

GABARITO – ESPELHO DATA: ___/___/___

NOME: _____

NOTA: _____

Leia o texto abaixo e responda as questões

Fungi have enormous potential for new antibiotics *Date:* April 20, 2017

Source: Chalmers University of Technology

- I. Fungi are a potential goldmine for the production of pharmaceuticals. This is shown by researchers at Chalmers University of Technology, who have developed a method for finding new antibiotics from nature's own resources. The findings -- which could prove very useful in the battle against antibiotic resistance -- were recently published in the journal, *Nature Microbiology*.
- II. Antibiotics have saved millions of lives since they were discovered in the 1940s. But recently we've had to learn a new term: antibiotic resistance. More and more bacteria are developing their own protection against antibiotics, thereby becoming resistant to treatment. This will lead to simple infections becoming lethal once again. Our need for new antibiotics is urgent.
- III. The first antibiotic to be mass-produced was penicillin, derived from *Penicillium* fungi. In their quest for new antibiotics, Chalmers researchers sequenced the genomes of nine different types of *Penicillium* species. And the findings are amazing:
- IV. "We found that the fungi have enormous, previously untapped, potential for the production of new antibiotics and other bioactive compounds, such as cancer medicines," says Jens Christian Nielsen, a PhD student at the Department of Biology and Biological Engineering.
- V. He works in a research team led by another Chalmers researcher with almost the same name: Professor Jens Nielsen.
- VI. In the study, recently published in the journal, *Nature Microbiology*, the research group scanned the genomes of 24 different kinds of fungi to find genes responsible for the production of various bioactive compounds, like antibiotics. More than 1000 pathways were discovered, showing immense potential for fungi to produce a large variety of natural and bioactive chemicals that could be used as pharmaceuticals.
- VII. In about 90 cases, the researchers were able to predict the chemical products of the pathways. As evidence of this, they followed the production of the antibiotic, yanuthone, and identified new fungi able to produce the compound, but also that some species could produce a new version of the drug.

- VIII. All in all, the study shows vast potential for fungi, not only in producing new antibiotics but also in enabling more efficient production of existing ones -- and maybe also more effective versions of the existing ones.
- IX. "It's important to find new antibiotics in order to give physicians a broad palette of antibiotics, existing ones as well as new ones, to use in treatment. This will make it harder for bacteria to develop resistance," explains Jens Christian Nielsen.
- X. "Previous efforts to find new antibiotics have mainly focused on bacteria. Fungi have been hard to study -- we know very little of what they can do -- but we do know that they develop bioactive substances naturally, as a way to protect themselves and survive in a competitive environment. This made it logical to apply our research tools to fungi."
- XI. Researchers now have various paths to follow. One way of moving forward could be to look further at the production of the new yanuthone compound. The Chalmers researchers have also drawn up a map that makes it possible to compare hundreds of genes in the continuous evaluation of bioactive products with potent drugs in sight.
- XII. How long it would take to launch new antibiotics on the market is impossible to say.
- XIII. "Governments need to act. The pharmaceutical industry doesn't want to spend money on new antibiotics, it's not lucrative. This is why our governments have to step in and, for instance, support clinical studies. Their support would make it easier to reach the market, especially for smaller companies. This could fuel production," says Jens Christian Nielsen.

(Extracted and adapted from: Chalmers University of Technology. "Fungi have enormous potential for new antibiotics." ScienceDaily. ScienceDaily, 20 April 2017. <www.sciencedaily.com/releases/2017/04/170420090038.htm>.)

As questões de 1 a 5 são de múltipla escolha. Para cada questão será aceita apenas uma resposta.

- 1) De acordo com o parágrafo I, é correto afirmar:
 - a) A indústria farmacêutica é uma mina de ouro para os fungos.
 - b) Pesquisadores da Universidade de Tecnologia de Chalmers dependem de um método natural de antibióticos.
 - c) A indústria farmacêutica encontrou um antibiótico natural.
 - d) As descobertas dos pesquisadores da Universidade de Tecnologia de Chalmers foram publicadas há pouco tempo.**
 - e) A indústria farmacêutica está desenvolvendo um antibiótico natural.

- 2) No parágrafo II, afirma-se que:
 - a) Em 1940 os antibióticos salvaram milhões de pessoas.
 - b) Em 1940 surgiu a condição de resistência a antibióticos.
 - c) Os novos antibióticos não estão funcionando adequadamente.
 - d) As bactérias estão ficando mais resistentes a tratamentos.**
 - e) Milhões de pessoas precisam urgentemente de antibióticos desde 1940.

- 3) Os estudos realizados sobre a penicilina foram (parágrafo III):
- a) Inovadores.
 - b) Incríveis.**
 - c) Restritos.
 - d) Amadores.
 - e) Estranhos.
- 4) Segundo os estudos realizados (parágrafo IV):
- a) O potencial dos fungos para a produção de novos antibióticos era inexplorado.**
 - b) O potencial dos fungos para a produção de novos antibióticos era restrito.
 - c) O potencial dos fungos para a produção de novos antibióticos era pouco debatido.
 - d) O potencial dos fungos para a produção de novos antibióticos era vastamente pesquisado.
 - e) O potencial dos fungos para a produção de novos antibióticos era muito debatido.
- 5) De acordo com o parágrafo VI, é correto afirmar:
- a) Os recentes estudos descobriram mais de 1000 novos tipos de fungos.
 - b) Os fungos foram divididos em 24 grupos, de acordo com o tipo de genoma de cada um.
 - c) Foram identificadas aproximadamente 1000 novas possibilidades para uso dos fungos na produção de antibióticos.
 - d) Os estudiosos investigaram o potencial de compostos bioativos em duas dúzias de fungos.**
 - e) Mais de 1000 compostos bioativos foram descobertos pelos estudos recentes.

Responda as questões a seguir em língua portuguesa:

- 6) Por que os pesquisadores conseguiram prognosticar os produtos químicos em cerca de 90 casos (parágrafo VII)?

(...they followed the production of the antibiotic, yanuthone, and identified new fungi able to produce the compound, but also that some species could produce a new version of the drug.)

(Porque acompanharam a produção do antibiótico yanuthone e identificaram que novos fungos eram capazes de produzir o composto, inclusive que algumas espécies poderiam produzir uma nova versão da droga.)

- 7) Em suma, o que revela os estudos (parágrafo VIII)?

(...vast potential for fungi, not only in producing new antibiotics but also in enabling more efficient production of existing ones...)

(Que os fungos possuem vasto potencial não apenas para produzir novos antibióticos, mas também para melhorar a produção dos já existentes.)

- 8) Qual a importância de se descobrir novos antibióticos, segundo o PhD Jens Christian Nielsen (parágrafo IX)?

(...in order to give physicians a broad palette of antibiotics, existing ones as well as new ones, to use in treatment. This will make it harder for bacteria to develop resistance,"...)

(Para que seja dada aos físicos uma ampla gama de antibióticos, tantos os que já existem como os novos, para que sejam usados em tratamentos. Desta forma, será mais difícil a bactéria desenvolver resistência.)

- 9) Ainda de acordo com o PhD Jens Christian Nielsen, o que tornou as pesquisas sobre os fungos algo lógico (parágrafo X)?

(...we do know that they develop bioactive substances naturally, as a way to protect themselves and survive in a competitive environment.)

(O fato de que é sabido que os fungos desenvolvem substâncias bioativas naturalmente, como uma forma de autoproteção e sobrevivência em um meio ambiente competitivo.)

- 10) O que é sugerido no parágrafo XI com relação aos próximos passos a serem tomados?

(One way of moving forward could be to look further at the production of the new yanuthone compound.)

(Uma forma de seguir adiante seria pesquisar mais a produção de um novo composto yanuthone.)

Tradução –

Converta para o português a passagem a seguir extraída do texto em questão:

"Governments need to act. The pharmaceutical industry doesn't want to spend money on new antibiotics, it's not lucrative. This is why our governments have to step in and, for instance, support clinical studies. Their support would make it easier to reach the market, especially for smaller companies. This could fuel production," says Jens Christian Nielsen.

(Os governos precisam agir. A indústria farmacêutica não quer gastar mais dinheiro em novos antibióticos se não for lucrativo. Por isso os nossos governos precisam dar um passo adiante, por exemplo, apoiando os estudos clínicos. O apoio deles tornaria mais fácil o mercado de pesquisas, especialmente para pequenas empresas. Isto poderia dar combustível à produção”, diz Jens Christian Nielsen.)