

DOSSIER DE PRENSA

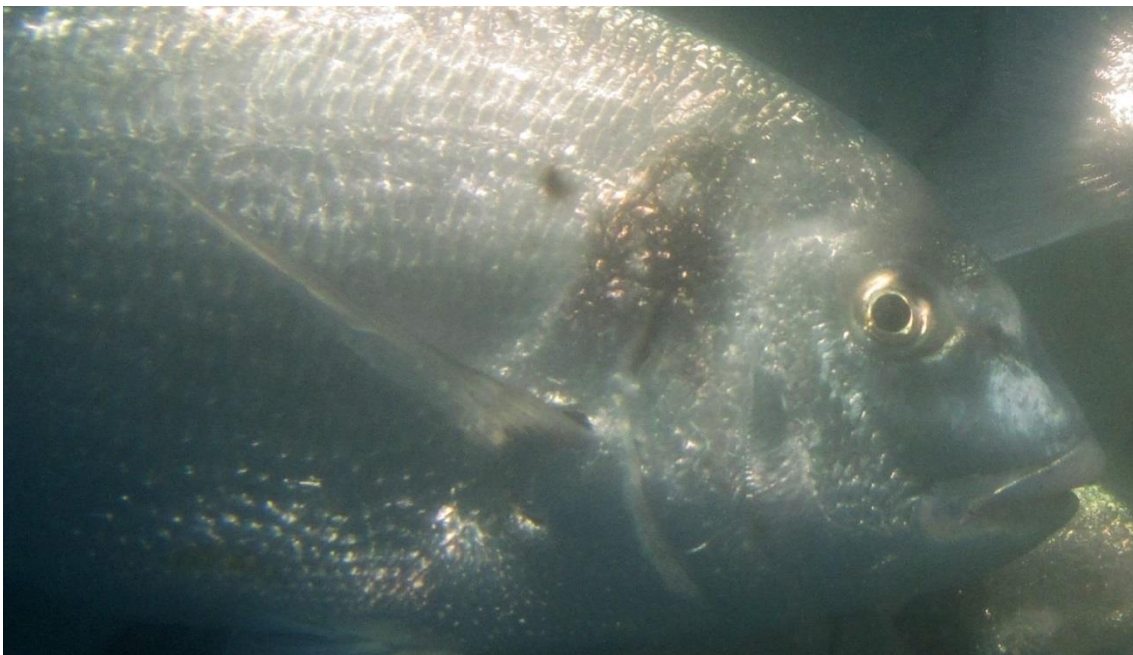
- **CSIC** El CSIC desarrolla un sistema que muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas
- **DELEGACIÓN CSIC Comunidad Valenciana** Desarrollan una nueva herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas
- **ABC** Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas
- **LEVANTE** Investigadores del CSIC utilizan chips para medir el estrés de la dorada
- **LA RAZÓN** Cómo sabemos si la dorada que comemos está “estresada”
- **LA VANGUARDIA** Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas
- **SINC** Un nuevo sistema muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas
- **DICYT** El CSIC desarrolla un sistema que muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas
- **ACUICULTURA** El CSIC desarrolla un sistema que muestra si las han sido bien alimentadas y cuidadas
- **BESANA** Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas
- **ECOTICIAS** ¿Quieres saber si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas?
- **NOTICIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA** Un nuevo sistema muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas



Madrid, miércoles 22 de abril de 2015

El CSIC desarrolla un sistema que muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas

- Un chip de expresión génica permite revelar si la maquinaria celular del organismo ha sufrido estrés crónico
- Esta técnica tiene aplicaciones para evaluar la calidad y la seguridad alimentaria del producto destinado al consumo humano



Un ejemplar de dorada en un tanque de laboratorio. /CSIC

Una nueva herramienta molecular permite diagnosticar si las doradas han sido alimentadas y cultivadas en las condiciones adecuadas, según concluye un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los científicos han desarrollado una nueva técnica para medir el estrés crónico de los peces, que puede obedecer a una alimentación incorrecta o un cultivo inadecuado. Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el *motor* celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista *PLOS ONE*.

El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, del Instituto de Acuicultura Torre de las Sal, explica: “este análisis molecular de la cadena de respiración mitocondrial se puede comparar a la revisión de una máquina, ya que revela, entre otros datos, si el animal ha estado bien alimentado, y si se ha cultivado en las condiciones adecuadas”.

“Para nuestra investigación hemos desarrollado un *chip* de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria la firma molecular de 86 genes mitocondriales de la dorada”, añade Pérez-Sánchez. “El resultado es una herramienta con valor diagnóstico y predictivo, que muestra cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, y determinadas carencias o deficiencias nutricionales.”

“Nuestra investigación es un hito al haber establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la caracterización molecular de la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada”, detalla Pérez-Sánchez.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas que degradan determinados compuestos orgánicos por oxidación hasta convertirlos en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía a la célula.

“Este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible, que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”, añade el investigador.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (Aquaexcel), el proyecto nacional Aquagenomics, y el programa Prometeo II de la Generalitat Valenciana.

Azucena Bermejo-Nogales, Josep Àlvar Calduch-Giner y Jaume Pérez-Sánchez. **Unraveling the molecular signatures of oxidative phosphorylation to cope with the nutritionally changing metabolic capabilities of liver and muscle tissues in farmed fish.** *PLOS ONE*. Doi: 10.1371/journal.pone.0122889

Valencia, 22 de abril de 2015

Desarrollan una nueva herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas

- **Investigadores del CSIC del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal dan un nuevo paso en la comprensión del mecanismo de activación celular de las doradas**
- **Este trabajo, que supone un notable avance en la identificación y validación de nuevos biomarcadores de peces, aparece publicado en la revista *PLOS ONE***

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal de Castellón del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han conseguido caracterizar molecularmente la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada, un pez ampliamente cultivado en toda el área mediterránea con una producción estimada de más de 800.000 toneladas anuales. Los resultados de la investigación aparecen publicados en la revista *PLOS ONE*.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encargan de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que le proporciona energía a la célula.

El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, explica que “nuestra investigación es un hito en sí misma al haberse establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la identidad molecular de aproximadamente un centenar de subunidades de la cadena de oxidación-respiración mitocondrial. La generación de este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”.

“Para nuestra investigación hemos desarrollado un *chip* de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria y semiautomática la firma molecular de 86 genes mitocondriales de un pez teleósteo”, añade Pérez-Sánchez. El resultado es una herramienta molecular de alto valor diagnóstico y predictivo, que ha sido validada en

un modelo de ayuno en doradas mostrando cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, así como determinadas carencias o deficiencias a nivel nutricional, y que actualmente se está utilizando en el marco de diferentes proyectos y contratos con empresas de piensos y aditivos.

“Nuestro trabajo confirma la plasticidad de la mitocondria frente a diferentes agentes estresantes y es de gran interés si se aplica para identificar cepas o razas de individuos especialmente robustos con un alto grado de adaptación a las condiciones de cultivo o de estrés crónico, lo que viene siendo una demanda urgente del sector”, concluye Pérez-Sánchez.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (AQUAEXCEL), el proyecto nacional AQUAGENOMICS, y el programa PROMETEO II de la Generalitat Valenciana.

Azucena Bermejo-Nogales, Josep Àlvar Calduch-Giner y Jaume Pérez-Sánchez. ***Unraveling the molecular signatures of oxidative phosphorylation to cope with the nutritionally changing metabolic capabilities of liver and muscle tissues in farmed fish.*** <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0122889>.



Tanques de experimentación del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal y fotografía realizada con una cámara submarina de una dorada nadando en uno de los tanques. CRÉDITO CSIC.

Más información:
Javier Martín López
Tel.: 96.362.27.57
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>
jmartin@dicv.csic.es

23-04-2015 ABC

Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal de Castellón, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han desarrollado una nueva herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas.

Según han informado fuentes del CSIC en un comunicado, los investigadores han logrado caracterizar molecularmente la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada.

La dorada es un pez ampliamente cultivado en toda el área mediterránea, con una producción estimada de más de 800.000 toneladas anuales.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encargan de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que le proporciona energía a la célula.

El profesor Jaume Pérez-Sánchez, que ha estado al frente de la investigación, ha explicado que este estudio "es un hito al haberse establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la identidad molecular de aproximadamente un centenar de subunidades de la cadena de oxidación-respiración mitocondrial".

La generación de este nuevo conocimiento, ha apuntado el profesor, es "de gran utilidad" en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible que "debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal".

Pérez-Sánchez ha explicado que para la investigación se ha desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria y semiautomática la firma molecular de 86 genes mitocondriales de un pez teleosteo. El resultado es una herramienta molecular de alto valor diagnóstico y predictivo.

Esta herramienta ha sido validada en un modelo de ayuno en doradas mostrando cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda

energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional y el riesgo de estrés oxidativo, así como determinadas carencias o deficiencias a nivel nutricional.

23-04-2015 LEVANTE

Investigadores del CSIC utilizan chips para medir el estrés de la dorada

Los científicos del Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal descifran la identidad molecular de este pez

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal de Castelló, pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han desarrollado una nueva herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas.

Según informaron fuentes del CSIC en un comunicado, los investigadores han logrado caracterizar molecularmente la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada.

La dorada es un pez ampliamente cultivado en toda el área mediterránea, con una producción estimada de más de 800.000 toneladas anuales.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encargan de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que le proporciona energía a la célula.

El profesor Jaume Pérez-Sánchez, que ha estado al frente de la investigación, ha explicado que este estudio «es un hito al haberse establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la identidad molecular de aproximadamente un centenar de subunidades de la cadena de oxidación-respiración mitocondrial».

La generación de este nuevo conocimiento, apuntó el profesor, es «de gran utilidad» en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible «que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal».

Pérez-Sánchez explicó que para la investigación se ha desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria y semiautomática la firma molecular de 86 genes mitocondriales de un pez teleosteo. El resultado es una herramienta molecular de alto valor diagnóstico y predictivo.

Esta herramienta ha sido validada en un modelo de ayuno en doradas mostrando cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional.

LA RAZÓN

Cómo saber si la dorada que comemos está «estresada»

- Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas



Una dorada

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal de Castellón, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han desarrollado una nueva **herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas**.

Según han informado fuentes del CSIC en un comunicado, los investigadores han logrado caracterizar molecularmente la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada.

La dorada es un pez ampliamente cultivado en toda el área mediterránea, con una producción estimada de más de 800.000 toneladas anuales.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encargan de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que le proporciona energía a la célula.

El profesor Jaume Pérez-Sánchez, que ha estado al frente de la investigación, ha explicado que este estudio «es un hito al haberse establecido, por primera vez en un

vertebrado inferior, la identidad molecular de aproximadamente un centenar de subunidades de la cadena de oxidación-respiración mitocondrial».

La generación de este nuevo conocimiento, ha apuntado el profesor, es «de gran utilidad» en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible que «debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal».

Pérez-Sánchez ha explicado que para la investigación se ha desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria y semiautomática la firma molecular de 86 genes mitocondriales de un pez teleósteo. **El resultado es una herramienta molecular de alto valor diagnóstico y predictivo.**

Esta herramienta ha sido validada en un modelo de ayuno en doradas mostrando cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional y el riesgo de estrés oxidativo, así como determinadas carencias o deficiencias a nivel nutricional.

LA VANGUARDIA

Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal de Castellón, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han desarrollado una nueva herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas.

Según han informado fuentes del CSIC en un comunicado, los investigadores han logrado caracterizar molecularmente la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada.

La dorada es un pez ampliamente cultivado en toda el área mediterránea, con una producción estimada de más de 800.000 toneladas anuales.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encargan de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que le proporciona energía a la célula.

El profesor Jaume Pérez-Sánchez, que ha estado al frente de la investigación, ha explicado que este estudio "es un hito al haberse establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la identidad molecular de aproximadamente un centenar de subunidades de la cadena de oxidación-respiración mitocondrial".

La generación de este nuevo conocimiento, ha apuntado el profesor, es "de gran utilidad" en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible que "debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal". Pérez-Sánchez ha explicado que para la investigación se ha desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria y semiautomática la firma molecular de 86 genes mitocondriales de un pez teleosteo. El resultado es una herramienta molecular de alto valor diagnóstico y predictivo.

Esta herramienta ha sido validada en un modelo de ayuno en doradas mostrando cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional y el riesgo de estrés oxidativo, así como determinadas carencias o deficiencias a nivel nutricional.

23-04-2015 SINC

Un nuevo sistema muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas

La mala alimentación de los peces puede ser el causante del estrés crónico en estos animales. Ahora, un chip de expresión génica instalado en el cuerpo de doradas, permite revelar si la maquinaria celular del organismo de los peces ha sufrido estrés crónico. Esta técnica desarrollada por investigadores del CSIC, tiene aplicaciones para evaluar la calidad y la seguridad alimentaria del producto destinado al consumo humano.

Una nueva herramienta molecular permite diagnosticar si las doradas han sido alimentadas y cultivadas en las condiciones adecuadas, según concluye un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los científicos han desarrollado una nueva técnica para medir el estrés crónico de los peces, que puede obedecer a una alimentación incorrecta o un cultivo inadecuado.

Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el *motor* celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista *PLOS ONE*.

"El estudio debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal"

El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, del Instituto de Acuicultura Torre de las Sal, explica: "este análisis molecular de la cadena de respiración mitocondrial se puede comparar a la revisión de una máquina, ya que revela, entre otros datos, si el animal ha estado bien alimentado, y si se ha cultivado en las condiciones adecuadas".

"Para nuestra investigación hemos desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria la firma molecular de 86 genes mitocondriales de la dorada", añade Pérez-Sánchez.

Valor diagnóstico y predictivo

Para Jaume Pérez-Sánchez, el resultado del estudio, "es una herramienta con valor diagnóstico y predictivo, que muestra cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, y determinadas carencias o deficiencias nutricionales."

El líder de la investigación detalla que su investigación, “es un hito al haber establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la caracterización molecular de la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada”.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas que degradan determinados compuestos orgánicos por oxidación hasta convertirlos en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía a la célula.

“Este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible, que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”, añade el investigador.

El trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (Aquaexcel), el proyecto nacional Aquagenomics, y el programa Prometeo II de la Generalitat Valenciana.

23-04-2015 DICYT

El CSIC desarrolla un sistema que muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas

Un chip de expresión génica permite revelar si la maquinaria celular del organismo ha sufrido estrés crónico

Una nueva herramienta molecular permite diagnosticar si las doradas han sido alimentadas y cultivadas en las condiciones adecuadas, según concluye un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los científicos han desarrollado una nueva técnica para medir el estrés crónico de los peces, que puede obedecer a una alimentación incorrecta o un cultivo inadecuado. Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el motor celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista *PLOS ONE*.

El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, del Instituto de Acuicultura Torre de las Sal, explica: “este análisis molecular de la cadena de respiración mitocondrial se puede comparar a la revisión de una máquina, ya que revela, entre otros datos, si el animal ha estado bien alimentado, y si se ha cultivado en las condiciones adecuadas”.

“Para nuestra investigación hemos desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria la firma molecular de 86 genes mitocondriales de la dorada”, añade Pérez-Sánchez. “El resultado es una herramienta con valor diagnóstico y predictivo, que muestra cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, y determinadas carencias o deficiencias nutricionales.”

“Nuestra investigación es un hito al haber establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la caracterización molecular de la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada”, detalla Pérez-Sánchez.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas que degradan determinados compuestos orgánicos por oxidación hasta convertirlos en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía a la célula.

“Este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible, que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”, añade el investigador.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (Aquaexcel), el proyecto nacional Aquagenomics, y el programa Promet.

El CSIC desarrolla un sistema que muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas

Un chip de expresión génica permite revelar si la maquinaria celular del organismo ha sufrido estrés crónico

¡ Esta técnica tiene aplicaciones para evaluar la calidad y la seguridad alimentaria del producto destinado al consumo humano

Una nueva herramienta molecular permite diagnosticar si las doradas han sido alimentadas y cultivadas en las condiciones adecuadas, según concluye un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los científicos han desarrollado una nueva técnica para medir el estrés crónico de los peces, que puede obedecer a una alimentación incorrecta o un cultivo inadecuado. Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el motor celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista PLOS ONE.

El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, del Instituto de Acuicultura Torre de las Sal, explica: “este análisis molecular de la cadena de respiración mitocondrial se puede comparar a la revisión de una máquina, ya que revela, entre otros datos, si el animal ha estado bien alimentado, y si se ha cultivado en las condiciones adecuadas”.

“Para nuestra investigación hemos desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria la firma molecular de 86 genes mitocondriales de la dorada”, añade Pérez-Sánchez. “El resultado es una herramienta con valor diagnóstico y predictivo, que muestra cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, y determinadas carencias o deficiencias nutricionales.”

“Nuestra investigación es un hito al haber establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la caracterización molecular de la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada”, detalla Pérez-Sánchez. Las mitocondrias son orgánulos celulares que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas que degradan determinados compuestos orgánicos por oxidación hasta convertirlos en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía a la célula.

“Este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible, que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”, añade el investigador.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (Aquaexcel), el proyecto nacional Aquagenomics, y el programa Prometeo II de la Generalitat Valenciana.

BESANA

Científicos crean un sistema que mide el estrés nutricional de las doradas

La dorada es un pez ampliamente cultivado en toda el área mediterránea, con una producción estimada de más de 800.000 toneladas anuales.

Investigadores del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal de Castellón, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han desarrollado una nueva herramienta molecular para medir el estrés nutricional y ambiental de las doradas.

Según han informado fuentes del CSIC en un comunicado, los investigadores han logrado caracterizar molecularmente la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encargan de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que le proporciona energía a la célula. El profesor Jaume Pérez-Sánchez, que ha estado al frente de la investigación, ha explicado que este estudio "es un hito al haberse establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la identidad molecular de aproximadamente un centenar de subunidades de la cadena de oxidación-respiración mitocondrial".

La generación de este nuevo conocimiento, ha apuntado el profesor, es "de gran utilidad" en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible que "debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal".

Pérez-Sánchez ha explicado que para la investigación se ha desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria y semiautomática la firma molecular de 86 genes mitocondriales de un pez teleosteo. El resultado es una herramienta molecular de alto valor diagnóstico y predictivo.

Esta herramienta ha sido validada en un modelo de ayuno en doradas mostrando cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional y el riesgo de estrés oxidativo, así como determinadas carencias o deficiencias a nivel nutricional.

¿Quieres saber si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas?

Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el motor celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista PLOS ONE. Una nueva herramienta molecular permite diagnosticar si las doradas han sido alimentadas y cultivadas en las condiciones adecuadas, según concluye un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Los científicos han desarrollado una nueva técnica para medir el estrés crónico de los peces, que puede obedecer a una alimentación incorrecta o un cultivo inadecuado. Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el motor celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista PLOS ONE. El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal, explica: “este análisis molecular de la cadena de respiración mitocondrial se puede comparar a la revisión de una máquina, ya que revela, entre otros datos, si el animal ha estado bien alimentado, y si se ha cultivado en las condiciones adecuadas”. “Para nuestra investigación hemos desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria la firma molecular de 86 genes mitocondriales de la dorada”, añade Pérez-Sánchez. Valor diagnóstico y predictivo Para Jaume Pérez-Sánchez, el resultado del estudio, “es una herramienta con valor diagnóstico y predictivo, que muestra cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, y determinadas carencias o deficiencias nutricionales.” El líder de la investigación detalla que su investigación, “es un hito al haber establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la caracterización molecular de la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada”. Las mitocondrias son orgánulos celulares que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas que

degradan determinados compuestos orgánicos por oxidación hasta convertirlos en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía a la célula. “Este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible, que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”, añade el investigador. El trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (Aquaexcel), el proyecto nacional Aquagenomics, y el programa Prometeo II de la Generalitat Valenciana.

Un nuevo sistema muestra si las doradas han sido bien alimentadas y cultivadas

Una nueva herramienta molecular permite diagnosticar si las doradas han sido alimentadas y cultivadas en las condiciones adecuadas, según concluye un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en España. Los científicos han desarrollado una nueva técnica para medir el estrés crónico de los peces, que puede obedecer a una alimentación incorrecta o un cultivo inadecuado.

Este estrés se mide al caracterizar molecularmente la cadena de oxidación-respiración mitocondrial (el motor celular) de la dorada. Los resultados de la investigación se publican en la revista PLOS ONE.

El profesor de investigación del CSIC al frente del estudio, Jaume Pérez-Sánchez, del Instituto de Acuicultura Torre de las Sal, explica: “este análisis molecular de la cadena de respiración mitocondrial se puede comparar a la revisión de una máquina, ya que revela, entre otros datos, si el animal ha estado bien alimentado, y si se ha cultivado en las condiciones adecuadas”.

“Para nuestra investigación hemos desarrollado un chip de expresión génica capaz de analizar de forma rutinaria la firma molecular de 86 genes mitocondriales de la dorada”, añade Pérez-Sánchez.

Para Jaume Pérez-Sánchez, el resultado del estudio, “es una herramienta con valor diagnóstico y predictivo, que muestra cómo la actividad de las mitocondrias varía en función del tejido y de la demanda energética a nivel celular, lo que refleja el estado nutricional, el riesgo de estrés oxidativo, y determinadas carencias o deficiencias nutricionales.”



Un chip de expresión génica, instalado en el cuerpo de doradas, permite revelar si la maquinaria celular del organismo de los peces ha sufrido estrés crónico. (Foto: Wikipedia)

El líder de la investigación detalla que su investigación, “es un hito al haber establecido, por primera vez en un vertebrado inferior, la caracterización molecular de la práctica totalidad de las subunidades que conforman los cinco complejos enzimáticos de la cadena de transporte de electrones de la mitocondria de la dorada”.

Las mitocondrias son orgánulos celulares que suministran la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan como centrales energéticas provocando reacciones bioquímicas que degradan determinados compuestos orgánicos por oxidación hasta convertirlos en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía a la célula.

“Este nuevo conocimiento es de gran utilidad en diferentes modelos de estrés nutricional y ambiental en un contexto de cambio global y desarrollo sostenible, que debe promover el uso de nuevas materias primas sin menoscabo de la salud y el bienestar animal, teniendo en cuenta además la calidad y seguridad alimentaria del producto final destinado al consumo humano”, añade el investigador.

El trabajo ha sido financiado por el proyecto Europeo Aquaculture Infrastructures for Excellence in European Fish Research (Aquaexcel), el proyecto nacional Aquagenomics, y el programa Prometeo II de la Generalitat Valenciana.