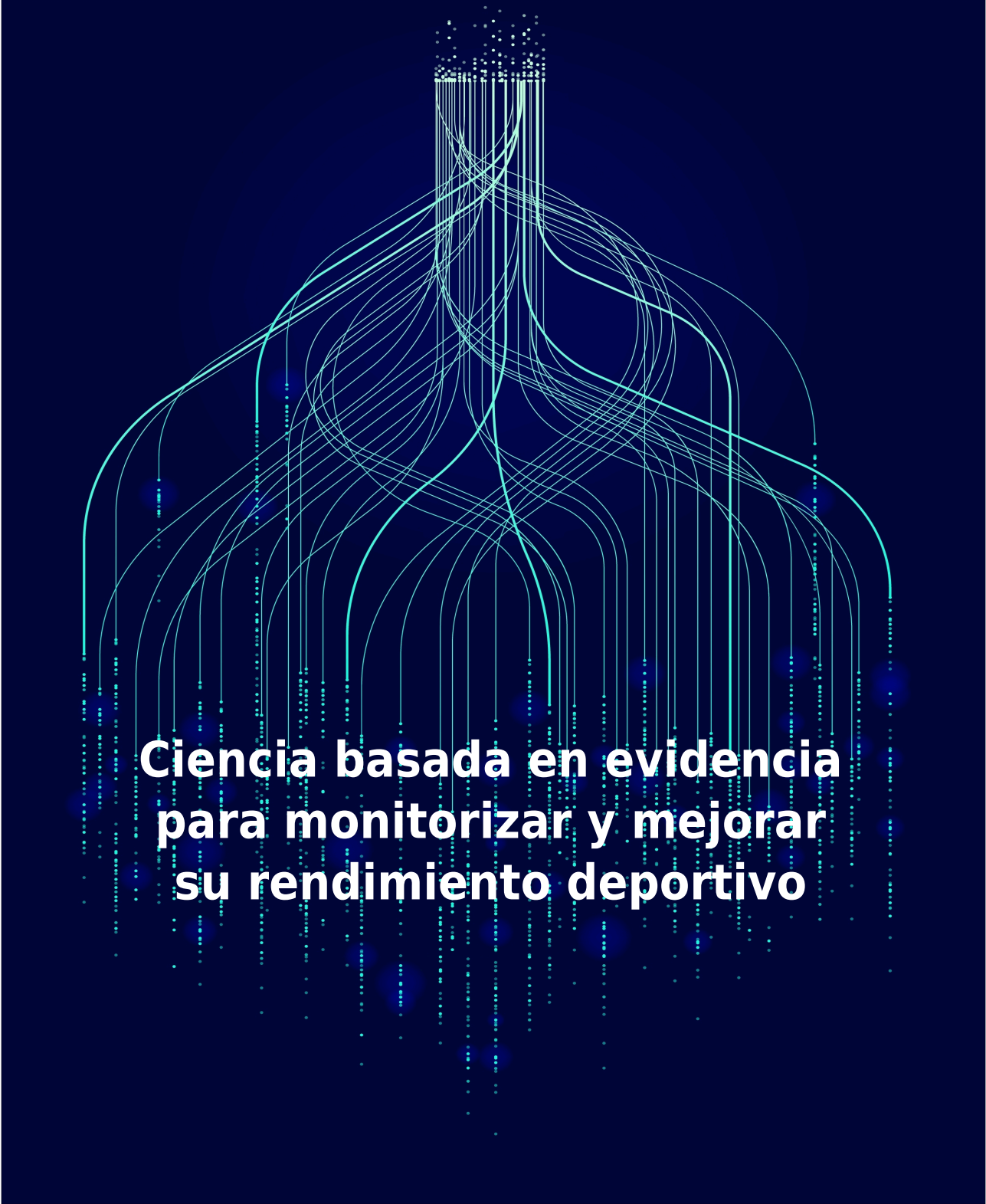


Chequeo de rendimiento deportivo

Detect, Act, Live Longer



**Ciencia basada en evidencia
para monitorizar y mejorar
su rendimiento deportivo**

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO

ESTE TEST NO PRETENDE SUSTITUIR NI REEMPLAZAR LAS VISITAS MÉDICAS; AL CONTRARIO, BUSCA POTENCIARLAS Y ENRIQUECERLAS, OFRECIENDO INFORMACIÓN PREVENTIVA Y COMPLEMENTARIA QUE AYUDE TANTO A LAS PERSONAS COMO A LOS PROFESIONALES DE LA SALUD A TOMAR MEJORES DECISIONES.

EL MODELO SANITARIO TRADICIONAL, PROPIO DE LA MEDICINA 2.0, SE HA CENTRADO HISTÓRICAMENTE EN LA ENFERMEDAD: SE ENFOCA EN DIAGNOSTICAR Y TRATAR UNA VEZ QUE APARECEN LOS SÍNTOMAS. AUNQUE ESTE ENFOQUE HA PERMITIDO GRANDES AVANCES TERAPÉUTICOS, PRESENTA LIMITACIONES IMPORTANTES: A MENUDO LLEGA DEMASIADO TARDE, ES MÁS REACTIVO QUE PREVENTIVO Y, CON FRECUENCIA, NO TIENE EN CUENTA LA INDIVIDUALIDAD DE CADA PERSONA. EN CAMBIO, TODOS NUESTROS TESTS SE APOYAN EN LOS PRINCIPIOS DE LA MEDICINA 3.0, UN MODELO MUCHO MÁS AVANZADO. LA MEDICINA 3.0 SE FUNDAMENTA EN LAS 4 “P”: PREDICCIÓN, PREVENCIÓN, PERSONALIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL PACIENTE. ESTO SIGNIFICA ANTICIPAR RIESGOS ANTES DE QUE SE CONVIERTAN EN ENFERMEDADES, INTERVENIR DE MANERA TEMPRANA CON ESTRATEGIAS BASADAS EN EVIDENCIA CIENTÍFICA Y ADAPTAR LAS RECOMENDACIONES A CADA INDIVIDUO. ADEMÁS, PROMUEVE QUE LAS PERSONAS ASUMAN UN PAPEL PROTAGONISTA EN EL CUIDADO DE SU PROPIA SALUD.

ESTE INFORME CONTIENE UNA SERIE DE COMENTARIOS INTERPRETATIVOS ELABORADOS A PARTIR DE LA MEJOR EVIDENCIA CIENTÍFICA DISPONIBLE RELACIONADA CON LA CAPACIDAD BIOLÓGICA SISTÉMICA Y LA REGULACIÓN HOMEOCINÉTICA, ASÍ COMO DE LOS ÚLTIMOS AVANCES MÉDICOS Y CLÍNICOS, CON EL FIN DE PROPORCIONAR UNA VISIÓN ACTUALIZADA Y FUNDAMENTADA DE SU EFICIENCIA CELULAR Y ADAPTACIÓN METABÓLICA A CARGAS DE ALTA EXIGENCIA. AL CONTINUAR LEYENDO ESTE INFORME, USTED RECONOCE SU ACEPTACIÓN DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES AQUÍ ESTABLECIDOS, ASÍ COMO DE TODAS LAS ADVERTENCIAS Y LIMITACIONES CONTENIDAS EN EL MISMO, EXONERANDO EXPRESAMENTE A LA COMPAÑÍA DE TODA RESPONSABILIDAD.

Informe con comentarios interpretativos

Información del paciente



Datos de identificación

ID del paciente: ES-XXXXXXX
Nombre: JOHN
Apellidos: SAMPLE
Fecha toma de muestra de sangre: 21/06/2025

Datos personales

Sexo al nacer: Masculino
Fecha nacimiento (día/mes/año): 17/04/1987
Edad (años): 38

Resultados de laboratorio (con coeficientes, índices y/o ratios avanzados)

Hemograma	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Glóbulos rojos ($\times 10^{12}/L$):	4.92	4.20	5.80	
Hemoglobina (g/dL):	15.20	13.00	17.50	
Hematocrito (%):	43.40	40.00	55.00	
Ratio HCT/Hgb:	2.86		3.20	

Índices eritrocitarios	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
VCM (fL):	88.21	80.00	101.00	
HCM (pg):	30.89	25.00	35.00	
CHCM (g/dL):	35.02	28.00	37.00	
IDH (%):	13.30		22.00	

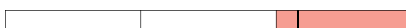
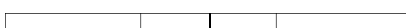
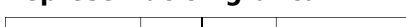
Electrolitos	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Calcio (mg/L):	90.20	83.00	106.00	
Cloro (mmol/L):	107.00	102.00	111.00	
Magnesio (mg/dL):	2.18	1.60	2.60	
Potasio (mmol/L):	3.91	3.50	5.10	
Sodio (mmol/L):	140.00	136.00	145.00	

Electrolitos corregidos	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Calcio corregido (mg/L):	90.20	83.00	106.00	
Cloro corregido (mmol/L):	107.00	102.00	111.00	
Magnesio corregido (mg/dL):	2.18	1.60	2.60	
Sodio corregido (mmol/L):	140.00	136.00	145.00	

Ratios electrolíticos	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Ratio Ca/Mg:	4.14	2.41	5.00	
Ratio Na/K:	35.81	30.00	50.00	

Proteínas	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Albumina (g/L):	46.59	32.00	48.00	
PCR-us (mg/L):	1.02		5.00	
Cistatina C (mg/L):	0.89	0.62	1.11	
Ferritina (ng/mL):	76.20	22.00	322.00	

Resultados de laboratorio (con coeficientes, índices y/o ratios avanzados) € €

Enzimas hepáticas	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
AST (IU/L):	31.00		34.00	
ALT (IU/L):	21.00		49.00	
GGT (IU/L):	13.00		55.00	
Enzimas musculares y cardíacas	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Creatina quinasa (IU/L):	249.00 ↑	46.00	171.00	
Esteroles y ácidos grasos	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Colesterol total (mg/dL):	171.00		200.00	
HDL-c (mg/dL):	65.00	40.00		
No-HDL-c (mg/dL):	106.00		150.00	
LDL-c (mg/dL):	97.00		130.00	
VLDL-c (mg/dL):	9.00 ↓	15.00	70.00	
Triglicéridos (mg/dL):	45.00		150.00	
Hormonas	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Testosterona total (ng/mL):	7.52 ↑	1.97	6.70	
TSH (mIU/L):	2.70	0.55	4.78	
T4 libre (ng/dL):	1.19	0.89	1.76	
Vitaminas	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Vitamina B12 (pg/mL):	484.00	211.00	911.00	
Vitamina D 25-OH (ng/mL):	50.92	30.00	100.00	
Otros analitos séricos	Valor	Mín.	Máx.	Representación gráfica
Creatinina (mg/dL):	0.97	0.70	1.30	
eGFR (mL/min/1.73m^2):	102.83	90.00		
Ratio Creatinina/Cistatina C:	1.09 ↓	1.10		
Glucosa (mg/dL):	86.00	74.00	106.00	
Hierro sérico (µg/dL):	137.00	65.00	175.00	
Bilirrubina total (mg/dL):	0.89	0.30	1.20	
Urea (mg/dL):	48.00	19.00	49.00	
BUN (mg/dL):	22.40	10.00	25.00	
Ratio BUN-Creatinina:	23.09 ↑	12.00	20.00	
Ácido úrico (mg/dL):	5.50	3.70	9.20	

Interferencias técnicas

Suero	Valor
Muestra hemolizada:	No
Muestra icterica:	No
Muestra lipémica:	No

Leyenda



	Los valores están dentro del rango de referencia.
	Los valores están fuera del rango de referencia.
	Los valores están fuera del rango de referencia, concretamente más de 4 veces el límite superior de normalidad.

Validación técnica de los resultados del laboratorio

Laboratorio: Laboratorio Echevarne, S.A.

Descripciones de los coeficientes, índices y ratios

Además de los resultados proporcionados por Laboratorio Echevarne, Blueberry Diagnostics ha incorporado en este informe diversos coeficientes, índices y ratios innovadores —calculados y validados por la propia compañía—, con el fin de ayudar a su proveedor de salud a obtener un diagnóstico más preciso. Estos parámetros brindan una visión holística del estado de su salud al integrar múltiples factores que pueden proporcionar datos más completos, lo que conduce a decisiones mejor fundamentadas.



En este sentido, también pueden mejorar la sensibilidad y la especificidad de las predicciones —reduciendo los falsos positivos y los falsos negativos—. Por otra parte, pueden contribuir a diferenciar entre enfermedades con presentaciones clínicas similares —reduciendo la probabilidad de una interpretación errónea o una dependencia excesiva de un único parámetro—. Por último, también pueden guiar las decisiones de tratamiento.

NOTA: Ningún coeficiente, índice o ratio debe utilizarse de forma aislada, ya que están específicamente diseñados para aportar información adicional cuando se detecta una anomalía. Por ejemplo, el ratio AST/ALT no tiene valor clínico si no existe enfermedad hepática —independientemente que su resultado salga alterado—. Sin embargo, si hay una lesión hepática, el ratio AST/ALT puede ayudar a diferenciar si el daño es de origen alcohólico o viral, si se trata de una enfermedad hepática grasa no alcohólica (NAFLD) o de una lesión hepatocelular leve. En este sentido, es posible que no se mencionen todos los coeficientes, índices o ratios en los informes, incluso si sus valores resultan alterados.

Acceda a la descripción completa escaneando el código QR de esta sección.

Criterios de evaluación y rendimiento

NOTA SOBRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ES COMPLETAMENTE NORMAL RECIBIR UN AVISO DE OPTIMIZACIÓN EN CUALQUIER PILAR DE PUNTUACIÓN EN LAS SIGUIENTES PÁGINAS INCLUSO SI LOS ANALITOS INDIVIDUALES SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS RANGOS DE REFERENCIA DEL LABORATORIO, YA QUE LOS RANGOS DEL LABORATORIO ESTÁN DISEÑADOS EXCLUSIVAMENTE PARA DESCARTAR PATOLOGÍAS O ENFERMEDADES CLÍNICAS EN LA POBLACIÓN GENERAL.

POR EL CONTRARIO, LOS CRITERIOS DE ESTE TEST APLICAN INTERVALOS DE EFICIENCIA METABÓLICA Y FISIOLÓGICA MUCHO MÁS ESTRECHOS Y EXIGENTES, ADAPTADOS ESPECÍFICAMENTE PARA PERSONAS QUE YA ENTRENAN A UN NIVEL ACTIVO Y BUSCAN OPTIMIZAR EL RENDIMIENTO.

POR LO TANTO, UNA ALERTA EN CUALQUIER BLOQUE NO INDICA ENFERMEDAD, SINO QUE SEÑALA UNA SATURACIÓN TRANSITORIA, UN MARGEN DE MEJORA O UNA FUGA DE EFICIENCIA EN LA ADAPTACIÓN A LAS ALTAS CARGAS DE TRABAJO FÍSICO.

Puntuación de rendimiento atlético (Athletic Performance Score o APS)



Resumen de resultados (Athletic Performance Score: 96.00)

El perfil analítico demuestra un estado de rendimiento físico y homeostasis sistémica dentro de los rangos de referencia adecuados. Los pilares metabólico, endocrino, electrolítico y de transporte están coordinados funcionalmente, proporcionando a los sistemas de soporte vital una base biológica estable para expresar el potencial atlético y adaptarse de forma segura a cargas de entrenamiento de alto nivel.

Descripción del Athletic Performance Score (APS)

El Athletic Performance Score (APS) ofrece una visión general de la capacidad biológica sistémica. El APS analiza la cinética profunda de la oxigenación (depósitos de reserva de hierro), la señalización de la membrana celular (sincronización del eje hormonal) y la regulación metabólica avanzada (equilibrio homeostático y regeneración tisular).

Una puntuación óptima indica que los sistemas celulares profundos de soporte vital están correctamente alineados, lo que permite una adaptación maximizada a las cargas de trabajo competitivas.

Sin embargo, si esta puntuación es inferior a la esperada, la causa suele radicar en una latencia de la deuda de oxígeno celular o en una suboptimización de la señalización anabólica, lo que limita la reparación tisular en tiempo real y la supercompensación entre sesiones.

En resumen, el Athletic Performance Score (APS) mide la resiliencia estructural y la capacidad de eficiencia celular para sostener esfuerzos de alta intensidad basándose en los siguientes pilares:

Resultados del pilar de oxigenación y transporte (Score: 100.00)

La cinética del hierro, los niveles de hemoglobina y los parámetros de hematocrito se encuentran dentro de un estado adecuado de eficiencia metabólica. Los niveles equilibrados aseguran una saturación de oxígeno suficiente y un soporte eritrocitario robusto para sostener la fosforilación oxidativa mitocondrial bajo un esfuerzo máximo. Esta condición respalda el tiempo en un estado estable aeróbico, ayuda a retrasar la aparición del umbral de lactato y asiste la tolerancia a cargas de trabajo de intensidad prolongada.

Resultados del pilar hidroelectrolítico (Score: 85.71)

La homeostasis osmótica, el equilibrio electrolítico plasmático y los niveles de magnesio sérico se mantienen en un estado adecuado de equilibrio celular. La estabilidad en las proporciones iónicas respalda la relajación neuromuscular, la integridad del potencial de acción y una correcta excitabilidad tisular durante la contracción muscular. Este estado fisiológico ayuda a prevenir descensos agudos del rendimiento derivados de la deshidratación microvascular, al tiempo que respalda la capacidad contráctil bajo condiciones de fatiga.

Resultados del pilar endocrino y metabólico (Score: 97.71)

El estado metabólico y endocrino primario demuestra una señalización androgénica estable y una actividad correcta del eje tiroideo. Este entorno hormonal respalda los procesos de asimilación energética y síntesis proteica necesarios para el desarrollo de la fuerza, asistiendo a la vitalidad biológica, la tolerancia a la carga competitiva y un metabolismo basal alineado con las demandas de intensidad.

Resultados del pilar vitamínico (Score: 100.00)

El perfil de vitaminas y micronutrientes esenciales se encuentra dentro de un estado adecuado de saturación funcional. La disponibilidad de estos cofactores maestros asegura un entorno bioquímico estable para la replicación celular, la respuesta inmunomoduladora post-esfuerzo y la salud estructural

del tejido óseo, al tiempo que actúa como catalizador enzimático para la producción de energía y la preservación del foco cognitivo.

Resultados del pilar hepático y renal (Score: 87.63)

La integridad celular de los tejidos, los niveles basales de inflamación aguda (PCR-us) y los sistemas de filtración orgánica demuestran una capacidad de aclaramiento adecuada. Los niveles controlados confirman que el cuerpo está procesando y eliminando el estrés sistémico y el desgaste derivados del esfuerzo físico, manteniendo los valores basales hepáticos, renales e inmunitarios libres de sobrecarga metabólica.

Resultados del pilar cardiovascular y lipídico (Score: 100.00)

El perfil metabólico refleja una regulación constante de la glucosa basal y una dinámica equilibrada del transporte lipídico. Esta homeostasis respalda una adecuada eficiencia de los carbohidratos para la reposición de glucógeno, mantiene la fluidez de las membranas celulares para la beta-oxidación lipídica, favorece la elasticidad endotelial y minimiza los factores de resistencia hemodinámica periférica durante el esfuerzo.

Puntuación cardiovascular (Cardiovascular Score o CVS)**Resumen de resultados (Cardiovascular Score: 94.00)**

Optimization notice: the system has identified variations or imbalances in one or more pillars of the cardiovascular evaluation, including glycemic, rheological, or low-grade inflammatory alerts (hs-CRP). The presence of these biological markers indicates that the body is experiencing metabolic efficiency leaks or an increase in hemodynamic stress due to the current physical load. It is recommended to thoroughly review the affected blocks (lipids/glucose, rheology, or endothelial inflammation) and make corresponding adjustments in recovery, nutrition, or workload dosage to prevent a performance plateau or premature vascular wear.

Note on evaluation criteria: it is completely normal to receive an Optimization notice in a pillar even if individual analytes fall within the normal range of the traditional laboratory, as traditional laboratory ranges are solely designed to rule out pathology or clinical disease in the general population. In contrast, the criteria for this test apply much narrower, more demanding metabolic and physiological efficiency intervals, tailored specifically for individuals already training at an active level who seek to optimize performance. Consequently, an alert in this block does not indicate disease, but rather points out a transient saturation, room for improvement, or an efficiency leak in the adaptation to high physical workloads.

Descripción del Cardiovascular Score (CVS)

El Cardiovascular Score (CVS) ofrece una visión general de la eficiencia hemodinámica fundamental. El CVS analiza la protección endotelial (flexibilidad vascular), la presión oncótica microvascular (retención de líquidos) y el perfil de transporte lipídico (aclaramiento aterogénico y fluidez de la membrana).

Una puntuación óptima indica que los sistemas de protección vascular y estructural están correctamente alineados, lo que permite una adaptación segura a una capacidad de carga de trabajo prolongada.

Sin embargo, si esta puntuación es inferior a la esperada, la causa suele radicar en un compromiso de la capacidad de amortiguación endotelial o en una suboptimización del transporte lipídico, lo que limita la perfusión tisular en tiempo real durante el esfuerzo.

En resumen, el Cardiovascular Score (CVS) mide la resiliencia vascular y la capacidad de distribución de fluidos para sostener esfuerzos de alta intensidad basándose en los siguientes pilares:

Resultados del pilar de transporte de lípidos y aterogénesis (Score: 100.00)

El transporte lipídico, el aclaramiento aterogénico y la regulación de la glucosa basal se encuentran dentro de un rango adecuado. El equilibrio entre el colesterol HDL y LDL, combinado con un control glucémico estable, demuestra una gestión metabólica adaptada a las demandas físicas, ayudando a que las arterias permanezcan libres de depósitos grasos estancados o de estrés por glicación. Este flujo constante contribuye a moderar la resistencia vascular periférica, protegiendo al miocardio de sobrecargas de presión innecesarias durante los esfuerzos deportivos de intensidad.

Resultados del pilar hemodinámico (Score: 100.00)

La fluidez sanguínea, la regulación de la masa eritrocitaria y el aclaramiento metabólico se encuentran en un estado adecuado de equilibrio. El plasma presenta una viscosidad funcional regular respaldada por porcentajes estables de hemoglobina y hematocrito, lo que favorece una conducción capilar estable y una velocidad de perfusión suficiente en los tejidos musculares sin elevar la poscarga. Los niveles controlados de subproductos nitrogenados y metabólicos confirman una capacidad de aclaramiento eficiente bajo la carga de entrenamiento actual.

Resultados del pilar endotelial (Score: 69.29)

Existe margen de mejora en los factores de control inflamatorio y soporte metabólico que protegen el endotelio arterial, comprometidos por elevaciones en la PCR ultrasensible (PCR-us) o niveles insuficientes de Vitamina D y Albúmina. La inflamación vascular de bajo grado o la insuficiencia de proteínas transportadoras reducen la capacidad de los vasos sanguíneos para modular el sistema renina-angiotensina y amortiguar elásticamente el estrés mecánico causado por el entrenamiento de intensidad. Es aconsejable minimizar el estrés vascular sistémico y reforzar estos cofactores para preservar la flexibilidad vascular.

Puntuación de recuperación y fatiga (Recovery & Fatigue Score o RFS)



Resumen de resultados (Recovery & Fatigue Score: 91.00)

Optimization notice: a homeostatic deficit has been detected in the regeneration systems and accumulated fatigue balance, including potential neuromuscular, glycemic, or systemic low-grade inflammatory alerts (hs-CRP). In high-demand sports, unresolved physiological shifts (such as hormonal or muscular catabolism, delayed glycogen reload, hepatorenal clearance saturation, or tissue oxygenation debts) can interrupt biological supercompensation and increase the risk of injuries or chronic overtraining. It is recommended to prioritize structural deload periods and optimize recovery support guidelines in the highlighted pillars.

Descripción del Recovery & Fatigue Score (RFS)

El Recovery & Fatigue Score (RFS) evalúa la capacidad profunda de regeneración homeostática. A través de esta puntuación, se puede determinar si el organismo está superando con éxito la carga de trabajo acumulada mediante la monitorización de la saturación del aclaramiento sistémico, las deudas de oxigenación tisular, la señalización anabólica compleja y la estabilidad del recambio proteico muscular.

Una puntuación alta refleja un estado de supercompensación integrada donde todos los sistemas biológicos y estructurales cooperan sin contratiempos para recibir nuevos estímulos de entrenamiento intenso.

Por otro lado, un descenso en esta puntuación sirve como una alerta preventiva de un déficit homeostático, lo que indica que los sistemas regenerativos requieren una optimización de cofactores, un ajuste para contrarrestar el catabolismo del tejido muscular o un periodo de descarga física estructural para prevenir el sobreentrenamiento crónico.

En resumen, el Recovery & Fatigue Score (RFS) cuantifica las alteraciones biológicas, la preservación muscular y la eficiencia de la restauración celular tras el estrés del entrenamiento de alto nivel basándose en los siguientes pilares:

Resultados del pilar de oxigenación (Score: 100.00)

El estado de oxigenación basal, la masa de hemoglobina circulante, los parámetros de hematocrito y los depósitos estables de hierro se sitúan dentro de niveles adecuados de saturación fisiológica. Esta disponibilidad constante respalda un entorno estable para la respiración celular y la angiogénesis adaptativa durante las fases de reposo, permitiendo una restauración regular de las fibras musculares y asegurando que cada ciclo de entrenamiento comience sin arrastrar fatiga hematológica.

Resultados del pilar de estrés orgánico (Score: 99.06)

Cellular integrity indices, sarcomeric stability, low-grade systemic inflammation control (hs-CRP), and hepatorenal organic clearance capacity are within Fusion ranges. The body is successfully metabolizing, neutralizing, and excreting muscle catabolites and inflammatory byproducts derived from intensive effort. The accelerated dissipation of systemic inflammation confirms that organic systems are in a steady rest phase, free from metabolic overload and ready to adapt to new stimuli.

Resultados del pilar metabólico (Score: 100.00)

El entorno bioquímico, vitamínico, de regulación glucémica y de soporte de magnesio se encuentra dentro de un estado adecuado de suficiencia funcional. Un panel estable de micronutrientes inmunomoduladores, sustratos eficientes de carbohidratos para la recarga de glucógeno y cofactores neuromusculares actúan como catalizadores metabólicos directos, respaldando la reposición de las reservas de energía mitocondrial (ATP), protegiendo las estructuras neurales y asistiendo la relajación muscular frente al estrés del ejercicio.

Resultados del pilar endocrino (Score: 85.00)

El entorno endocrino basal se encuentra dentro de una fase constante de señalización anabólica y estabilidad metabólica. Una sincronización equilibrada de los ejes hormonales androgénico y tiroideo asegura que las señales químicas responsables de activar la síntesis proteica profunda y la restauración celular se ejecuten de manera regular durante el reposo, respaldando una regeneración sistémica alineada con las demandas físicas.

Resultados del pilar muscular (Score: 68.18)

El perfil de biomarcadores indica un estado catabólico en el que la degradación del tejido muscular podría estar superando a la recuperación, una respuesta habitual a un volumen de entrenamiento excesivo o a un descanso insuficiente. Incluso ligeros déficits por debajo de este umbral sugieren que el ratio músculo-cistatina es subóptimo para el rendimiento avanzado, lo que incrementa el riesgo de síndrome de sobreentrenamiento. Se aconseja ajustar la carga de entrenamiento y optimizar las estrategias nutricionales y de recuperación para proteger la masa magra.

Suplementos



Descarga de responsabilidad: Sobre la seguridad de los suplementos

AUNQUE LOS SUPLEMENTOS SON GENERALMENTE SEGUROS PARA LA MAYORÍA DE LOS ADULTOS CUANDO SE UTILIZAN EN LAS DOSIS Y PERIODOS DE TIEMPO RECOMENDADOS, UNA INGESTA EXCESIVA PUEDE PROVOCAR MOLESTIAS GASTROINTESTINALES. POR ELLO, ES NECESARIO ACTUAR CON PRECAUCIÓN AL COMBINAR SUPLEMENTOS CON COMPLEJOS MULTIVITAMÍNICOS O MULTIMINERALES, YA QUE LA PRESENCIA DE INGREDIENTES COINCIDENTES PUEDE CONDUCIR A UNA INGESTA EXCESIVA.

LEA DETENIDAMENTE LA ETIQUETA DEL PRODUCTO, INCLUIDOS LOS EXCIPIENTES Y ADITIVOS, Y CONSULTE SIEMPRE A SU MÉDICO DE CABECERA O FARMACÉUTICO EN CASO DE DUDA. ESTO ES ESPECIALMENTE IMPORTANTE EN PERSONAS CON ANTECEDENTES DE ALERGIAS, ENFERMEDADES AUTOINMUNES, TRASTORNOS GASTROINTESTINALES O QUE ESTÉN BAJO MEDICACIÓN CRÓNICA.

ANTES DE INICIAR CUALQUIER SUPLEMENTACIÓN, RECOMENDAMOS CONSULTAR CON SU MÉDICO DE CABECERA SI SE PADECE ENFERMEDADES CARDÍACAS, HEPÁTICAS O RENALES, ANTECEDENTES DE CÁLCULOS RENALES, EPILEPSIA O TRASTORNO BIPOLAR. NO SE RECOMIENDA INICIAR LA SUPLEMENTACIÓN CON MINERALES, VITAMINAS O CUALQUIER OTRO NUTRACÉUTICO SIN UNA EVALUACIÓN CLÍNICA O DE LABORATORIO PREVIA —COMO LA INCLUIDA EN ESTA PRUEBA— QUE JUSTIFIQUE SU NECESIDAD —SU USO INNECESARIO PUEDE PROVOCAR EFECTOS SECUNDARIOS GRAVES—.

Advertencia: Los suplementos no sustituyen una alimentación adecuada

Aunque los suplementos nutricionales pueden ayudar a corregir deficiencias, potenciar funciones específicas o apoyar tratamientos dirigidos, no deben sustituir una alimentación saludable, variada y equilibrada. En este sentido, estudios recientes destacan la importancia de incorporar hasta 40 alimentos diferentes cada semana de la siguiente lista: verduras ricas en fibra, vitaminas y antioxidantes; frutas con alto contenido en fibra, agua y micronutrientes; frutos secos, semillas y legumbres; proteínas de origen animal y vegetal saludables; cereales integrales, tubérculos y derivados naturales; lácteos y alternativas fermentadas; grasas saludables; así como hierbas y especias esenciales.

Finalmente, una vez que los niveles se hayan normalizado mediante la mejora de la dieta o la suplementación, podría reducirse la ingesta de los suplementos a una dosis de mantenimiento —o suspenderla por completo— según la evaluación clínica y analítica.

Suplementos recomendados para mejorar el Athletic Performance Score C€

No se requiere suplementación en ningún pilar del Athletic Performance Score

Todos los sistemas atléticos esenciales funcionan a la máxima eficiencia bajo altas cargas de trabajo. Sus vías metabólicas, la dinámica de fluidos y los biomarcadores endocrinos demuestran una sinergia perfecta, indicando un estado de acondicionamiento altamente optimizado.

Los compuestos exógenos son innecesarios en este momento y podrían alterar este equilibrio excepcional. La estrategia ideal es mantener su estructura actual de nutrición y entrenamiento altamente efectiva.

Suplementos recomendados para mejorar el Cardiovascular Score**Suplementación para potenciar el pilar de soporte metabólico endotelial**

Para optimizar la distensibilidad endotelial, contrarrestar la inflamación vascular de fase aguda (PCR-us) y maximizar las vías del óxido nítrico, sugerimos consultar con un doctor especializado en medicina del deporte o con su médico de cabecera para valorar el inicio de suplementación con Malato de L-Citrulina, definiendo la dosis según sus necesidades. Esta suplementación disminuye la resistencia vascular periférica, protegiendo las paredes de los vasos contra el estrés inflamatorio de bajo grado.

Por otro lado, si se presentaran síntomas de una menor hiperemia muscular, niveles basales elevados de PCR-us o rigidez vascular sistémica bajo un fuerte estrés físico, añadir Pycnogenol o un complejo de Curcumina C3 de alta potencia proporcionaría una supresión dirigida de las cascadas inflamatorias vasculares y mejoraría la síntesis de óxido nítrico microvascular.

Suplementos recomendados para mejorar el Recovery & Fatigue Score**Suplementación para potenciar el pilar de recuperación muscular**

Para frenar la degradación sistémica del tejido muscular y acelerar el remodelado nocturno de aminoácidos, sugerimos consultar con un doctor especializado en medicina del deporte o con su médico de cabecera para valorar el inicio de suplementación con Caseína Micelar combinada con HMB, definiendo la dosis según las necesidades. Esta combinación ofrece un flujo constante de aminoácidos durante la noche, bloqueando la vía de la ubiquitina-proteasoma.

Por otro lado, si aparecieran síntomas de pérdida de potencia aguda, reducción de la masa muscular magra en microciclos exigentes o una debilidad persistente severa, añadir L-Glutamine apoyaría la integridad intestinal, la volumización celular y un balance positivo de nitrógeno.

Literatura científica de respaldo



Estudios revisados por pares y evidencia clínica que sustentan nuestros algoritmos

A continuación se presenta una selección de literatura científica indexada y consensos internacionales que fundamentan el desarrollo de nuestros modelos analíticos. Estas referencias avalan los rangos de corte optimizados para deportistas, garantizando que la evaluación de su homeostasis, perfil metabólico y capacidad adaptativa se realice bajo los estándares más exigentes de la medicina deportiva actual.

- Banfi G, Colombini A, Lombardi G, Lubkowska A. Metabolic markers in sports medicine. *Advances in Clinical Chemistry*. 2012;56:1-54. doi:10.1016/b978-0-12-394317-0.00015-7
- Brancaccio P, Maffulli N, Limongelli FM. Creatine kinase monitoring in sport medicine. *Br Med Bull*. 2007;81-82:209-230. doi:10.1093/bmb/ldm014
- Burden RJ, Morton K, Richards T, Whyte GP, Pedlar CR. Is iron treatment beneficial in, iron-deficient but non-anaemic (IDNA) endurance athletes? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015;49(21):1389-1397. doi:10.1136/bjsports-2014-093624
- Clénin G, Cordes M, Huber A, et al. Iron deficiency in sports - definition, influence on performance and therapy. *Swiss Med Wkly*. 2015;145:w14196. Published 2015 Oct 29. doi:10.4414/smw.2015.14196
- Convertino VA. Blood volume response to physical activity and inactivity. *Am J Med Sci*. 2007;334(1):72-79. doi:10.1097/MAJ.0b013e318063c6e4
- Fragala MS, Kraemer WJ, Denegar CR, Maresh CM, Mastro AM, Volek JS. Neuroendocrine-immune interactions and responses to exercise. *Sports Med*. 2011;41(8):621-639. doi:10.2165/11590430-000000000-00000
- Hackney AC, Dobridge JD. Thyroid hormones and the interrelationship of cortisol and prolactin: influence of prolonged, exhaustive exercise. *Endokrynol Pol*. 2009;60(4):252-257.
- Hackney AC, Sinning WE, Bruot BC. Hypothalamic-pituitary-testicular axis function in endurance-trained males. *Int J Sports Med*. 1990;11(4):298-303. doi:10.1055/s-2007-1024811
- Hawley JA, Hargreaves M, Joyner MJ, Zierath JR. Integrative biology of exercise. *Cell*. 2014;159(4):738-749. doi:10.1016/j.cell.2014.10.029
- Herrmann M, Obeid R, Scharhag J, Kindermann W, Herrmann W. Altered vitamin B12 status in recreational endurance athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2005;15(4):433-441. doi:10.1123/ijsnem.15.4.433
- Kheiri B, Abdalla A, Osman M, Ahmed S, Hassan M, Bachuwa G. Vitamin D deficiency and risk of cardiovascular diseases: a narrative review. *Clin Hypertens*. 2018;24:9. Published 2018 Jun 22. doi:10.1186/s40885-018-0094-4
- Kreher JB. Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Open Access J Sports Med*. 2016;7:115-122. Published 2016 Sep 8. doi:10.2147/OAJSM.S91657
- Mann S, Beedie C, Jimenez A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. *Sports Med*. 2014;44(2):211-221. doi:10.1007/s40279-013-0110-5
- Meusen R, Duclos M, Foster C, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc*. 2013;45(1):186-205. doi:10.1249/MSS.0b013e318279a10a
- Melinda Sheffield-Moore (2000) Androgens and the control of skeletal muscle protein synthesis, *Annals of Medicine*, 32:3, 181-186, DOI: 10.3109/07853890008998825
- Peeling P, Dawson B, Goodman C, Landers G, Trinder D. Athletic induced iron deficiency: new insights into the role of inflammation, cytokines and hormones. *Eur J Appl Physiol*. 2008;103(4):381-391. doi:10.1007/s00421-008-0726-6
- Reijnierse EM, Trappenburg MC, Leter MJ, et al. Serum albumin and muscle measures in a cohort of healthy young and old participants. *Age (Dordr)*. 2015;37(5):88. doi:10.1007/s11357-015-9825-6
- San-Millán I, Brooks GA. Assessment of Metabolic Flexibility by Means of Measuring Blood Lactate, Fat, and Carbohydrate Oxidation Responses to Exercise in Professional Endurance Athletes and Less-Fit Individuals. *Sports Med*. 2018;48(2):467-479. doi:10.1007/s40279-017-0751-x
- Shirreffs SM, Sawka MN. Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *J Sports Sci*. 2011;29 Suppl 1:S39-S46. doi:10.1080/02640414.2011.614269
- Sim M, Garvican-Lewis LA, Cox GR, et al. Iron considerations for the athlete: a narrative review. *Eur J Appl Physiol*. 2019;119(7):1463-1478. doi:10.1007/s00421-019-04157-y
- Snyder CK, Lapidus JA, Cawthon PM, et al. Serum albumin in relation to change in muscle mass, muscle strength, and muscle power in older men. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(9):1663-1672. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04115.x
- Solberg A, Reikvam H. Iron Status and Physical Performance in Athletes. *Life (Basel)*. 2023;13(10):2007. Published 2023 Oct 2. doi:10.3390/life13102007
- Tall AR. An overview of reverse cholesterol transport. *European Heart Journal*. 1998 Feb;19 Suppl A:A31-5. PMID: 9519340.

Nota técnica: las referencias bibliográficas se estructuran bajo los estándares internacionales Vancouver/American Medical Association (AMA) de edición biomédica.