

Shojinmeat Project presents

細胞を 培養してみよう！



2017/12/12 @BioClub Weekly

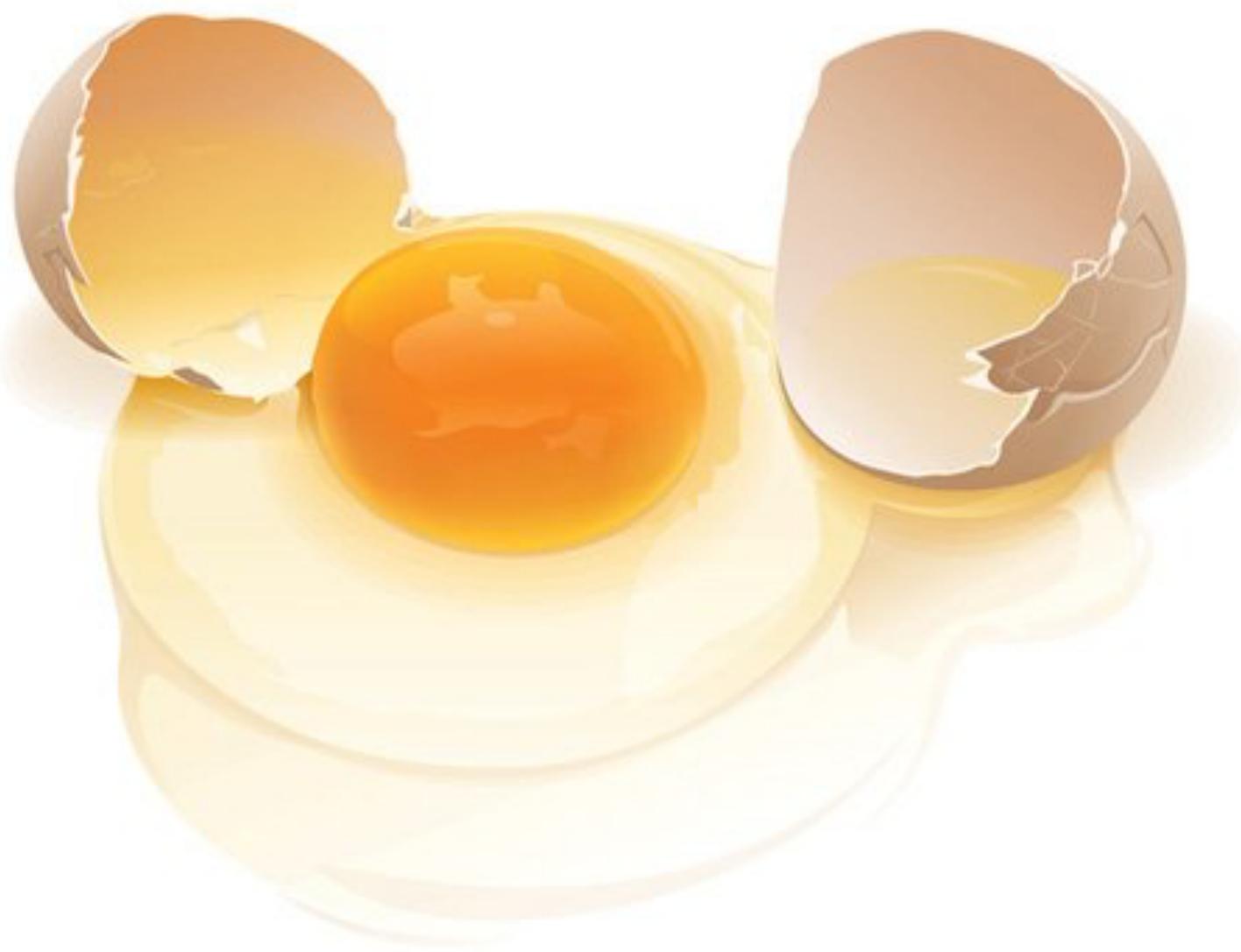
細胞を培養してみよう！

1. 細胞ってなんだろう？
2. 培養に必要なもの
3. 具体的な操作
4. 気をつけること

「細胞」ってなんだろう



卵は1個の細胞



世界最大の細胞はダチョウの卵



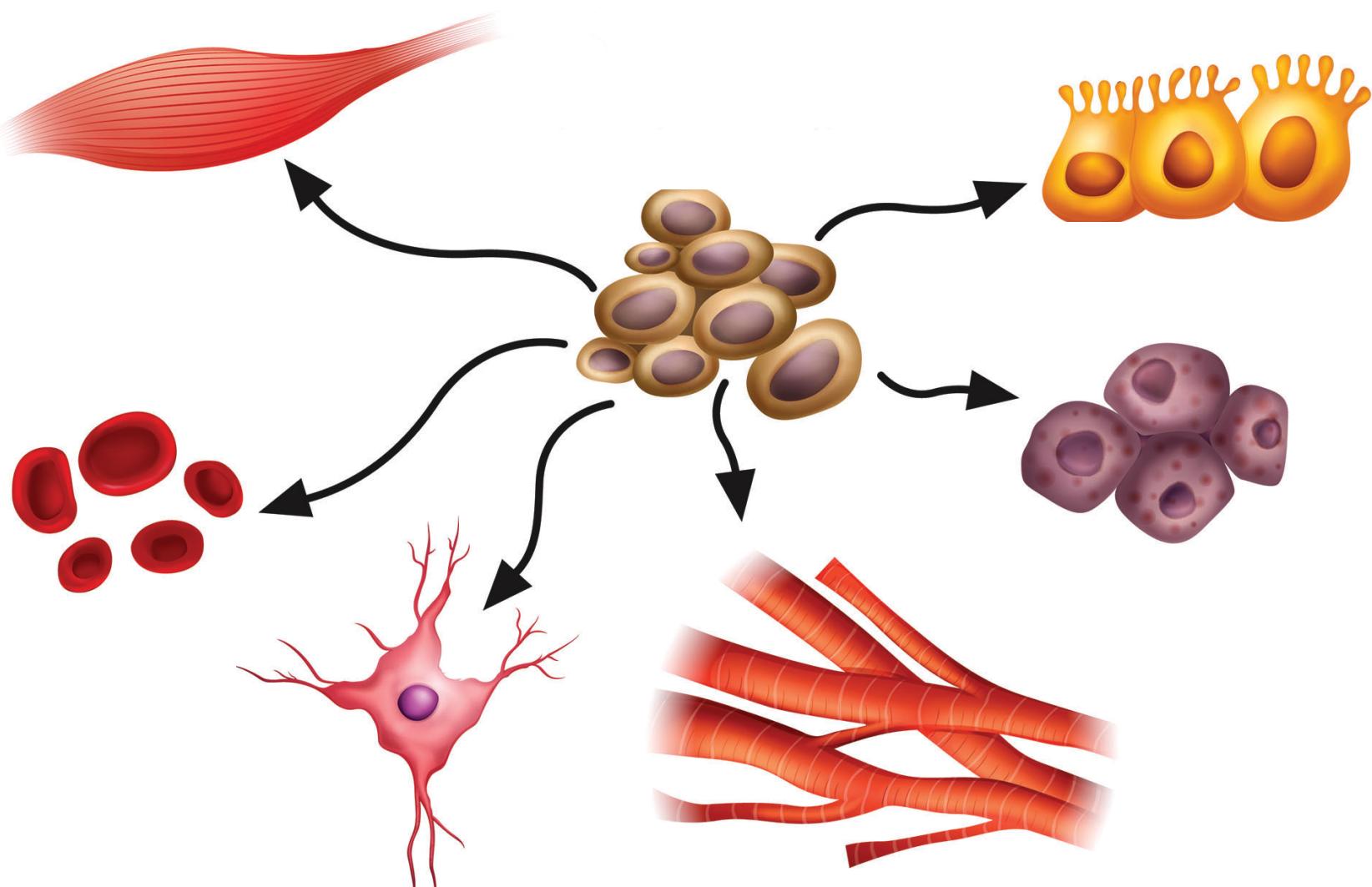
Wikimedia Commons より引用



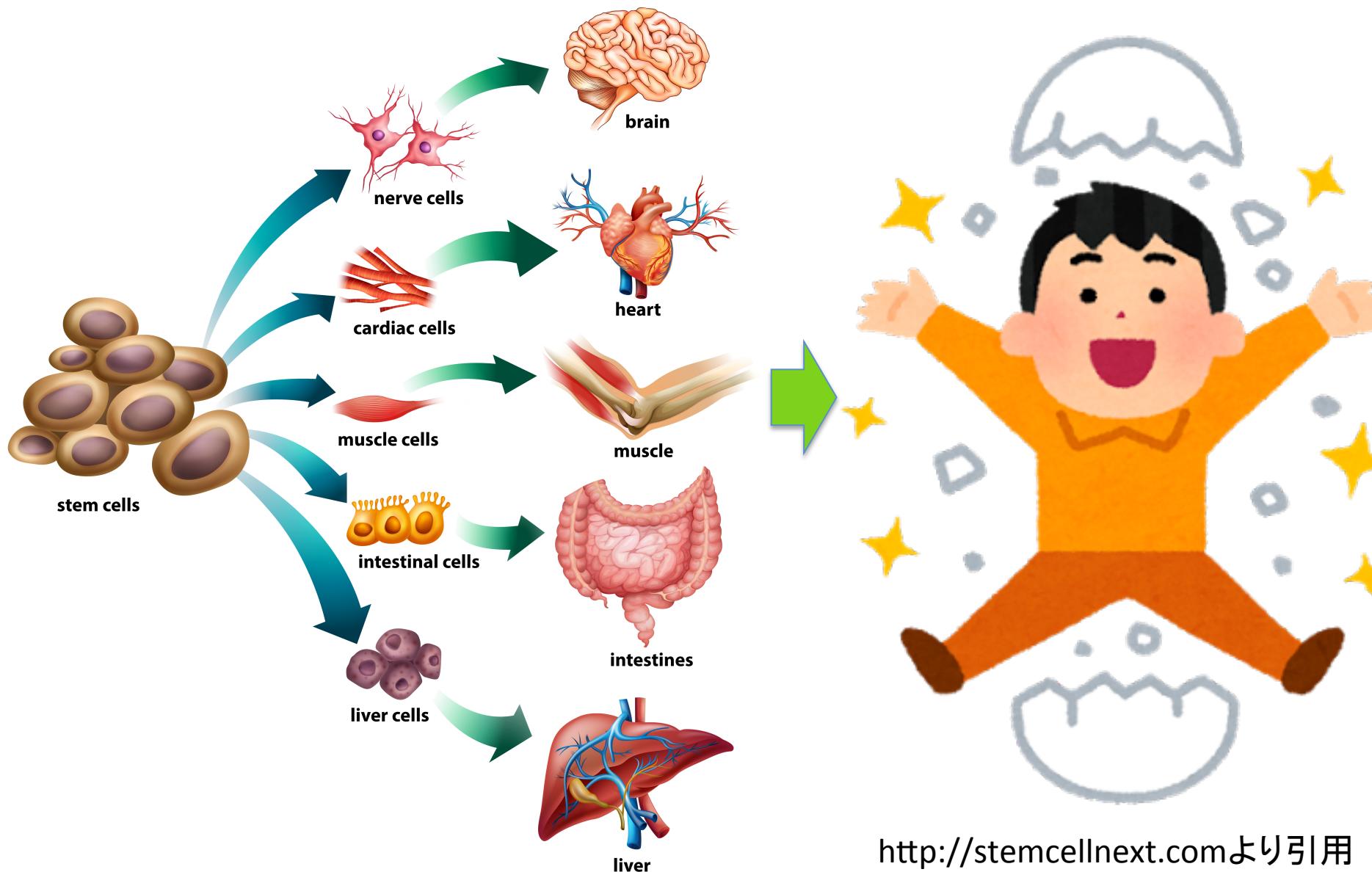
Wikimedia Commons より引用

重さ 1.3~1.6キログラム
直径 15センチメートル

「細胞」が集まってカラダができる



「細胞」が集まってカラダができる



※ 「生徒」 が集まって学校ができる



細胞を培養してみよう！

1. 細胞ってなんだろう？
2. 培養に必要なもの
3. 具体的な操作
4. 気をつけること

培養に必要なもの



培養に必要なもの



培養液

培養液に含まれるもの

基礎培地

アミノ酸・糖
ビタミン
無機物



+ 牛胎児血清(FBS) + 抗生物質

アルブミン・インスリン・
トランスフェリンなど



アンピシリンなど



培養液

培養に必要なもの



温度(37度)、湿度(95%)、CO₂濃度(5~10%)が一定な環境
→それを提供してくれる機器・インキュベータ

細胞を培養してみよう！

1. 細胞ってなんだろう？
2. 培養に必要なもの
3. 具体的な操作
4. 気をつけること

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

手指や器具の消毒の仕方

- ・70%エタノールを用いて手や指、器具の消毒をしましょう。
- ・紫外光(UV)を用いて入念に殺菌しましょう
- ・培養液を準備しましょう

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

手指や器具の消毒の仕方

- ・70%エタノールを用いて手や指、器具の消毒をしましょう。
- ・紫外光(UV)を用いて入念に殺菌しましょう。
- ・培養液を準備しましょう

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

手指や器具の消毒の仕方

- ・70%エタノールを用いて手や指, 器具の消毒をしましょう。
- ・紫外光(UV)を用いて入念に殺菌しましょう。
- ・培養液を準備しましょう
培養液は基礎培地に10%のFBS,5%の卵白を加えたもの

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を起こしましよう

細胞は凍結保存液の中で-20°Cで保存されています。

40°Cのお湯に浸けることで細胞を起こしましよう。

培養液をあげることで細胞を復活させましょう！

遠心分離機を使って保存液の成分を取り除きましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を起こしましよう

細胞は凍結保存液の中で-20°Cで保存されています。
40°Cのお湯に浸けることで細胞を起こしましよう。

培養液をあげることで細胞を復活させましょう！
遠心分離機を使って保存液の成分を取り除きましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を起こしましよう

細胞は凍結保存液の中で-20°Cで保存されています。
40°Cのお湯に浸けることで細胞を起こしましよう。

培養液をあげることで細胞を復活させましょう！
遠心分離機を使って保存液の成分を取り除きましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を起こしましよう

細胞は凍結保存液の中で-20°Cで保存されています。
40°Cのお湯に浸けることで細胞を起こしましよう。

培養液をあげることで細胞を復活させましょう！
遠心分離機を使って保存液の成分を取り除きましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を数えましょう

血球計算版を用いて細胞の数をカウントしましょう。
多過ぎると上手く数えられないので、希釈しましょう。
血球版へ溶液を導入しましょう。
細胞の数をカウントしましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を数えましょう

血球計算版を用いて細胞の数をカウントしましょう。
多過ぎると上手く数えられないので、希釈しましょう。

血球版へ溶液を導入しましょう。
細胞の数をカウントしましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を数えましょう

血球計算版を用いて細胞の数をカウントしましょう。
多過ぎると上手く数えられないので、希釈しましょう。

血球版へ溶液を導入しましょう。
細胞の数をカウントしましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞を数えましょう

血球計算版を用いて細胞の数をカウントしましょう。
多過ぎると上手く数えられないので、希釈しましょう。

血球版へ溶液を導入しましょう。

細胞の数をカウントしましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞をディッシュにまきましょう

直径10cmのディッシュに培養液10mLを入れましょう。
先ほど起こした細胞の一部をディッシュに加えましょう。
 CO_2 インキュベータに入れて細胞の成長を待ちましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞をディッシュにまきましょう

直径10cmのディッシュに培養液10mLを入れましょう。

先ほど起こした細胞の一部をディッシュに加えましょう。

CO₂インキュベータに入れて細胞の成長を待ちましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞をディッシュにまきましょう

直径10cmのディッシュに培養液10mLを入れましょう。
先ほど起こした細胞の一部をディッシュに加えましょう。
 CO_2 インキュベータに入れて細胞の成長を待ちましょう。

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞の成長を確認しましょう！

ディッシュを顕微鏡で覗いてみましょう。

細胞はディッシュに張り付いているので、剥がしましょう。

細胞数や大きさを調べましょう。

再びディッシュにまいて増やしていきましょう！

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞の成長を確認しましょう！

ディッシュを顕微鏡で覗いてみましょう。

細胞はディッシュに張り付いているので、剥がしましょう。

細胞数や大きさを調べましょう。

再びディッシュにまいて増やしていきましょう！

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞の成長を確認しましょう！

ディッシュを顕微鏡で覗いてみましょう。

細胞はディッシュに張り付いているので、剥がしましょう。

細胞数や大きさを調べましょう。

再びディッシュにまいて増やしていきましょう！

前準備

起こし方

数え方

まき方

結果

細胞の成長を確認しましょう！

ディッシュを顕微鏡で覗いてみましょう。

細胞はディッシュに張り付いているので、剥がしましょう。

細胞数や大きさを調べましょう。

再びディッシュに細胞をまいて増やしていきましょう！

細胞を培養してみよう！

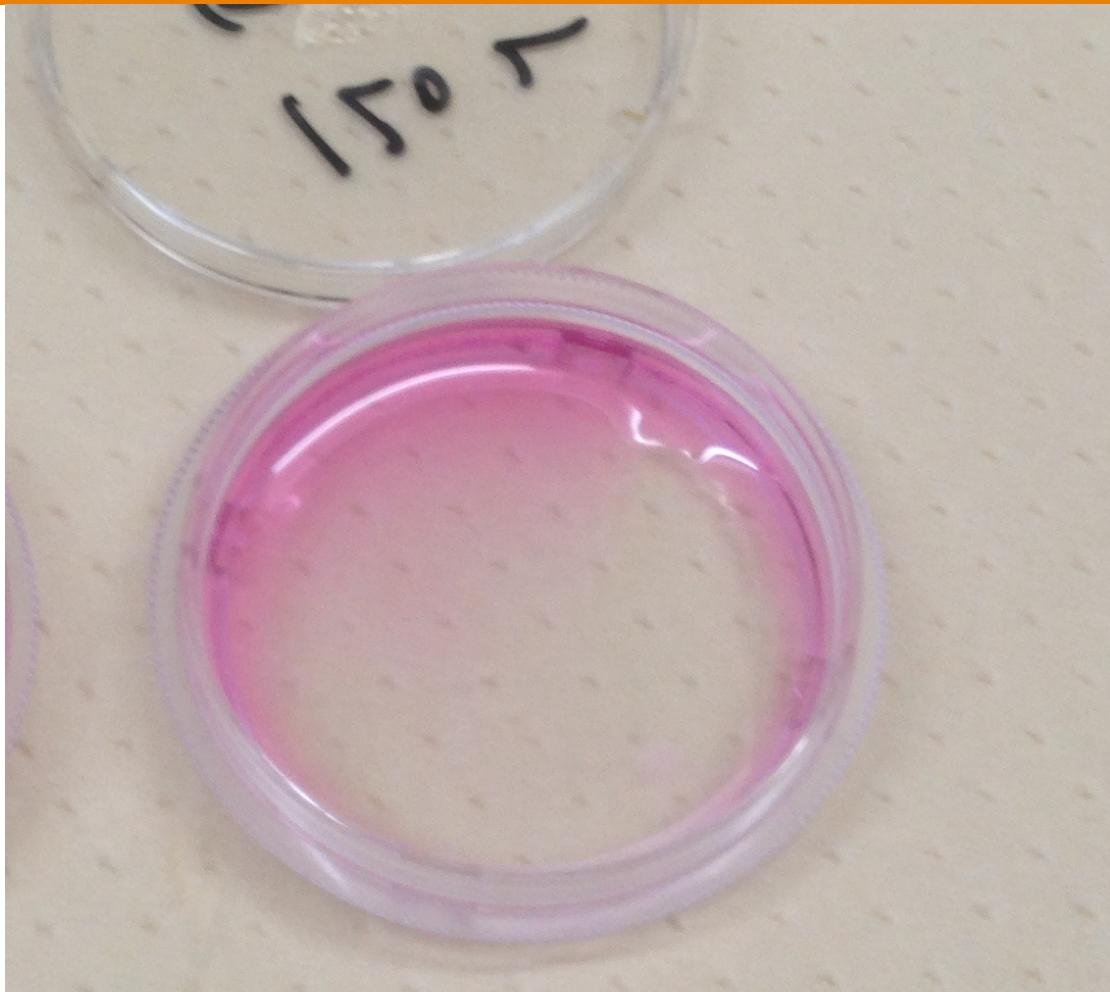
1. 細胞ってなんだろう？
2. 培養に必要なもの
3. 具体的な操作
4. 気をつけること

コンタミネーション



作業中にカビが入り込んでしまうとこんな結果に…

ドライアウト



湿度が低いと培養液が蒸発してしまう