



Cuarto Congreso de  
Ciencias Básicas Biomédicas en Granma.  
Manzanillo.



## **FICHA DE CURSO**

### **TÍTULO. ACTUALIZACIÓN SOBRE EL ESTRÉS OXIDATIVO.**

Profesor principal: M. Sc. Lic. Elio Felipe Cruz Manzano.

Licenciado en Química-Biología. Máster en Bioquímica de la nutrición. Profesor e Investigador Auxiliar.

Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas Bayamo.  
Departamento de Ciencias Fisiológicas.

Teléfono que usa en WhatsApp: + 53 52621090

### **Fundamentación del curso:**

La homeostasis redox (oxidación-reducción), al igual que el control del pH, es fundamental para la vida. Los equilibrios redox biológicos, están dados por la producción de especies de alto poder oxidante, tanto del oxígeno, como del nitrógeno y del azufre (ERONS) y la actuación de los antioxidantes, moléculas que inhiben las vías de generación de las ERONS o que las eliminan directamente e interfieren con las vías de degradación.

Las reacciones de oxidación en las que intervienen las ERONS son cruciales para la vida y contribuyen a funciones complejas. Entre estas funciones se pueden mencionar la regulación de la presión arterial y funciones cognitivas e inmunitarias. Por más útil que pueda ser el término estrés oxidativo en la investigación, el término fue sobrecargado. Dada la enorme variedad y gama de enzimas y compuestos prooxidantes y antioxidantes, se han hecho intentos para clasificar subformas de estrés oxidativo e introducir conceptualmente escalas de intensidad que van desde el estrés oxidativo fisiológico (eustrés) hasta el estrés oxidativo excesivo y tóxico (distrés).

Dado el estado actual de las investigaciones del estrés oxidativo, y su importancia en la comprensión de muchas funciones fisiológicas, así como, su papel en el desarrollo

de muchas enfermedades, se propone el curso transevento "Actualización sobre el estrés oxidativo"

**OBJETIVOS:**

INTERPRETAR el estado de estrés oxidativo a partir de los procesos implicados en la homeostasis redox.

EXPLICAR la participación de las especies reactivas del oxígeno en las funciones del organismo y en la evolución de diferentes enfermedades.

ANALIZAR el funcionamiento de los sistemas de defensa antioxidante en el organismo.

SEDE: Universidad de Ciencias médicas de Granma, Cuba

DIRECCIÓN POSTAL-SEDE: CIBAMANZ2025

FECHA DE INICIO: 3 de noviembre de 2025

FECHA EN QUE FINALIZA: 22 de noviembre de 2025

FECHA TOPE DE INSCRIPCIÓN: 3 de noviembre de 2025

TEMÁTICA: Bioquímica. Estrés oxidativo.

ESPECIALIDAD: Todas

TIPO: Curso de posgrado

MODALIDAD: Virtual

ALCANCE: Nacional

IDIOMA: Español

PAÍS: Cuba

CRÉDITOS: 1

NOMBRE DEL CONTACTO: M. Sc. Lic. Elio Felipe Cruz Manzano. Máster en Bioquímica de la Nutrición. Profesor e Investigador Auxiliar.

CORREO ELECTRÓNICO: [eliofelipevictor@gmail.com](mailto:eliofelipevictor@gmail.com), [eliocruz@infomed.sls.cu](mailto:eliocruz@infomed.sls.cu)

TELÉFONO: + 53 52621090

Cupo de matrícula: Se admitirán hasta 30 capacidades.

#### BIBLIOGRAFÍA:

Helmut Sies, Carsten Berndt and Dean P. Jones. Oxidative Stress. Annu. Rev. Biochem. 2017. 86:715–48.

<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-biochem-061516-045037>

Helmut Sies. Oxidative Stress: Concept and Some Practical Aspects. Antioxidants. 2020, 9, 852.

[https://www.researchgate.net/publication/344278354\\_Oxidative\\_Stress\\_Concept\\_and\\_Some\\_Practical\\_Aspects/link/601c667845851589398065c5/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/publication/344278354_Oxidative_Stress_Concept_and_Some_Practical_Aspects/link/601c667845851589398065c5/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)

Aranda-Rivera, A.K.; Cruz-Gregorio, A.; Arancibia-Hernández, Y.L.; Hernández-Cruz, E.Y.; Pedraza-Chaverri, J. RONS and Oxidative Stress: An Overview of Basic Concepts. Oxygen 2022, 2, 437–478. <https://doi.org/10.3390/oxygen2040030>

Gil del Valle, I.; Gravier Hernández, R.; Acosta Suárez, M.; Pérez Avila, J.; Garrido, G. El distrés oxidativo y sus implicaciones moleculares en algunas enfermedades infecciosas: una revisión. Revista Cubana de Medicina Tropical 2022; 74(3):e899. <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v74n3/1561-3054-mtr-74-03-e899.pdf>

Butturini E., Cercereri de Prati Alessandra y Mariotto Sofia. Redox regulation of STAT1 and STAT3 signaling. Int J Mol Sci. 2020 Oct; 21(19). [https://www.researchgate.net/publication/344632100\\_Redox\\_Regulation\\_of\\_STAT1\\_and\\_STAT3\\_Signaling/link/6805224abfbe974b23b1a8ce/download](https://www.researchgate.net/publication/344632100_Redox_Regulation_of_STAT1_and_STAT3_Signaling/link/6805224abfbe974b23b1a8ce/download)

del Arenal Mena, Irene Patricia; Guevara-Flores, Alberto y Martínez-González, José de Jesús. Homeostasis redox. Mens. Bioquim. 44 (2020) 72-86. <http://biosensor.facmed.unam.mx/tab/wp-content/uploads/2020/06/11-del-Arenal.pdf>

Ulloa Miriam, Fernando Macías, Gonzalo Martínez de la Escalera y Edith Arnold. Acciones del peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) como señalizador redox y como agente de estrés oxidante en la diabetes mellitus. TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-

Biológicas, 26: 1-14, 2023.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9234107>

Panieri Emiliano, Pelin Telkoparan-Akillilar, Sibel Suzen and Luciano Saso. The NRF2/KEAP1 Axis in the Regulation of Tumor Metabolism: Mechanisms and Therapeutic Perspectives. Biomolecules 2020, 10, 791.  
<https://www.researchgate.net/publication/341534829> The NRF2/KEAP1 Axis in the Regulation of Tumor Metabolism Mechanisms and Therapeutic Perspectives

Oskomić, M.; Tomić, A.; Barbarić, L.; Matic, A.; Kindl, D.C.; Matovina, M. KEAP1-NRF2 Interaction in Cancer: Competitive Interactors and Their Role in Carcinogenesis. Cancers 2025, 17, 447. <https://fulir.irb.hr/9537/1/cancers-17-00447.pdf>

### **Estimados cursistas:**

Les agradecemos su participación en el curso virtual "Actualización sobre el estrés oxidativo"

Los contenidos del curso incluirán 3 temas que cumplirán las normas de presentación del evento o sea, tendrán las características de 3 trabajos, en Word, utilizando la plantilla, se subirán al sitio en el acápite curso de postgrado que será creada al efecto. Los contenidos del curso si bien pueden ser encontrados en internet, se ofrecerán en las 3 conferencias de una manera más asequible para aquellos que no son especialistas en las ciencias del nivel molecular de los vivo. Siempre incluiremos los link para que puedan acceder a los trabajos publicados en la red de redes.

Temas del curso:

**TEMA 1. El estrés oxidativo. Origen de las especies reactivas. Los antioxidantes y su clasificación.**

**TEMA 2. El estrés oxidativo en la modulación de las reacciones celulares.**

**TEMA 3. Participación de las reacciones oxidativas en la evolución de diferentes enfermedades. Evaluación del estrés oxidativo.**

Se les enviará el programa del curso con todo lo necesario para que comiencen su preparación en cada tema y las breves actividades evaluativas por tema. La evaluación final, también se les orienta. Tengan en cuenta que sin responder las actividades por tema, no se les aceptará la evaluación final del curso. Cada uno las

termina según el tiempo que necesite, de acuerdo con su ritmo de estudio. Pueden enviar sus respuestas en cuanto vayan culminándolas. Mediante el correo les enviaré las calificaciones.

Estaremos compartiendo por un espacio de 3 semanas, un tema por semana, pero esto puede ser en menos tiempo según la rapidez con que envíen sus respuestas.

La fecha de realización del curso es: del 3 al 22 de noviembre de 2025.

La evaluación final debe ser enviada al menos 3 días antes del cierre del curso.