

Médicos Karl Landsteiner e Alex Wiener, o fator rhesus em sangue de macaco-rhesus (Macaca mulatta). Mais recentemente, em 2018 foram clonados dois primatas seguindo a técnica de clonagem da ovelha Dolly. O objetivo desta apresentação oral é apresentar uma perspetiva histórica da utilização dos PNH na investigação.

Palavras-chave: Experimentação animal, pesquisa científica, ética.

Abstract

Animals are fundamental in animal experimentation, they are used with the objective of generating scientific knowledge applied to the different areas of research. Currently, the most commonly used species are mice and rats, estimated to be around 60 million animals per year worldwide. One of the lesser-used species are non-human primates (NHPs), it is estimated that less than 1 in 1000 research animals are used in the European Union (EU) and in the United States approximately 3 in 1000. The use of NHPs is highly valued by the scientific community due to its phylogenetic proximity to humans. However, in the EU, in the last decade, several intransigent rules have been imposed on the use of NHPs in research. Still, using NHPs in research it was possible to discover in 1940 by physicians Karl Landsteiner and Alex Wiener, the rhesus factor in monkey-rhesus (Macaca mulatta) blood. More recently, in 2018 two primates were cloned following the Dolly sheep cloning technique. The purpose of this oral presentation is to present a historical perspective on the use of NHPs in research.

Keywords: Animal experimentation, scientific research, ethics.

126. Resistência bacteriana e compostos naturais: Aplicação deste conceito na aprendizagem das ciências / Bacterial resistance and natural compounds: Application of this concept in learning sciences (N.º 130)

Maria José Saavedra^{a,b}, Manuel Simões^c, Conceição Fernandes^d

^aDepartment of Veterinary Sciences, School of Agriculture and Veterinary Science; ^bCentre for the Research and Technology for Agro-Environment and Biological Sciences (CITAB), UTAD, Vila Real, Portugal; ^cLEPABE, Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto, Portugal; ^dCentro de Investigação de Montanha (CIMO), IPB, Bragança, Portugal; saavedra@utad.pt; mvs@fe.up.pt; conceicao.fernandes@ipb.pt

Resumo

Atualmente, o paradigma do ensino das ciências da vida deve considerar novas estratégias para o sucesso na aprendizagem. Exemplos de aplicações práticas relevantes, nas áreas da saúde (humana, animal), alimentar e ambiental podem servir como um forte estímulo ao conhecimento.

A resistência bacteriana aos antibióticos é um problema de Saúde Pública relevante a nível global. O uso inadequado de antibióticos tem sido considerado como um dos principais fatores para este problema. A abordagem One Health, reconhece que a saúde humana está ligada à saúde dos animais e meio ambiente, preconizando uma ação combinada entre elas.

Como consequência, a pesquisa de medidas alternativas aos antimicrobianos disponíveis é imperativa. O conhecimento de que os recursos naturais fornecem um amplo campo químico a ser explorado em compostos com bioatividade, pode aumentar o interesse pela aprendizagem. As estratégias passam por pesquisas de compostos naturais presentes em plantas com propriedades antimicrobianas reconhecidas. Extratos vegetais podem ter efeitos benéficos devido aos seus níveis de flavonóides, carotenóides e esteróides. Geralmente, extratos de plantas com maior quantidade e diversidade de compostos fenólicos podem ser importantes para conferir o tipo de atividade biológica. Para alcançar o sucesso da aprendizagem, as estratégias através da comunicação ativa devem incluir aspetos relevantes de aplicações práticas para melhorar a conscientização.

Palavras-chave: bactérias; resistência; antibióticos; compostos-bioativos; educação

Abstract

Nowadays, life science teaching paradigm must consider new strategies for success in learning science. Exemplification of relevant practical applications, in the area of health (human and animal), of food and of the environment, can serve as a strong stimulus for knowledge.

Bacterial resistance to antibiotics is a relevant public health problem at global level. The inappropriate use of antibiotics has been considered as one of the major factors contributing to this problem. One Health approach recognizes that health of people is connected to health of animals and environment, seeking a combined action between them.

Consequently, research of alternatives measures to antimicrobials are imperative. Knowledge that natural resources provide an abundant chemical space to be explored in compounds with bioactivity can lead to high interest for learning purposes.

The strategy can pass through research of natural compounds largely present in plants with recognized antimicrobial properties. Plant extracts can have beneficial effects due to their levels of flavonoids, carotenoids and sterols. Generally, plant extracts with a higher quantity and diversity of phenolic compounds can be important to endorse the type of biological activity.

To achieve learning success, strategies through active communication should include relevant aspects of practical applications.

Keywords: bacteria; resistance; antibiotics; bioactive-compounds; education

127. *Desafios no ensino da ciência e tecnologia dos biofilmes / Challenges in teaching biofilm science and technology (N.º 132)*

Manuel Simões^a, Conceição Fernandes^b, Maria José Saavedra^{c,d}

^aLEPABE, Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto, Portugal; ^bCentro de Investigação de Montanha (CIMO), IPB, Bragança, Portugal; ^cDepartment of Veterinary Sciences, School of Agriculture and Veterinary Science; ^dCentre for the Research and Technology for Agro-Environment and Biological Sciences (CITAB), UTAD, Vila Real, Portugal; mvs@fe.up.pt; conceicao.fernandes@ipb.pt; saavedra@utad.pt

Resumo

Os biofilmes são o resultado da tendência natural dos microrganismos se fixarem a superfícies, multiplicarem e incorporarem numa matriz viscosa de substâncias poliméricas extracelulares (EPS). À medida que o biofilme se desenvolve, o descolamento e os processos de crescimento entram em equilíbrio, levando a uma quantidade constante de biomassa na superfície e à libertação de células do biofilme que permitem a colonização de superfícies vizinhas e a formação de novas comunidades de biofilme. EPS em sistemas de biofilme são responsáveis pela ligação de células e outros materiais particulados. A adaptação bem-sucedida das bactérias às mudanças das condições naturais requer também que o microrganismo possa sentir e responder ao seu ambiente externo e em consequência modular a expressão dos seus genes. Mesmo que os biofilmes sejam provavelmente a primeira forma de vida comunitária na Terra, a incorporação de aspetos científicos da ciência e tecnologia do biofilme no conteúdo de ensino é uma tarefa desafiadora, uma vez que este campo de pesquisa está em constante evolução. Todos estes aspetos mostraram que o conceito de desenvolvimento, organização e evolução bacteriana como comunidades, compreende a existência de auto-organização e cooperatividade entre as células, como força motriz no desenvolvimento comunitário.

Palavras-chave: biofilme; estratégia-microrganismos; multidisciplinar; sobrevivência