuovi embrioni, dopo qualche giorno dalla fecondazione. Gli embrioni a questo stadio sono molto piccoli, precoci, e sono solo che degli ammassi di cellule indifferenziate visibili unicamente al microscopio.

Le cellule staminali embrionali sono isolate partendo da embrioni eccedenti, prodotti durante le fecondazioni *in vitro*. In Svizzera, gli embrioni possono essere prodotti esclusivamente ai fini riproduttivi. Gli embrioni che sono quindi utilizzati per la ricerca sulle cellule staminali provengono sempre da coppie che desiderano avere un bambino. Normalmente non ci sono embrioni in eccesso. Tutti gli embrioni che si ottengono da una fecondazione *in vitro* sono impiantati nell'utero della donna che desidera avere un figlio (al massimo tre per volta). Se l'impianto non è possibile per motivi personali o medici, gli embrioni non hanno alcuna possibilità di sopravvivenza. Siccome non è permesso di congelare gli embrioni per futuri impianti, o per un'adozione da parte di un'altra donna, gli embrioni non impiantati dopo una fecondazione *in vitro* non hanno alcuna possibilità di dare alla luce un bambino. Questi embrioni sono chiamati «in eccesso» o «sovranumerari».

Quando gli embrioni in eccesso sono utilizzati per isolare delle cellule staminali, le cellule dell'embrione sono poste su di un supporto per farle crescere, dando così origine a una colonia cellulare indifferenziata composta di cellule staminali embrionali. L'unità embrionale è così smantellata. Le cellule staminali formano delle grosse colonie cellulari nelle piastre (petri) di coltura. Se trattate con alcune sostanze chiamate fattori di crescita, esse possono differenziarsi, per esempio, in neuroni o in cellule cardiache.

## Una ricerca esigente

La ricerca sulle cellule staminali embrionali, come quella sulle cellule staminali adulte, è molto esigente: l'isolamento, la coltura delle cellule e la loro differenziazione in un certo tipo di cellule rappresentano un'ardua sfida. Per esempio, i ricercatori stanno lavorando alla rigenerazione del tessuto cardiaco danneggiato in seguito all'infarto attraverso le cellule staminali. Esistono dei lavori di ricerca promettenti a partire sia da cellule staminali embrionali, che da cellule staminali adulte. Tuttavia, per arrivare ad avere terapie del genere in utilizzo ospedaliero, è ancora necessario molto lavoro di ricerca.

## Caso sottoposto alla discussione della commissione etica

### **Caso numero 14-RZ: «Cellule staminali embrionali per il trattamento dei pazienti post-infarto»**

**Richiedente:** Università di Musterhausen, dipartimento di medicina rigenerativa

**Progetto:** isolamento di cellule staminali embrionali provenienti da dieci embrioni in eccesso. Il progetto di ricerca si basa sulla possibilità di produrre del tessuto cardiaco partendo da cellule staminali embrionali.

**Scopo:** riuscire e coltivare del tessuto cardiaco partendo da cellule staminali umane.

**Scopo a lungo termine:** trattamento di pazienti postinfarto e rigenerazione completa della funzionalità cardiaca.

**Importanza del progetto:** il dipartimento di medicina rigenerativa dell'università è attivo da ormai numerosi anni nel campo del trattamento postinfarto. Dopo dieci anni di lavoro su cavie murine (topi), è ora il momento di lavorare allo sviluppo di tessuto umano.

Negli ultimi anni, utilizzando cellule staminali murine, il gruppo di ricerca è riuscito a migliorare con successo la funzionalità cardiaca, e dunque a migliorare il trattamento postinfarto nei topi. Il gruppo di ricerca vorrebbe ora isolare e coltivare cellule staminali embrionali umane con lo scopo di rigenerare il tessuto cardiaco danneggiato.

**Provenienza degli embrioni:** gli embrioni umani sono stati fecondati qualche giorno prima. Si tratta di embrioni in eccesso prodotti durante la fecondazione *in vitro* realizzata da alcune coppie residenti nella regione. Le coppie interessate hanno deciso spontaneamente di donare questi embrioni alla ricerca, e non riceveranno alcuna compensazione finanziaria.

**Durata/Finanziamenti:** il progetto ha una durata prevista di cinque anni, e sarà finanziato per metà da fondi pubblici (università), e per metà da industrie farmaceutiche.

## Ruoli e argomentazioni

### Ruolo 1: Ricercatore su cellule staminali

Ci sono molte buone ragioni per accettare questo progetto:

- La ricerca sulle cellule staminali embrionali offre la possibilità di accrescere le nostre conoscenze sulle cellule umane. Queste cellule sono inoltre importanti per le terapie postinfarto, ma lo saranno anche per la cura di molte altre malattie.
- Grazie ad un intenso lavoro preparativo sulle cellule murine, molte conoscenze sono già state acquisite.
- Questo progetto ha uno scopo importante.
- Questi progetti sono importanti per la ricerca nel nostro paese. Rifiutarli potrebbe spingere molti ottimi ricercatori a cercare lavoro all'estero. Inoltre, questo tipo di ricerca sarebbe dunque praticato in altri paesi, in cui l'origine degli embrioni utilizzati per l'isolamento delle cellule staminali non è rigidamente regolamentato come in Svizzera.

### Ruolo 2: Paziente che ha subito un infarto

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- In seguito ad un grave infarto sono diventato poco resistente alla fatica. Mi capita spesso di non potere andare a lavorare, e non posso più essere disponibile come prima per la mia famiglia. Aspetto speranzoso lo sviluppo di un trattamento efficace.
- Posso immaginare molto bene di essere trattato con le cellule staminali. Si tratta di cellule isolate partendo da embrioni in eccesso che, ad ogni modo, non potranno mai svilupparsi.
- Ho paura che le mie speranze di una nuova terapia siano deluse.
- Penso che questa nuova terapia presenti anche dei rischi, perché non è stata ancora testata. Le cellule staminali hanno talvolta delle caratteristiche simili alle cellule tumorali. Esse potrebbero, chissà, portare allo sviluppo di un cancro in seguito alla terapia post-infarto, oppure essere riconosciute come estranee e quindi venire rigettate.

### Ruolo 3: Rappresentante del farmaco

Ci sono molte buone ragioni per accettare questo progetto:

- Ogni anno le ospedalizzazioni per problemi cardiaci sono molto numerose: le malattie cardiache sono tra quelle più spesso diagnosticate. Di conseguenza, esiste il reale bisogno di sviluppare nuove terapie più efficaci.
- Come dimostrato dai risultati ottenuti nel corso delle sperimentazioni animali, si tratta di un progetto promettente.
- Da un punto di vista economico, un'efficace terapia postinfarto è molto positiva.
- La collaborazione tra l'università e l'industria farmaceutica che promuove questo progetto deve essere accolta molto bene. È proprio grazie a questo che un progetto del genere può avere luogo nel nostro paese, e quindi essere ora valutato da questa commissione etica.

#### Ruolo 4: Protettore della vita

Ci sono molte ragioni importanti per bocciare questo progetto:

- Questi dieci embrioni rappresentano degli esseri umani in crescita, non abbiamo il diritto di ucciderli!
- Tutti gli esseri umani hanno diritto alla vita, anche se hanno solo qualche giorno di vita!
- Anche se sono in eccesso e non fanno più parte di un progetto familiare, gli embrioni non devono essere utilizzati per qualcosa di totalmente differente.
- Se questo progetto fosse accettato, degli esseri umani in fase di sviluppo saranno trasformati in materiale per la ricerca. Questo avrà delle conseguenze molto negative sul nostro concetto di vita.
- Quando sarà reso pubblico che la nostra università lavora su degli embrioni umani, la nostra immagine pubblica subirà un danno.

#### Ruolo 5: Tecnico di laboratorio

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- Il progetto sembra appassionante. Sicuramente è interessante avere la possibilità di lavorare su un progetto pilota di questo genere.
- I tecnici di laboratorio sono dei membri del gruppo di ricerca. Che cosa accadrebbe se alcuni di loro avessero problemi a lavorare su degli embrioni umani, al posto di quelli murini? Perderanno il lavoro?
- Si tratta unicamente di dieci embrioni come materiale scientifico di partenza. Così poco materiale mette molta pressione sui tecnici di laboratorio. In caso di errori tutto sarebbe compromesso. Al contrario, lavorando su cellule murine in caso di errore si possono facilmente ottenere nuovi topi. Purtroppo lavorando sull'uomo questo non sarebbe possibile. Non so se sarei capace di lavorare in queste condizioni.

#### Ruolo 6: Padre/madre aventi un bambino ottenuto per fecondazione *in vitro*

Ci sono delle ragioni importanti per bocciare questo progetto:

- Mio figlio viene da una fecondazione *in vitro*. Questo significa che anche lui, una volta, è stato un piccolo ammasso di cellule in laboratorio. Già in quel momento io lo amavo. Fare della ricerca scientifica su un bambino come lui è impossibile!
- L'incapacità a procreare è una situazione difficile per una coppia. Per questo è un bene che la fecondazione *in vitro* esista. Purtroppo talvolta si producono embrioni in eccesso, che devono però poter morire degnamente.
- Ho paura che i ricercatori o i medici mettano i genitori sotto pressione per far loro donare gli embrioni in eccesso alla ricerca.
- Se questo progetto fosse accettato, la ricerca sulle cellule staminali embrionali verrà stimolata.

### **Ruolo 7: Specialista in etica I**

Ci sono delle ragioni importanti per bocciare questo progetto:

- È eticamente accettabile di voler curare e guarire dalle malattie, e questo è valido anche nel caso dell'infarto. Ma questo non vuole dire a qualsiasi costo!
- Approfittare della vita abortita è chiaramente un prezzo troppo alto. Esistono delle alternative (operazioni, medicine, eccetera).
- Tutti gli esseri umani, anche un piccolo embrione in crescita, hanno il diritto alla dignità ed alla protezione.
- I bambini concepiti in laboratorio non sono «stati fatti», ma crescono e vivono. È vero che gli embrioni moriranno comunque, ma ucciderli per il bene della ricerca trovo sia pretenzioso.

### **Ruolo 8: Specialista in etica II**

Ci sono delle buone ragioni per accettare questo progetto:

- Per quanto possibile, siamo tenuti a non produrre embrioni in eccesso. Tuttavia, per superare delle complicazioni, alcuni embrioni in eccesso vengono prodotti: dovrebbero essere utilizzati per un buon fine.
- Questo caso tratta un soggetto delicato. Non è dunque più giudizioso di condurre progetti del genere da noi, dove gli standard etici sono elevati?
- Gli embrioni a uno stadio così precoce non soffrono. I pazienti, invece, sì. Con l'obiettivo di ridurre la sofferenza nel suo insieme un progetto come questo dovrebbe essere accettato.
- Si tratta solo di dieci embrioni in eccesso, contro un numero molto elevato di pazienti che hanno subito un infarto. Orientarsi nel senso di un aiuto terapeutico è un dovere etico!

### **Ruolo 9: Medico (con proprio ambulatorio)**

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- In ambulatorio ricevo dei pazienti che hanno subito un infarto, il loro stato di salute è molto deteriorato. Mi piacerebbe sinceramente poter loro proporre un aiuto e un trattamento terapeutico più efficace.
- Questa nuova terapia è portatrice di grandi rivalità e di rischi nuovi.
- L'attenzione dei mass media per la ricerca sulle cellule staminali suscita grandi aspettative in molti pazienti. Purtroppo molti tra loro saranno delusi perché la ricerca è ancora lontana dall'applicazione ospedaliera. Occorre pertanto dire chiaramente che per il momento si parla solo di ricerca fondamentale, e che i pazienti dovranno ancora aspettare molto tempo per poterne beneficiare!



### **Ruolo 10: Assicuratore assistenza sanitaria**

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- Dal punto di vista delle casse di assistenza sanitaria è sensato trattare i pazienti in modo efficace, al fine di ridurre i giorni di malattia.
- Questo nuovo metodo diminuisce anche i costi dei trattamenti medici a lungo termine.
- Questo nuovo metodo presenta o no un gran numero di rischi, oltre che costi elevati dovuti agli effetti secondari?
- Esiste poi il rischio che la prevenzione dell'infarto sia trascurata, in quanto ad ogni modo l'infarto sarà presto guaribile. Il che sarebbe completamente sbagliato!

### **Ruolo 11: Medico che pratica la medicina alternativa**

Ci sono delle ragioni importanti per bocciare questo progetto:

- Questo progetto di medicina d'avanguardia si dirige assolutamente nella direzione sbagliata. È molto più importante rinforzare la salute di ciascuno attraverso uno stile di vita rispettoso degli altri e dell'ambiente, e con meno stress!
- Con il denaro investito in una medicina d'avanguardia come questa, si potrebbero ottenere risultati molto migliori attraverso la medicina alternativa;
- Non è eticamente accettabile di dirigersi qui da noi verso una costosa medicina d'avanguardia, quando, nel resto del mondo, milioni di esseri umani muoiono per malattie facilmente curabili.

### **Ruolo 12: Rappresentante dell'economia**

Ci sono delle buone ragioni per accettare questo progetto:

- Il dipartimento di medicina rigenerativa dell'università gioca oggi un ruolo di primo piano nel suo dominio di ricerca. È nostro dovere sostenere una ricerca così florida.
- La ricerca d'avanguardia è importante per la nostra economia. Se il progetto sarà coronato dal successo, altri seguiranno portando quindi nuovi posti di lavoro.
- La collaborazione con l'industria farmaceutica è molto importante. In questo modo giovani ricercatori potranno più facilmente stabilire un primo contatto con l'industria.
- Se questo metodo si rivelasse efficace, esso porterà alla riduzione degli enormi costi legati alla sanità, ed eviterà gli incidenti legati a questa malattia sul posto di lavoro.

### **Ruolo 13: Uomo o donna in possesso di embrioni in eccesso**

Ci sono delle buone ragioni per accettare questo progetto:

- Grazie alla fecondazione *in vitro* ho oggi la fortuna di avere i miei figli. Questo è stato reso possibile grazie e dei progetti di ricerca precedenti. Per continuare a sviluppare nuovi metodi proficui in medicina sono necessari progetti come questo.
- Producendo degli embrioni in eccesso, io manifesto la mia riconoscenza verso la ricerca medica, per avermi dato dei bambini in buona salute.
- Per me è un sollievo sapere che i miei embrioni in eccesso sono utilizzati per una buona causa.

### Ruolo 15: Infermiere in terapia intensiva

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- Nel mio lavoro vedo spesso delle persone per le quali l'aiuto fornito attraverso i mezzi oggi disponibili arriva troppo tardi. Lo sviluppo di nuove terapie è dunque fortemente auspicabile.
- Del resto, dovremmo riconoscere che purtroppo ogni essere umano deve morire. Se gli infarti saranno continuamente «riparati», i pazienti soffriranno comunque più tardi di altre malattie legate alla vecchiaia. Dove ci porterà questo?
- Questi nuovi metodi sono veramente in grado di migliorare la qualità di vita dei pazienti?
- Durante il periodo di prova questa terapia sarà solamente testata sui casi più gravi. Questi pazienti necessiteranno quindi di un'attenzione e di cure particolari, mentre noi siamo già confrontati a una grave mancanza di personale.

### Ruolo 16: Psicologo

Ci sono delle ragioni importanti contro questo progetto:

- Evidentemente anch'io sono coinvolto, in quanto parlo con delle persone che hanno perduto un parente vicino a causa di un infarto. La soluzione a questa sofferenza però non può provocare la morte di embrioni umani!
- La morte di un embrione rende ugualmente tristi. Credo che la ricerca che utilizza degli embrioni sollevi una problematica emozionale che tocca un gran numero di persone.
- L'embrione è un essere vivente tenero e fragile. In quanto psicologo sono a favore della protezione dei più deboli. Devo pertanto promuovere un'attitudine chiara che vada nel senso della protezione dei più piccoli e delle persone in pericolo. Come posso essere dunque a favore di un progetto di ricerca che utilizza degli embrioni?

### Ruolo 17: Politico locale

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- Per l'economia della regione una ricerca d'avanguardia di questo tipo sarà un'importante spinta.
- Dall'altro lato, si tratta di una questione etica molto delicata, e non sono sicuro che la nostra regione sia di mentalità aperta al punto di accettare questo progetto.
- Con questo tipo di ricerca si mettono le mani su qualcosa di completamente nuovo. Per questo ci si troverà sicuramente di fronte a una forte opposizione, e ad un lavoro amministrativo imponente.
- Temo una ricerca di questo genere possa danneggiare la reputazione della nostra regione.

### **Ruolo 18: Infermiere a domicilio**

Ci sono delle buone ragioni pro e contro questo progetto:

- Per l'economia della regione una ricerca d'avanguardia di questo tipo sarà un'importante spinta.
- Dall'altro lato, si tratta di una questione etica molto delicata, e non sono sicuro che la nostra regione sia di mentalità aperta al punto di accettare questo progetto.
- Con questo tipo di ricerca si mettono le mani su qualcosa di completamente nuovo. Per questo ci si troverà sicuramente di fronte a una forte opposizione, e ad un lavoro amministrativo imponente.
- Temo una ricerca di questo genere possa danneggiare la reputazione della nostra regione.

### **Ruolo 18: Infermiere a domicilio**

Ci sono delle ragioni particolari contro questo progetto:

- Quando vedo dei pazienti postinfarto a casa loro, non posso non notare che stanno male. Spero fortemente che dei trattamenti efficaci siano presto disponibili.
- Ciononostante, penso che il trattamento a partire da cellule staminali porti a nuove complicazioni.
- Una «medicina di sostituzione» come questa mi fa paura. Ritengo normale che il corpo umano invecchi e che si deteriori. Che senso ha allora l'utilizzo di cellule staminali embrionali nelle persone anziane?
- Io non investirei dei soldi in questo tipo di ricerca d'avanguardia, che presenta molte incertezze, ma piuttosto investirei per migliorare l'assistenza sociale. Questo sì che migliorerebbe la qualità della vita!