



Клонирање – План за час

Задачи за учениците

- Да се разбере улогата на демократското донесување на одлуки при почитувањето на човечкото достоинство и слободата на мислата во областите на науката, медицината и јавното здравство.
- Да се научи за прашањата кои ги повлекува генетското клонирање и термините од науката и јавната политика кои се користат за да се дискутира во оваа научна област.
- Да се истражат тензиите помеѓу заштитата на човечкото достоинство и смалувањето на човечкото страдање кои се третираат во дискусијата за терапевтско клонирање на човечки клетки.
- Да се анализираат причините за поддржување или спротивставување на терапевтското клонирање на човечки клетки.
- Да се пронајдат области на согласување и несогласување со другите ученици.
- Да се донесе одлука, поединечно или групно, дали власта треба да дозволи терапевтско клонирање на човечки клетки; да се поддржат одлуките врз основа на докази и здраво размислување.
- Да се размисли во врска со вредноста на аргументираната дискусија кога се донесуваат одлуки по прашања во една демократија.

Прашање за аргументирана дискусија

Дали нашата демократија треба да дозволи терапевтско клонирање на човечки клетки?

Материјали

- Постапки на часот
- Материјал бр. 1— Водич за аргументирани дискусии
- Материјал бр. 2—Кус опис на аргументираната дискусија
- Материјал бр. 3—Осврт на учениците кон аргументираната дискусија
- Четиво
- Одбрани извори
- Прашање за аргументирана дискусија со дадени аргументи

(изборно—користете го доколку на учениците им е тешко да ги извлечат аргументите или времето е ограничено)



Клонирање – Четиво

1 Во 1996, научниците во Шкотска ја создадоа Доли, овцата која беше идентична
2 генетска копија на нејзината мајка. Оттогаш наваму, научниците во другите делови од
3 светот имаат создадено генетски дупликати од животни како крава, глушец, мачка, куче,
4 коњ, свиња, па дури и ласица. Овој процес, наречен **клонирање**, доведе до зголемен
5 интерес и загриженост од страна на властите и обичните луѓе. Одговорните лица и
6 граѓаните ширум светот дискутираат за употребата на човечки клетки во медицинско
7 истражување и можноста за размножување на луѓе преку клонирање.

8 **Видови на клонирање**

9 Клонирањето е поинакво од другите форми на потпомогнато размножување, како на
10 пример вештачко оплодување или *ин витро* оплодување. При потпомогнатото
11 размножување се соединуваат сперматозоидот од донатор-маж и јајцевата клетка од
12 донатор-жена, исто како во природното размножување. Клонирањето, напротив, вклучува
13 пренесување на генетскиот материјал од јадрото на една возрасна клетка од еден
14 организам и негово внесување во јајцева клетка чиј генетски материјал бил претходно
15 отстранет. Откако се добие внимателно избалансирана доза на електрицитет, јајцевата
16 клетка започнува да се дели во ембрион на ист начин како да е оплодена од сперматозоид.

17 Во врска со човечкото клонирање, научниците и одговорните за креирање на
18 политики, општо земено прават разлика помеѓу **репродуктивно (размножувачко)** и

19 *терапевтско* клонирање. Иако во почетните фази од двата процеса се користат истите
20 техники (Германски национален совет за етика, 2004), тие набргу потоа значајно се
21 разликуваат (Комитет за наука, инженерство и јавни политики, 2002).

22 *Репродуктивното клонирање*, процесот којшто се користел за да се создаде овцата
23 Доли, вклучува имплантирање (всадување) на ембрион во матката на женска единка. Ако
24 всадувањето е успешно, ембрионот расте и се раѓа на ист начин како и секое друго бебе.
25 Резултатот, како „Мини-јас“ на Др. Зло во филмовите *Остин Пауерс*¹ или
26 композиторските мајстори од руската опера *Децата на Розентал*², претставува генетска
27 копија на донаторот.

28 *Терапевтското клонирање* не всадува ембрион во матката на женскиот организам.
29 Наместо тоа, терапевтското клонирање се концентрира на стем клетки (клетки на одреден
30 вид) и на тоа како тие се развиваат. Овие клетки се навистина повеќенаменски: сите
31 специјализирани клетки во телото – коска, крв, нерви, мускули, кожа – се развиваат од
32 стем клетки. И покрај нивните повеќенаменски својства, стем клетките „самите немаат
33 можност да создадат фетус или новородено животно“ (COSEPUP, 2002). Некои
34 истражувачи го користат терапевтското клонирање за да ги откријат и разберат генетските
35 мани. Тие исто така го користат терапевтското клонирање и за да научат како се
36 обновуваат клетките или ткивата кај лица коишто се борат против дегенеративни болести
37 или пак се осакатени од повреди. Други научници, пак, работат на терапевтското
38 клонирање бидејќи веруваат дека истражувањето на стем клетките, како и другите
39 граници во науката, ќе доведе до неочекувани откритија.

¹ “Mini-Me”; Dr. Evil; Austin Powers

40 **Извори на клетки за клонирање**

41 Во моментот, вишокот ембриони донирани од страна на родители кои минуваат низ
42 процесот на *ин vitro* оплодување, се користат како извор за стем клетки. Клиниките за
43 плодност рутински ги отфрлаат овие неискористени ембриони. Кога истражувачите
44 добиваат ембриони од лабораторија за оплодување, ембрионите се само неколку дена
45 стари, но тие се живи и растат. Ембрионите се сè уште во фазата на бластоцист. Тоа значи
46 дека тие се празни топчиња со 64 до 200 клетки во два слоја. Истражувачите ги
47 отстрануваат стем клетките – внатрешниот слој клетки, за да растат во лабораторијата.
48 Надворешниот слој клетки – кој инаку би се развивал во плацентата, обвивката преку која
49 хранливите материи се пренесуваат до фетусот што расте – се фрла.

50 **Дебатата во врска со клонирањето**

51 Денес, ниту една земја не го поддржува репродуктивното клонирање на луѓе. Од
52 создавањето на Доли, поединечни земји и меѓународната заедница настојуваа да се
53 забрани клонирањето со цел создавање на потомство. Декларација на Генералното
54 собрание на Обединетите нации од 1998 вели дека „Практиките коишто се спротивни на
55 човечкото достоинство, како репродуктивното клонирање на човечки суштества, нема да
56 бидат дозволени“ (Универзална декларација за човечкиот геном и човековите права).

57 Сепак, декларацијата исто така наведува „Слободата на истражување, која е потребна
58 за напредокот на знаењето, е дел од слободата на мислењето. Примените на
59 истражувањата, вклучувајќи ги примените во врска со човечкиот геном во биологијата,
60 генетиката и медицината ќе бараат начин да нудат спас од патењето и подобрување на

² Rosenthal's Children

61 здравјето на поединците и човештвото како целина“ (член 12). Оваа рамнотежа на
62 интереси – зачувувањето на човечкото достоинство и спасот од човечкото патење – ја
63 поставува основната линија која ги двои оние кои согледуваат ветување и вредност во
64 терапевтското клонирање, од оние оние кои бараат целосна забрана за сите видови на
65 клонирање.

66 **Клонирање во демократското општество: Кој одлучува?**

67 Друго клучно прашање во дискусијата за клонирањето е тоа кој го поседува
68 авторитетот да одлучи. Многу земји имаат создадено советодавни комитети составени од
69 научници, етичари и медицински експерти за да им помогнат да го разберат клонирањето.
70 Сепак, многу влади ја задржуваат моќта да одлучуваат самите. Не е изненадувачки фактот
71 дека различни демократии имаат направено различни избори. Германскиот национален
72 совет за етика, на пример, во 2004 препорача земјата да го задржи својот Закон за заштита
73 на ембриони од 1990 година. Овој закон ги забранува сите форми на клонирање. Оваа
74 одлука беше донесена иако мнозинството членови од советот беа за да се дозволи
75 терапевтско истражување. Во 2006, собранието на Австралија ја повлече забраната за
76 терапевтско клонирање, а петгодишната забрана во Русија требаше повторно да се
77 разгледува во 2007 година. Соединетите Американски Држави од 2001 година наваму го
78 ограничија федералното спонзорирање за терапевтско клонирање, со што истражувањето
79 се ограничи на малото поле одобрено од владата кое го зафаќаат стем клетките. Сепак,
80 истражувањата кои се спонзорирани од страна на приватни и државни извори
81 продолжуваат да се одвиваат кај истражувачките институти и универзитети во САД.

82 **Клонирање на човечки клетки: поддржувачи и противници**

83 Поддржувачите на клонирањето велат дека невнимателното користење на терминот
84 *клонирање* ја има збунето јавноста на сметка на добрата наука. Репродуктивното
85 клонирање сместува изменета човечка клетка во матката на женска единка. Спротивно на
86 ова, терапевтското клонирање се одвива во лабораторија и не може да доведе до
87 настанување на човечко суштество. Јасните разлики во техниката помеѓу терапевтското и
88 репродуктивното клонирање и меѓународниот консензус против репродуктивното
89 клонирање укажуваат дека постои многу мала опасност од „лавината“ која настанува од
90 клонирањето, а која може да излечи во клонирањето кое е општо осудено.

91 Поддржувачите велат дека технологијата на клонирањето мора да биде регулирана.
92 Преку законски постапки и заштитни мерки, општеството може да одреди каков вид
93 клонирање е прифатлив, а каков не е. Репродуктивното клонирање може да се
94 идентификува, изолира, криминализира и, кадешто е потребно, да се казни без да се
95 ограничи терапевтското клонирање.

96 Иако изразуваат загриженост во врска со експериментирање со луѓе, поддржувачите
97 на терапевтското клонирање подвлекуваат дека „ембрионите“ кои се користат во
98 истражувањата се многу мали бластоцисти од неиздиференцирани стем клетки. Овие
99 бластоцисти би се фрлиле или уништиле во клиниките за плодност и медицинските
100 установи. Преку терапевтското клонирање, овие клетки можат да се зачуваат и да се
101 искористат за да се унапреди човечкиот живот.

102 Поддржувачите тврдат дека терапевтското клонирање ветува многу за намалување на
103 човечкото патење и за унапредување на човечкото знаење. „Обезбедувањето на клетки и
104 ткива преку терапевтско клонирање им дава голема надеж на бројни неизлечиво болни

105 пациенти,“ вели професорката Ева Сиклова³, директорка на Институтот за
106 експериментална медицина при Академијата на науките во Прага. Ова истражување ќе
107 биде водено од разумот и од демократските принципи: резултатите ќе бидат предмет на
108 научно разгледување од страна на колегите, а научната работа ќе се изврши само со
109 знаење и дозвола на општеството.

110 Противниците на човечкото клонирање тврдат дека „различните“ процеси на
111 терапевтско и репродуктивно клонирање се базираат на уништување на човечки
112 ембриони. На овој начин, тие велат, нема морална разлика помеѓу двата вида на процеси.
113 Клонирањето ги негира основните права на луѓето и ги сведува на технички или
114 медицински артикли. Како што Окон Ефионг Изонг⁴ од мисијата на Нигерија во ОН
115 забележува, „Обединетите Нации беа основани првенствено за да се сопрат сите чинови
116 кои можат да ги нарушат светоста и достоинството на човечкиот живот – вклучувајќи ја
117 самопомагачката примена на науката и технологијата. Несфатлив парадокс е тоа што
118 поддржувачите на човечкото клонирање, за терапевтски цели би се определиле да
119 уништат или жртвуваат човечки живот – бидејќи човечкиот ембрион е човечки живот,
120 човечко суштество во своите формативни фази – за да се спаси животот на друг човек.“

121 Противниците исто така велат дека човечкото клонирање им дава поповластен третман
122 на живите отколку на неродените, кои не можат да го искажат нивното мислење. Штом се
123 направи избор на ембрион за терапевтско клонирање, тој живот завршува. Одговорноста
124 останува на оние кои можат да зборуваат за да ги застапуваат оние кои не можат да
125 зборуваат. Понатаму, стем клетките кои се потребни за истражување можат да се земат од

³ Eva Syklovà

126 други извори, како на пример крвта од папочната врвца. На тој начин, користењето на
127 клонирани ембриони е непотребно.

128 Критичарите понатаму ја забележуваат дивергенцијата помеѓу цената на клонирањето
129 и неговите можни корисности за човештвото. Тие велат дека било кои научни или
130 медицински исчекори се оддалечени со децении од сега. Тие напредоци првенствено ќе им
131 користат на богатите и моќните. Парите и научниот труд кои се посветуваат на
132 клонирањето можат подобро да се инвестираат во борбата против постоечките проблеми –
133 како сидата, маларијата и туберкулозата. Таквото инвестирање би им помогнало сега на
134 десетици милиони, претежно сиромашни луѓе од целиот свет. Одлуките во врска со овие
135 прашања не можат да им бидат оставени на научниците. Научниците сакаат да прават сè
136 што може да се прави. Тие не секогаш мислат за тоа што треба да се направи.

137 Дебатата за клонирање поставува прашање за тоа што треба да биде човечко. Покрај
138 сите човечки исчекори во знењето, луѓето се сè уште во потрага по одговорот на ова
139 фундаментално прашање.

⁴ Okon Efiom Isong



Клонирање – Избрани извори

„Петгодишна забрана на човечко клонирање во Русија,“ Вести прима [*Prima News*] (10 април, 2002), <http://www.primanews.ru/eng/news/news/2002/4/10/9541.html?print>.

„Дополнителен протокол на Конвенцијата за заштита на човековите права и достоинство на човечкото суштество во однос на примената на биологија и медицина, за забраната на клонирањето на човечки суштества“ (Париз: Совет на Европа, отворен 12 јануари, 1998, влезен во сила 3 јануари, 2001), <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/168.htm>.

„Ад хок Комитет за меѓународната конвенција против репродуктивното клонирање на човечки суштества“ (Њу Јорк: Обединети Нации), <http://www.un.org/law/cloning/>.

Бирдсли, Тим [Beardsley, Tim], “Клон во јагнешка кожа,” *Научен Американец* (3 март, 1997), <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=0009B07D-BD40-1C59-B882809EC588ED9F>.

„Кликни и клонирај,“ Центар за изучување на генетика, Универзитет од Јута, <http://learn.genetics.utah.edu/units/cloning/clickandclone/>.

„Клонирање на документи со факти,“ Програма за човечкиот геном, Канцеларија за биолошко истражување и истражување на околината, Канцеларија за наука, Министерство за енергија на САД, http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/elsi/cloning.shtml.

Комитет за наука, инженерство и јавни политики (COSEPUP), Одбор за животни науки (BLS), „Извршен осврт,“ *Научни и медицински аспекти на човечкото репродуктивно клонирање* (Вашингтон, ДЦ: Национална академија на науки, 2002), www.nap.edu/openbook/0309076374/html/1.html.

Фондација за уставни права, „Истражување на стем клетки: Ветувањето и ризиците,“ *Закон за правата во пракса*, 22:4 (зима, 2006).

„Резолуција 56/93 на Генералното собрание, меѓународна конвенција против репродуктивното клонирање на човечки суштества“ [без гласање], <http://www.un.org/Depts/dhl/resguide/r56.htm>.

Германски национален совет за етика. *Клонирање за репродуктивни цели и клонирање за целите на биомедицинското истражување: Мислење* (Берлин: 2004 Nationaler Ethikrat, 2004), http://www.ethikrat.org/_english/publications/Opinion_Cloning.pdf.

Човечкото клонирање и човечкото достоинство: Етичко прашање (Вашингтон, ДЦ: Претседателски совет за биоетика, јули 2002), <http://bioethics.gov/reports/cloningreport/index.html>.

„Јужнокорејското истражување со клонирање беше лага,“ Би-би-си вести (23 декември, 2005), <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/asia-pacific/4554422.stm>.

„Научниците ‘клонираа човечки ембриони’,“ CNN.com (12 февруари, 2004), <http://www.cnn.com/2004/HEALTH/02/12/science.clone/>.

„Декларација на Обединетите нации за човечко клонирање,“ Резолуција 59/280 на Генералното собрание на Обединетите нации (23 март, 2005),

<http://www.pre.ethics.gc.ca/english/pdf/UN%20Nations%20Resolution%202005.pdf>.

Стејт департмент на Соединетите Американски Држави, Биро за односи со јавност, „Да се забрани човечкото клонирање“ (16 септември, 2004), <http://www.usunnewyork.usmission.gov/ga59-fact5.pdf>.

„Универзална декларација за човечкиот геном и човековите права,“ Резолуција 53/152 на Генералното собрание на Обединетите нации (9 декември, 1998), <http://www.ohchr.org/english/law/genome.htm>.



Клонирање – Прашање за аргументирана дискусија со дадени аргументи

Прашање за аргументирана дискусија

Дали нашата демократија треба да дозволи терапевтско клонирање на човечки клетки?

ДА – Аргументи за поддржување на прашањето за аргументирана дискусија

1. Непрецизното користење на терминот *клонирање* ја збунува јавноста на сметка на добрата наука. Терапевтското и репродуктивното клонирање се многу различни. Репродуктивното клонирање сместува изменета човечка клетка во матката на женската единка. Спротивно на ова, терапевтското клонирање се случува во лабораторија и не може да доведе до настанување на човечко суштество. Овие разлики значат дека постои многу мала опасност од „лавина“ која настанува од клонирањето кое може да предизвика лечење во клонирањето кое е општо осудено.
2. Терапевтското клонирање покрива цел дијапазон од научни можности. Помеѓу нив се истражувањето на стем клетки и други видови нерепродуктивно клонирање. Терапевтското клонирање ветува намалување на човечкото патење и унапредување на човечкото знаење.
3. Технологијата на клонирањето е премногу големо искушение за да биде оставена нерегулирана. Заради нејзиниот невиден потенцијал, бескрупулозните луѓе би се обиделе да направат клонирање. Преку законски постапки и заштитни мерки, општеството може да одреди каков вид на клонирање е дозволено. Тоа исто така може да постави граници и да дефинира кој вид клонирање не е легално. Репродуктивното клонирање може да се идентификува, изолира, криминализира и, кадешто е тоа потребно, и да казни без да се ограничи научното знаење или медицинските исчекори кои би можеле да се постигнат преку терапевтското клонирање.
4. Научниците ја имаат неопходната техничка обука и позадина за да донесат информирани одлуки во врска со клонирањето. Демократските општества мораат да научат да дискутираат и дебатираат во врска со моралните и етичките прашања во врска со терапевтското клонирање. Експертизата на научниците е неопходна за да им се помогне на демократиите да донесат информирани одлуки во врска со политиките.
5. „Ембрионите“ кои се користат во истражувањата не се бебиња со раце, нозе или мозок. Тие се мали топчиња составени од стем клетки. Дотолку повеќе, ембрионите кои во моментов се користат, доаѓаат од клиниките за оплодување, кадешто рутински ги фрлаат неискористените ембриони. Нивното користење за истражување дава сигурност дека тие не се попусто потрошени. Нивното користење го цени нивниот потенцијал за проширување на човечкото знаење.



Клонирање – Прашање за аргументирана дискусија со дадени аргументи

Прашање за аргументирана дискусија

Дали нашата демократија треба да дозволи терапевтско клонирање на човечки клетки?

НЕ – Аргументи за спротивставување на прашањето за аргументирана дискусија

1. И процесот на терапевтско клонирање и процесот на репродуктивно клонирање споделуваат еден основен чин: уништувањето на човечки ембриони. Така, терапевтското клонирање не е различно од репродуктивното клонирање – постапката која што светот генерално ја осудува како напад на човечкото достоинство.
2. Терапевтското клонирање е лошо бидејќи бара создавање на човечки суштества само за тие да можат да се „ожнеат“ за подобрување на други човечки суштества. Оваа активност го дава впечатокот дека некои човечки животи се многу поважни од други. Меѓународни закони се создадени најмногу за да се заштитат сите човечки суштества од такво расудување. Понатаму, клонираните ембриони не се потребни за истражувањето на стем клетки – клетки од крвта од папочната врвца можат да се користат наместо нив.
3. Клонирањето е многу скапо и секој напредок ќе се случи децении од сега и ќе им служи само на богатите и моќните. Парите и трудот кои се посветуваат на клонирањето треба да се потрошат на сегашни проблеми – како сидата, маларијата и туберкулозата – кои засегаат милиони претежно сиромашни луѓе низ целиот свет.
4. Човештвото не може да го остави одлучувањето за човечкото клонирање на „експертите“. Научниците не прашуваат дали нешто треба или не треба да се направи; наместо тоа, тие прашуваат дали нешто може да се направи и што може да се научи од таа постапка. Научниците, преку државни и меѓународни договори, имаат право и одговорност да ги постават границите во научното истражување.
5. Човечкото клонирање ги претставува најлошите карактеристики на капитализмот. И терапевтското и репродуктивното клонирање ги претвораат човечките ембриони во нешто малку повеќе од резервни делови или нови алишта за оние кои можат да си ги дозволат. Кога човечките суштества се гледаат како артикли на пазарот, ним им се негираат нивните основни права како луѓе.