

家庭で手軽に培養肉をつくる

熊本県立宇土高等学校

要旨

人口増加に伴い、肉の減少が懸念される。なので肉が培養できれば問題解決に向かっていくと考える。今回行った実験の方法は、有精卵を育て、途中段階で卵を割って細胞を取り出して酵素処理をし、ここから培養に入る。この中で気をつけなければならないことはたくさんあり、倫理の観点から見ても問題がないかなどをよく確認し、注意しながら実験を進めていこうと思う。

1. 目的

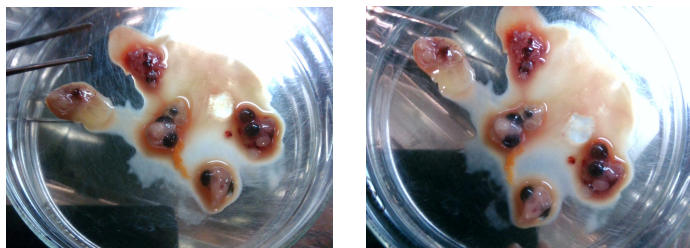
近年の食糧問題は人口の増加により、手に負えなくなるかもしれない。培養肉が量産できれば、その問題も解決できると考えた。

2. 方法

①卵を割る

・インキュベータで10日間温めた鶏の有精卵

②初期胚の使用したい部分を採取



③酵素処理手順

[コラゲナーゼ処理]・・・組織を分離して細胞を分散する



瓶に電子天秤でコラゲナーゼ**0.01g**をとる

留蒸水**1ml**をマイクロピペットでとり沈殿管に入れる

- ・採取した胚をコラゲナーゼの入った沈殿管に入れる
- ・中身をピペットで吸ったり吐いたりして攪拌する
- ・37度のインキュベーターで**10分**置く

[トリプシン処理]・・・細胞同士を分離する



- ・トリプシン**1ml**を沈殿管に入れる
- ・37度のインキュベーターで**5分**置く

- ・遠心分離にかける(**12/5min**)
- ・沈殿した細胞を吸わないようにトリプシンをピペットで取り除く
- ・トリプシンインヒビター(阻害剤)2mlを入れる

④培養

・培養液を沈殿管内に入れる (**DMEM90%,FBS10%,ペニシリン1%**)



養液作成の様子

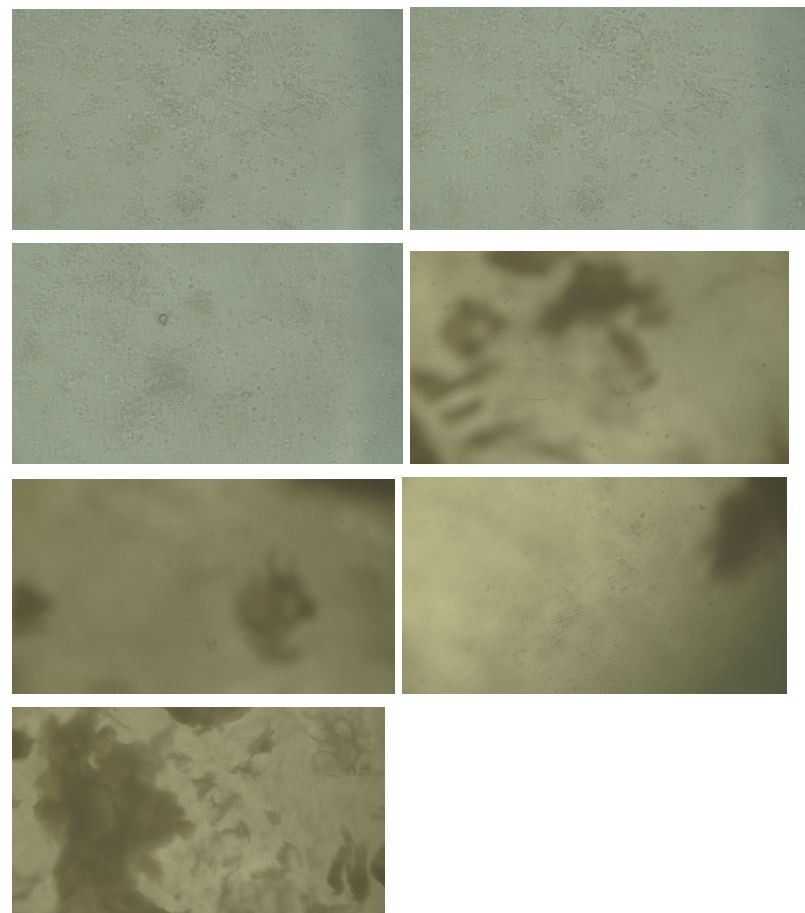
- ・沈殿した細胞と培養液がよく混ざるようにピペッティング
- ・小さいシャーレに**3ml**ずつ入れる
- ・カルチャーパル(CO2を2%に保つ)が入った容器に入れてインキュベーターにセットし、細胞を培養する

⑥継代

培養液がピンク色に変わったら(2日ごと)培養液の上澄みを吸い取り新しい培養液を入れる

3. 結果

細胞の培養技術の確立に成功した。



4. 考察

今回の研究では細胞を取り出し、細胞を分裂させるところまでできた。しっかり分裂までさせることができ、自分たちの技術獲得と、細胞が培養できる培地の成分の分量などが得られた。これらの経験はこれからの展望と実験を進める上での注意点、技術向上につながると考える。

5. 感想

今回の研究を通して、知識と経験を積むだけでなく、技術の向上とともに生物学的思考を働かせ、どのように扱って良いのかなどよく考えながら実験を進めた。実験中の失敗も少々あったが、適切に対処し、実験結果を出すことができた。次回の研究ではもっと技術を磨き上げ、早く正確な研究結果が出せるようにしていきたい。

6. 参考文献

https://drive.google.com/file/d/1E7ow7nUmBHxpVZUuXRSzHntZwizS2gv/view?usp=share_link