Cultura Celular

Isaias Cavalcante de Oliveira

Introdução

A cultura celular é uma técnica indispensável na biologia e medicina, que permite o cultivo de células fora do organismo em condições controladas, sendo fundamental para avanços em biotecnologia, medicina regenerativa e pesquisa científica. Esta técnica simula o ambiente natural das células, fornecendo nutrientes, fatores de crescimento e condições físico-químicas ideais, como temperatura e pH ajustados para promover o crescimento e a manutenção celular.

CC BY-NC-SA 4.0

Histórico

O desenvolvimento das técnicas de cultura celular remonta ao início do século XX. Pioneiros como Ross Harrison, em 1907, demonstraram pela primeira vez o cultivo de células nervosas de rã *in vitro*, marcando o nascimento da cultura celular como uma técnica laboratorial. Alexis Carrel, posteriormente, aprimorou essas técnicas ao cultivar tecidos de coração de galinha, estabelecendo métodos para a manutenção de culturas celulares a longo prazo.

Técnicas

O meio de cultura é vital, contendo aminoácidos, carboidratos, vitaminas, minerais, e fatores de crescimento, e é ajustado para as necessidades específicas de cada tipo celular. Os meios podem ser enriquecidos com soro para fornecer fatores de crescimento adicionais. A atmosfera de cultivo, geralmente enriquecida com CO_2, e a temperatura são cuidadosamente controladas.

CC BY-NC-SA 4.0

As culturas são classificadas como primárias, diretamente de tecidos, ou secundárias, após passagem das células para novos meios, permitindo a proliferação contínua. Existem células aderentes e não aderentes, e linhagens celulares imortalizadas são desenvolvidas para divisão indefinida, ao passo que células transformadas adquirem características alteradas.
Métodos de contagem de células, como a câmara de Neubauer e o uso de corantes como o azul de Trypan, são cruciais para monitorar o crescimento e a viabilidade.

Texto completo *online* com figuras

https://atin.icb.usp.br/

CC BY-NC-SA 4.0

Técnicas modernas, como citometria de fluxo e análise de imagem automatizada, fornecem análises detalhadas, podendo determinar conteúdo de DNA ou RNA, e até mesmo a presença de sequências ou de proteínas específicas.

Relevância

A cultura celular é aplicada em estudos sobre células-tronco, células vegetais, de insetos e na pesquisa de doenças como COVID-19, com células específicas sendo utilizadas para entender a biologia do vírus e testar tratamentos. Logo, essas técnicas apresentam grande potencial para a pesquisa básica e clínica.

Conclusão

Em resumo, a prática de cultura celular, desde seu desenvolvimento histórico até as técnicas atuais, é essencial para o progresso da ciência biomédica, desenvolvimento de novas terapias e compreensão de processos biológicos, evidenciando sua importância no avanço contínuo do conhecimento científico e aplicado.

CC BY-NC-SA 4.0