secondary role. For children in the assortment of Belarusian pharmacies there are a variety of flavors that facilitate patient acceptance of medicines. Various sweet aromas of toffee, caramel or honey.

There is also a division of odors for the purpose of use of the drug. If we consider the line of drugs with smells, then the following means are distinguished: ointments, nasal solutions and medicines for the treatment of the throat. In pharmacies, you can find a variety of fragrances. As a rule, it is a relaxing and cooling menthol or eucalyptus, for nasal solutions these are “sea waves” aromas, and for the throat it is the smell of sweet honey, sage. Currently popular medicines for bad breath. They are made with parsley flavors. When it comes to smoking, lemon smells are often used. For stress reduction, hawthorn, sage and valerian are used commonly.

Conclusion: Aromatology is a very important component of our life, the study of which opens up new opportunities for increasing the sales of products, improving the quality of human life and finding non-standard solutions to problems. But at the same time, we must not forget that the number of allergy sufferers is constantly growing. According to the World Allergy Organization, allergies in some countries already make up 40%. And this sets a rigid framework for aromatology in all its manifestations. It is quite possible that when mankind has conquered allergy, the world will be filled with new fragrances that will help people.

УДК 591.148

Студ. А. И. Борисевич
Науч. рук. ст. преп. Т. А. Ячная
(кафедра межкультурных коммуникаций
и технического перевода, БГТУ)

EL FENÓMENO DE LA LUMINISCENCIA

Objetivo del trabajo:

Familiarizarse con varios tipos de luminiscencia; ampliar y profundizar los conocimientos teóricos sobre este tema.

La luminiscencia, también conocida como “luz fría”, es un fenómeno que ha llamado la atención del hombre a lo largo de la historia sigue siendo igual de atractiva para los estudiantes de cualquier niveles educativos.

Un proceso luminiscente se produce cuando un átomo es excitado, los electrones pasan a niveles de energía superior, sin que sea por acción de la radiación térmica, y retornan posteriormente al nivel fundamental con emisión de luz.

Tipos de Luminiscencia

Energía Química (quimioluminiscencia): La quimioluminiscencia es la radiación de los cuerpos en el rango visible durante una reacción química. Este efecto se basa en el hecho de que, como resultado de algunas interacciones químicas, se puede liberar energía y se emite en forma de luz.

Energía mecánica (triboluminiscencia): En este caso la emisión de luz se da cuando se deforma o hay una fractura en un elemento mecánico que conlleve a una reacción térmica. Un ejemplo de triboluminiscencia es el efecto Coppa-Etchells. Un periodista estadounidense notó un brillo inusual que se produce cuando un helicóptero aterriza o despega en el desierto debido a la fricción de las aspas de un helicóptero contra partículas de arena y polvo en el aire. El fenómeno fue nombrado en honor a dos soldados estadounidenses, Kopp y Etchells, que murieron en julio de 2009 en Afganistán.

Energía eléctrica (electroluminiscencia): Este es el tipo más común de luminiscencia, básicamente es la luz producida a través de una corriente eléctrica (una pantalla de un celular, un Led, Etc.).

Energía biológica (bioluminiscencia): Algunas especies en el mundo son capaz de producir luz. Esta propiedad es observada por lo general en especies que viven en el mar a profundidades muy elevadas, sin embargo las luciérnagas también entran dentro de este grupo.

Producción de la bioluminiscencia

La bioluminiscencia es un proceso químico. El sustrato luciferina, una pequeña molécula orgánica, se oxida por la acción de una enzima específica luciferasa. Luciferinas y luciferasas en varias especies no son químicamente idénticas. Todas estas reacciones requieren un agente oxidante (generalmente oxígeno molecular, algunas veces peróxido de hidrógeno) y continúan con la formación de complejos intermedios - compuestos de peróxido orgánico. Cuando se descomponen, se libera energía, que no se disipa en forma de calor, sino que excita las moléculas de una sustancia que emite fotones (de ahí el nombre de "resplandor frío"). La frecuencia de la luz (es decir, el color) depende de su energía y, por lo tanto, del tipo de luciferina específica. En tres casos conocidos, el trifosfato de adenosina (ATP) también participa en la reacción de luciferina-luciferasa. Esto es característico del ciempiés, la mosca del hongo y todo tipo de luciérnagas. La bioluminiscencia, sin embargo, puede ocurrir de una manera diferente. El brillo de la medusa *Aequorea* se debe a la interacción de una proteína específica de la equorina con los iones de calcio y sin la participación del oxígeno.

Tipos de bioluminiscencia

Bioluminiscencia intracelular

La bioluminiscencia intracelular es generada por células especializadas del propio cuerpo de algunas especies pluricelulares o unicelulares (como dinoflagelados) y cuya luz se emite al exterior a través de la piel o se intensifica mediante lentes y materiales reflectantes como los cristales de urato de las luciérnagas o las placas de guanina de ciertos peces.

Este tipo de luminiscencia es propia de muchas especies de calamar y de dinoflagelados, en especial del género *Protoperidinium*.

Bioluminiscencia extracelular

La bioluminiscencia extracelular se da a partir de la reacción entre la luciferina y la luciferasa fuera del organismo. Una vez sintetizados, ambos componentes se almacenan en glándulas diferentes en la piel o bajo esta.

La expulsión y consecuente mezcla de ambos reactivos en el exterior producen nubes luminosas. Este tipo de luminiscencia es común a bastantes crustáceos y algunos cefalópodos abisales.

Simbiosis con bacterias luminiscentes

Este fenómeno se conoce sólo en animales marinos tales como los celentéreos, gusanos, moluscos, equinodermos y peces. Parece ser el fenómeno de luminiscencia de origen biológico más extendido en el reino animal. En diversos lugares del cuerpo los animales disponen de pequeñas vejigas, comúnmente llamadas fotóforos, donde guardan bacterias luminiscentes.

Algunas especies producen luz continua cuya intensidad puede ser neutralizada o modulada mediante diversas estructuras especializadas. Normalmente los órganos luminosos están conectados al sistema nervioso, lo que permite al animal controlar la emisión lumínica a voluntad.

Los organismos vivos usan la luminiscencia como:

⑩ *Camuflaje*

En muchos animales de las profundidades marinas, entre ellas varias especies de calamar, la bioluminiscencia bacteriana se utiliza para el camuflaje en el que se confunde con la luz ambiental. En estos animales, los fotorreceptores controlan la iluminación según la luminosidad del fondo del mar. Estos órganos luminosos están separados desde el tejido que contiene las bacterias bioluminiscentes. Un ejemplo es la especie *Scolopes Euprymna* en la cula. Las bacterias han producido el fenómeno descripto.

⑩ *Atracción presas y protección contra depredadores*

La bioluminiscencia es como un señuelo para atraer presas por varios peces de aguas profundas, como la violación. Éstos incluyen un apéndice colgante que se extiende desde la cabeza del pez, atrayendo a los animales a corta distancia del depredador.

Los dinoflagelados pueden usar la bioluminiscencia para la defensa contra los depredadores. Ellos brillan cuando detectan un depredador, posiblemente haciendo más vulnerables a la atención de los depredadores de los niveles superiores.

⑩ *Distracción*

Ciertos calamares y pequeños crustáceos utilizados mezclas bioluminiscentes o suspensiones bacterianas de la misma forma en que algunos calamares hacen uso de su propia tinta. Una nube de material luminiscente es expulsado, con el propósito de distraer o repeler un posible depredador, mientras que el animal escapa a un lugar seguro.

⑩ *Comunicación*

La disposición de los fósforos e incluso la naturaleza del parpadeo de los puntos luminosos puede servir para la comunicación, por ejemplo, para atraer a un compañero. A lo largo de la costa de Japón, las bodas en masa celebran el Umitocharu (luciérnagas marinas), diminutos crustáceos de 1–2 mm de largo del género Cypridina, y escamas de calamar de Watasenia Scintellans.

La aplicación más brillante de la bioluminiscencia es la creación de plantas y animales transgénicos. El primer ratón con el gen GFP en los cromosomas se creó 1998. El primer pez luminoso fue creado por el científico taiwanés Dr. Gong en 2001. También la luminiscencia se usa en Criminología, medicina, como materiales decorativos, etc.

Al acercarse al final del informe, podemos concluir que la humanidad sabe lo suficiente sobre el fenómeno de la luminiscencia, pero aún hay mucho por estudiar.

УДК 547.914.3

Магістр. Я. В. Боркіна
Науч. рук. доц. А. В. Никишова
(кафедра межкультурных коммуникаций
и технического перевода, БГТУ)

BIOLOGISCHE AKTIVITÄT VON STICKSTOFFHALTIGEN DERIVATEN VON DITERPENSÄUREN

Die Ressourcen der pflanzlichen Biomasse sind sehr vielfältig. Dazu gehören das Holz und die Abfälle seiner Verarbeitung, die Kraut- und Meerpflanzen, verschiedene landwirtschaftlichen Abfälle. Eine der aktuellen Richtungen der organischen Synthese ist mit der Herstellung von biologisch aktiven und duftenden Stoffen aus pflanzlichem Rohstoff verbunden, die für die Entstehung von neuen medizinischen Präparate, biologisch