

## Welche sind die Biomarker für genotoxischen Stress?

**Table 15:** BEISPIELHAFTE MARKER FÜR GENOTOXISCHEN STRESS, DER DURCH TOXISCHE METABOLITEN OXIDATIVER PROZESSE ALS ERGEBNIS EINIGER UNSERER TÄGLICHEN AKTIVITÄTEN UND GEWOHNHEITEN, PHYSIOLOGISCHER FUNKTIONEN ODER ZUSTÄNDE VERURSACHT WIRD

AKTIVIERTER ANTIOXIDATIVER SCHUTZ UND NATÜRLICHE QUELLEN VON DIE NOTWENDIGEN ANTIOXIDANTIEN IM KÖRPER.

Aktivität / Status		Verletzungssignal	
<b>Intensives Sporttraining::</b>		<b>Muskelfieber, Müdigkeit, Krämpfe</b>	
<i>Oxidativer Prozess</i>		<i>Antioxidativer Schutz</i>	
aktivierend freie Radikale	Biochemische / physiologische Störung	Antioxidans	Quelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malondialdehyd,</li> <li>• Superoxid,</li> <li>• Peroxy-Nitrit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteinabbau,</li> <li>• Fettperoxidation,</li> <li>• Ablagerung von Giftstoffen um Muskelgewebe und Sehnen (S. 61)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glutathion,</li> <li>• Harnsäure,</li> <li>• Superoxid-Dismutase,</li> <li>• Magnesium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biosynthese im Körper,</li> <li>• natürlicher antioxidativer Schutz,</li> <li>• Mineralwasser, Käse, Tomaten</li> </ul>
<b>Computerarbeit::</b>		<b>Sehstörungen, trockene Haut und Haare</b>	
<i>Oxidativer Prozess</i>		<i>Antioxidativer Schutz</i>	
aktivierend freie Radikale	Biochemische / physiologische Störung	Antioxidans	Quelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydroxyl-Radikal,</li> <li>• Wasserstoff-peroxid,</li> <li>• Superoxid,</li> <li>• positive Ionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiolyse,</li> <li>• Abbau von Wassermolekülen in Haut und Haaren,</li> <li>• Dehydratation (S. 47)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glutathion,</li> <li>• Selen,</li> <li>• Wasser,</li> <li>• Elektrolyte,</li> <li>• Vitamin C,</li> <li>• Vitamin E,</li> <li>• Polyphenole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• natürliche Biosynthese,</li> <li>• Vollwertige Ernährung mit ausreichender Zufuhr von Wasser, Mineralstoffen, Obst und Gemüse</li> </ul>
<b>Sonnenbaden, Solarium:</b>		<b>Brennen, Rötung der Haut</b>	
<i>Oxidativer Prozess</i>		<i>Antioxidativer Schutz</i>	
aktivierend freie Radikale	Biochemische / physiologische Störung	Antioxidans	Quelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydroxyl-Radikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipid-peroxidation,</li> <li>• Proteinabbau,</li> <li>• DNA-Schäden in Epithelzellen (S. 60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melatonin,</li> <li>• Superoxid-Dismutase,</li> <li>• Katalase,</li> <li>• Peroxidase,</li> <li>• Vitamine A, E.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biosynthese im Körper,</li> <li>• natürlicher antioxidativer Schutz,</li> <li>• Carotinoide (Karotten, Olivenöl, Spinat)</li> </ul>

Aktivität / Status		Verletzungssignal	
<b>Verdauung:</b>		<b>Sodbrennen, aufgeblähter Bauch, Störung</b>	
<i>Oxidativer Prozess</i>		<i>Antioxidativer Schutz</i>	
aktivierend freie Radikale	Biochemische / physiologische Störung	Antioxidans	Quelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydroxyl-Radikal,</li> <li>Wasserstoff-peroxid,</li> <li>Superoxid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung oder Senkung des pH-Wertes im Magen-Darm-Trakt,</li> <li>Abbau von wichtigen Proteinen und DNA in den Geweben und im enterohepatischen Kreislauf beteiligten Organe <i>(S.109,128)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superoxid-Dismutase,</li> <li>Katalase</li> <li>Peroxidase,</li> <li>Coenzym Q10,</li> <li>Vitamin C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosynthese im Körper,</li> <li>natürlicher antioxidativer Schutz,</li> <li>Salat, Dill, Petersilie</li> </ul>

Rauchen:		Extrasystolen, Atemnot	
<i>Oxidativer Prozess</i>		<i>Antioxidativer Schutz</i>	
aktivierend freie Radikale	Biochemische / physiologische Störung	Antioxidans	Quelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peroxynitrit,</li> <li>Benzo-a-pyren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lipidperoxidation der Atemwege und Zellwände in der Lunge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superoxid-Dismutase,</li> <li>Katalase,</li> <li>Peroxidase,</li> <li>Vitamin C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosynthese im Körper,</li> <li>natürlicher antioxidativer Schutz,</li> <li>Zitrusfrüchte</li> </ul>

Krankheit:		Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Verstopfung	
<i>Oxidativer Prozess</i>		<i>Antioxidativer Schutz</i>	
aktivierend freie Radikale	Biochemische / physiologische Störung	Antioxidans	Quelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydroxyl-Radikal,</li> <li>giftige Xenobiotika (Paracetamol)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entzündung,</li> <li>erhöhte Lebertoxizität und Nierenstagnation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superoxid-Dismutase,</li> <li>Katalase,</li> <li>Peroxidase,</li> <li>Vitamin C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosynthese im Körper,</li> <li>natürlicher antioxidativer Schutz,</li> <li>Zitrusfrüchte</li> </ul>



*Denke frisch! Lebe frisch!  
Siehst frisch!  
Iss frisch!  
Sei frisch!*